



omgevingsvergunning

# Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum

Heerenveen

**RHO ADVISEURS**



# RHO ADVISEURS

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| DATUM         | 12-01-2026                                |
| IMRO IDN      | -                                         |
| PROJECT       | Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum |
| PROJECTLEIDER | [REDACTED]                                |
| OPDRACHTGEVER | Stichting Museum Belvédère Oranjewoud     |
| PROJECTNUMMER | 20251136                                  |
| AUTEUR        | [REDACTED]                                |
| STATUS        | definitief                                |

## DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

## AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.







## Inhoudsopgave

|                          |                                                     |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| Ruimtelijke onderbouwing |                                                     | 5  |
| Hoofdstuk 1              | Inleiding                                           | 6  |
| 1.1                      | Aanleiding                                          | 6  |
| 1.2                      | Ligging projectgebied                               | 6  |
| 1.3                      | Planologische regeling                              | 7  |
| 1.4                      | Leeswijzer                                          | 9  |
| Hoofdstuk 2              | Projectbeschrijving                                 | 10 |
| 2.1                      | De bestaande situatie                               | 10 |
| 2.2                      | Voorgenomen situatie                                | 12 |
| Hoofdstuk 3              | Participatie                                        | 17 |
| Hoofdstuk 4              | Beleidskader                                        | 19 |
| 4.1                      | Rijksbeleid                                         | 19 |
| 4.2                      | Provinciaal beleid                                  | 19 |
| 4.3                      | Gemeentelijk beleid                                 | 23 |
| Hoofdstuk 5              | Gevolgen voor de fysieke leefomgeving               | 27 |
| 5.1                      | Algemeen                                            | 27 |
| 5.2                      | Milieueffectrapportage                              | 30 |
| 5.3                      | Ladder voor duurzame verstedelijking                | 31 |
| 5.4                      | Water                                               | 32 |
| 5.5                      | Ecologie: gebiedsbescherming                        | 35 |
| 5.6                      | Ecologie: soortenbescherming                        | 36 |
| 5.7                      | Mobiliteit en parkeren                              | 37 |
| 5.8                      | Bodem                                               | 38 |
| 5.9                      | Geluid door Activiteiten                            | 40 |
| 5.10                     | Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen | 41 |
| 5.11                     | Cultureel Erfgoed                                   | 42 |
| Hoofdstuk 6              | Financiële haalbaarheid                             | 45 |
| Hoofdstuk 7              | Evenwichtige toedeling van functies aan locaties    | 46 |
| 7.1                      | Conclusie                                           | 46 |

|                   |                                    |            |
|-------------------|------------------------------------|------------|
| <b>Bijlagen</b>   |                                    | <b>47</b>  |
| <b>Bijlage 1</b>  | <b>Participatieverslag</b>         | <b>49</b>  |
| <b>Bijlage 2</b>  | <b>Welstandsadvies vooroverleg</b> | <b>53</b>  |
| <b>Bijlage 3</b>  | <b>Advies RCE</b>                  | <b>55</b>  |
| <b>Bijlage 4</b>  | <b>Ecologische quickscan</b>       | <b>59</b>  |
| <b>Bijlage 5</b>  | <b>Ecologisch Compensatieplan</b>  | <b>97</b>  |
| <b>Bijlage 6</b>  | <b>Archeologisch onderzoek</b>     | <b>117</b> |
| <b>Bijlage 7</b>  | <b>Stikstofonderzoek</b>           | <b>155</b> |
| <b>Bijlage 8</b>  | <b>Verkennd bodemonderzoek</b>     | <b>177</b> |
| <b>Bijlage 9</b>  | <b>Nader bodemonderzoek</b>        | <b>291</b> |
| <b>Bijlage 10</b> | <b>Watertoets</b>                  | <b>365</b> |



## Ruimtelijke onderbouwing





## Hoofdstuk 1      Inleiding

### 1.1      Aanleiding

Aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen is Museum Belvédère gevestigd. Bij de realisatie van het museum in 2004 zijn de toenmalige initiatiefnemer en het bestuur om economische redenen behoudend geweest ten aanzien van huisvesting. Er is gekozen voor een sobere opzet en een bescheiden exploitatie met geringe personeelsbezetting. Er is aandacht besteed aan de expositieruimten en in mindere mate aan de ondersteunende functies. Verdere professionalisering en een groeiende kunstcollectie, personeelsbestand en belangstelling maken dat het huidige gebouw niet meer toereikend is. Het bestuur heeft daarom besloten het museum aan te passen aan de huidige eisen en wensen. Dit om de verworven plek in het Nederlandse cultuurlandschap te kunnen behouden en versterken. Het projectvoornemen bestaat uit drie onderdelen, namelijk het uitbreiden van facilitaire ruimten, het verbouwen van het entreegebied en het uitbreiden van de expositieruimte.

Het project is in strijd met het omgevingsplan van de gemeente Heerenveen omdat de gewenste uitbreiding van het gebouw en terras buiten het bouwvlak wordt gerealiseerd en het expositieteras binnen de voor 'water' bestemde gronden wordt gerealiseerd. Binnen deze bestemming is geen bebouwing toegestaan.

Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) nodig. In dat kader dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Deze onderbouwing voorziet hierin.

### 1.2      Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen en omvat het gebied waarin het museum is gelegen. De ligging van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1.

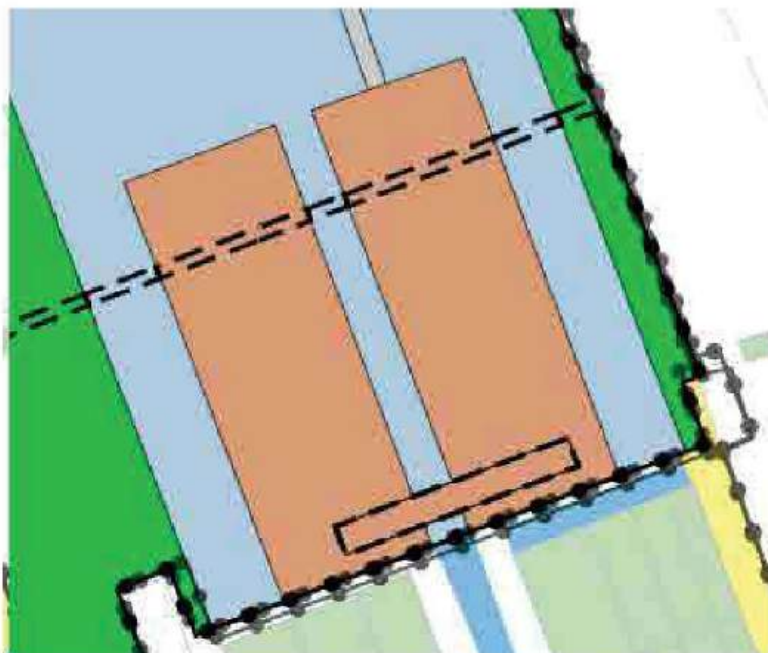


*Figuur 1.1 Ligging van het projectgebied (rood omlijnd) (bron: Google Maps)*

### **1.3 Planologische regeling**

#### **Heerenveen - Skoatterwâld 2e en 3e fase**

Het projectgebied valt onder het omgevingsplan van de gemeente Heerenveen. Voor dit gebied geldt momenteel nog het bestemmingsplan 'Heerenveen – Skoatterwâld 2e en 3e fase', vastgesteld door de gemeenteraad op 16 juli 2018. Op grond van de Invoeringswet Omgevingswet maakt dit bestemmingsplan van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan. De planregels en verbeelding van het bestemmingsplan zijn daarmee nog steeds van toepassing, totdat de gemeente dit onderdeel omzet naar het nieuwe stelsel van het omgevingsplan. Een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Uitsnede geldend bestemmingsplan Heerenveen - Skoatterwâld 2e en 3e fase (regelsopdekaart.nl)

In het tijdelijke deel van het omgevingsplan heeft het projectgebied de bestemmingen 'Maatschappelijk' en 'Water'. Binnen de functieaanduiding 'Maatschappelijk' zijn de gronden bedoeld voor maatschappelijke voorzieningen. Ter plaatse van de aanduiding museum is uitsluitend een museum toegestaan, met bijbehorende tentoonstellingsruimten en functieondersteunende horeca. In het omgevingsplan is vastgelegd dat gebouwen en overkappingen uitsluitend binnen het bouwvlak mogen worden geplaatst. Het projectvoornemen voorziet in een uitbreiding van het gebouw en het terras buiten het bestaande bouwvlak. Daarmee is het initiatief in strijd met de bouwregels van het omgevingsplan.

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor sloten, recreatie, oevers, bruggen, dammen, duikers en nutsvoorzieningen. Op of in deze gronden geldt dat geen gebouwen en overkappingen mogen worden gebouwd. Het expositieteras wordt binnen de voor 'Water' aangewezen gronden gerealiseerd, waardoor het projectvoornemen in strijd is met de bouwregels.

Omdat het project niet past binnen de regels van het omgevingsplan, is een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) vereist om het project juridisch-planologisch mogelijk te maken. Hiermee wordt afgeweken van de planologische regels van het omgevingsplan.

#### **Partiële herziening bestemmingsplannen parkeren**

De *Partiële herziening bestemmingsplannen parkeren*, vastgesteld op 7 oktober 2021 door de gemeente Heerenveen, is ook van toepassing op het projectgebied. In artikel 4.1 van de regels is bepaald dat een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk en/of voor het gebruik van bouwwerken of gronden wordt geweigerd, indien dit bouwwerk en/of het gebruik behoefte aan parkeergelegenheid oproept, én wanneer op het bouwperceel onvoldoende parkeergelegenheid aanwezig is of zal worden voorzien. Een bouwplan en/of een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het wijzigen van gebruik dient te voorzien in voldoende parkeermogelijkheden op de bij het bouwplan of de aanvraag behorende gronden. De vraag of er wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid wordt bepaald op de wijze zoals beschreven in de *Nota*



## **1.4 Leeswijzer**

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de huidige situatie en het voorgenomen project. In hoofdstuk 3 wordt het projectvoornemen getoetst aan het Rijk- provinciaal- en gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 4 wordt het projectvoornemen getoetst aan de milieu- en omgevingsaspecten. Hoofdstuk 5 verantwoordt waarom de gewenste ontwikkeling financieel en maatschappelijk uitvoerbaar is. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 beoordeeld of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

## Hoofdstuk 2      Projectbeschrijving

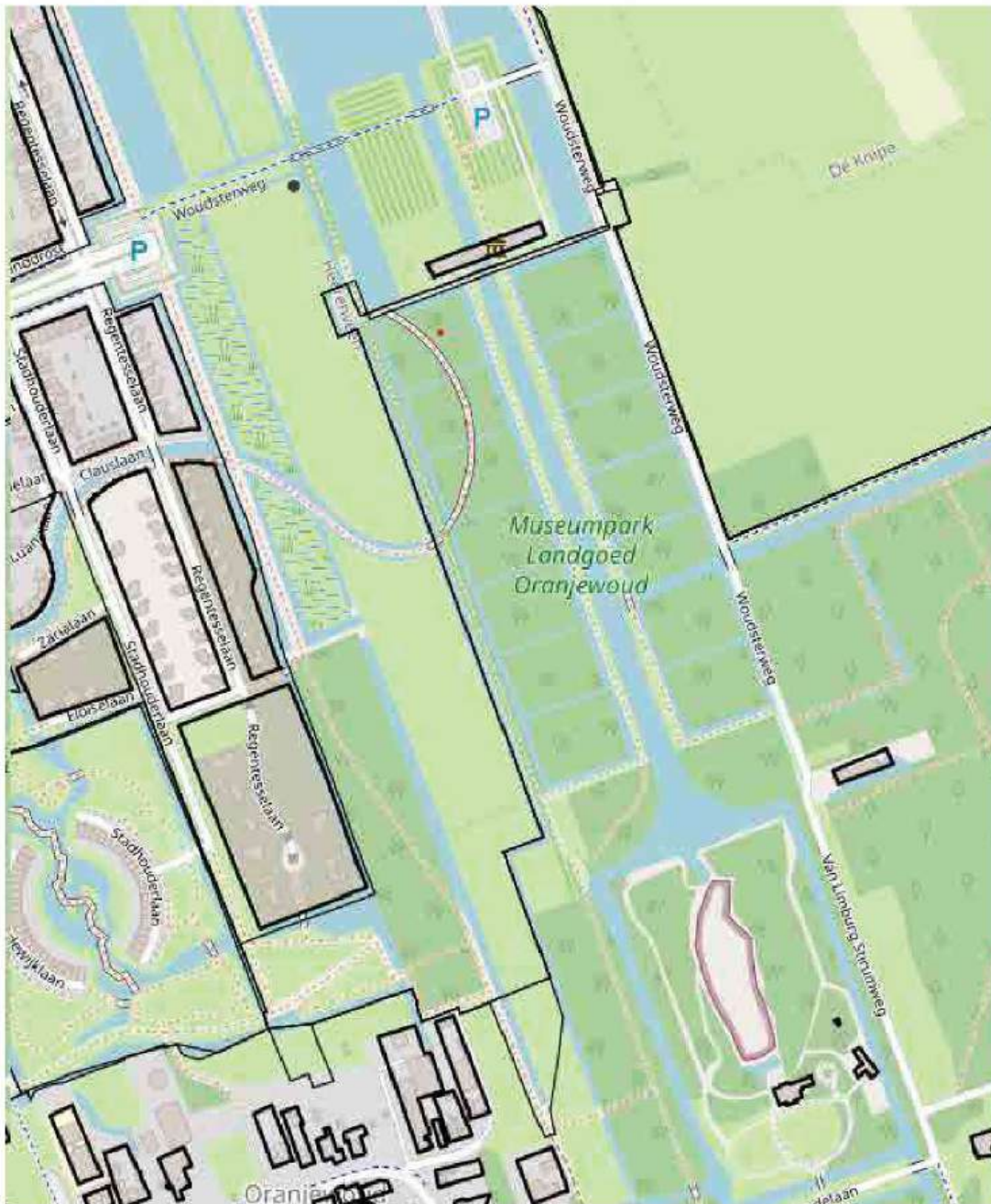
### 2.1    De bestaande situatie

Het projectgebied bevindt zich ten oosten van de kern van Heerenveen en ligt aan de Oranje Nassaulaan 12. Museum Belvédère bestaat sinds 2004 en is het eerste museum voor moderne en hedendaagse kunst in Friesland. Het museum heeft onder andere een collectie kunstwerken van belangrijke Friese schilders. In figuur 2.1 is het vooraanzicht van het museum weergegeven.



*Figuur 2.1 Vooraanzicht Museum Belvédère (bron: Google Maps)*

Het projectgebied wordt omsloten door natuurgebied. Aan de zuidoostzijde liggen Landgoed Oranjewoud en Landgoed Oranjestein. Dit gebied kenmerkt zich door een hoge mate van beslotenheid door de omvangrijke boscomplexen, afgewisseld met open weides. Behalve de buitenplaatsen Oranjewoud en Oranjestein kent het gebied nog drie andere buitenplaatsen die mede bepalend zijn voor de cultuurhistorische waarde van het gebied. Dat betreft de landhuizen Veenwijk in het zuidwesten van het gebied langs de Schoterlandseweg, Prinsenhof langs de Bieruma Oostingweg en Klein Jagtlust ten noorden van de Koningin Julianaweg. Een plattegrond van het projectgebied en Oranjewoud is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2 Museum Belvédère en Landgoed Oranjewoud (bron: Basisviewer Rho)

Ten oosten en noorden wordt het projectgebied begrensd door grasvelden en woningen. Ten westen van het projectgebied ligt een parkeerplaats ten behoeve van bezoekers van het museum.

De directe omgeving van het projectgebied is een gebied met meerdere functies en heeft vooral een bosfunctie. Ten zuiden van het projectgebied ligt de enkelbestemming 'Historische Buitenplaats' en de dubbelbestemming 'Waarde - Beschermde dorpsgezicht'. Het projectgebied is gelegen in een 30 km/uur-gebied.

In figuur 2.3 is een luchtfoto van het projectgebied weergegeven.





*Figuur 2.3 Luchtfoto bestaande situatie (rood omlijnd) (bron: Google Maps)*

Bij de realisatie van het museum in 2004 zijn de toenmalige initiatiefnemer en het bestuur om economische redenen behoudend geweest ten aanzien van huisvesting. Er is gekozen voor een sobere opzet en een bescheiden exploitatie met geringe personeelsbezetting. Er is aandacht besteed aan de expositieruimten en in mindere mate aan de ondersteunende functies. Verdere professionalisering en een groeiende kunstcollectie, personeelsbestand en belangstelling maken dat gebouw niet meer toereikend is. Het bestuur heeft daarom besloten het museum aan te passen aan de huidige eisen en wensen. Dit om de verworven plek in het Nederlandse cultuurlandschap te kunnen behouden en versterken.

## **2.2 Voorgenomen situatie**

Vanwege de verdere professionalisering van het museum is het noodzakelijk om het bestaande gebouw aan te passen. Er is meer behoefte aan werkplekken, kunstopslag, ontvangst- en expositieruimte. Hoge eisen aan het binnenklimaat vragen, in combinatie met de wens om te verduurzamen, om meer ruimte voor installaties.

Het projectvoornemen bestaat uit drie onderdelen, te weten het uitbreiden van facilitaire ruimten, het verbouwen van het entreegebied en het uitbreiden van de expositieruimte.

### *Uitbreiding facilitair (oost)*

De groeiende kunstcollectie vraagt om extra opslagruimte en een kleine werkplaats voor restauratiewerkzaamheden. In deze uitbreiding is ook ruimte voor installaties en opslag beoogd. Binnen de huidige gebouwcontour worden extra werkplekken voor ondersteunende diensten gerealiseerd.

### *Entreegebied (midden)*

In de huidige opzet zijn de balie, winkel en uitgifte van de keuken op dezelfde plek gesitueerd. Deze

concentratie van functies zorgt vaak voor opstoppen en een onoverzichtelijke situatie. Door de uitgifte en keuken te verplaatsen is er meer ruimte voor een balie, garderobe en ontvangst. De huidige toiletgroep wordt vernieuwd en uitgebreid. Het buitenterras wordt vergroot waardoor er meer capaciteit is bij mooi weer.

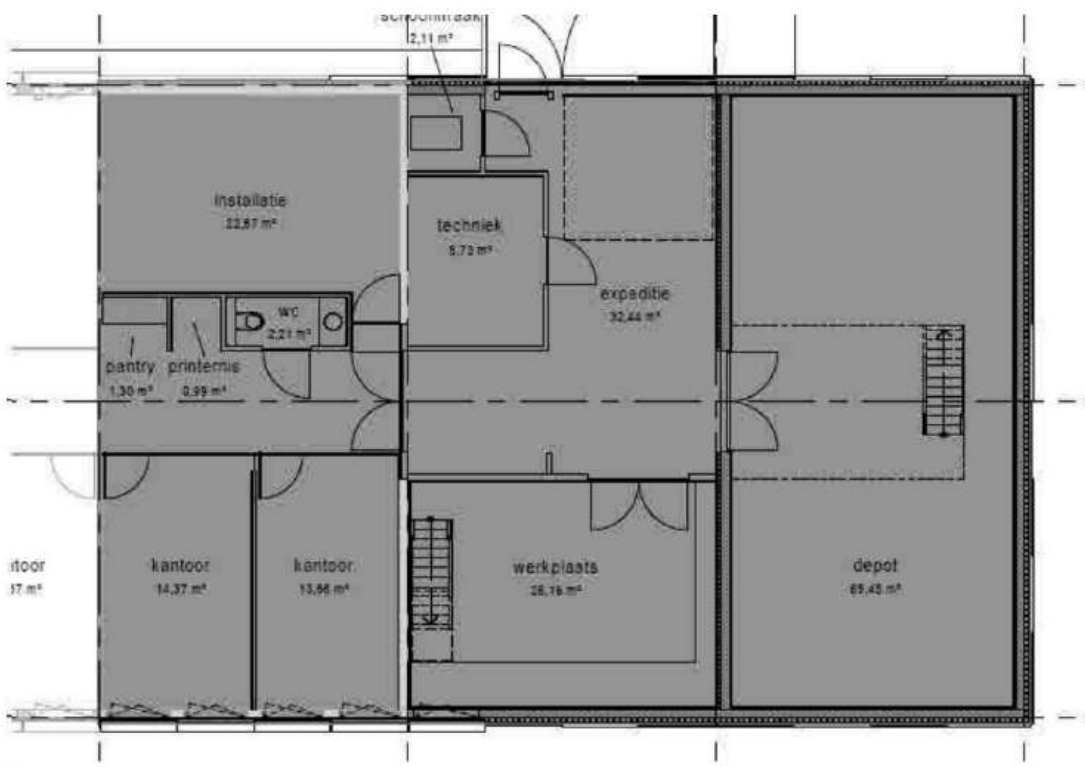
#### *Expositieruimte (west)*

Museum Belvédère is verhoudingsgewijs een klein museum. Hedendaagse exposities vragen om meer expositieruimte. Om dat te kunnen realiseren wordt het museum met een aantal ruimten uitgebreid waaronder een grote expositieruimte. Aan het einde van het museum is een rustpunt en expositieterras toegevoegd. Deze laatste is niet toegankelijk voor publiek.

In figuur 2.4 is de ligging van de drie onderdelen weergegeven. In de figuren 2.5, 2.6 en 2.7 is de gewenste voorlopige situatie per onderdeel weergegeven.



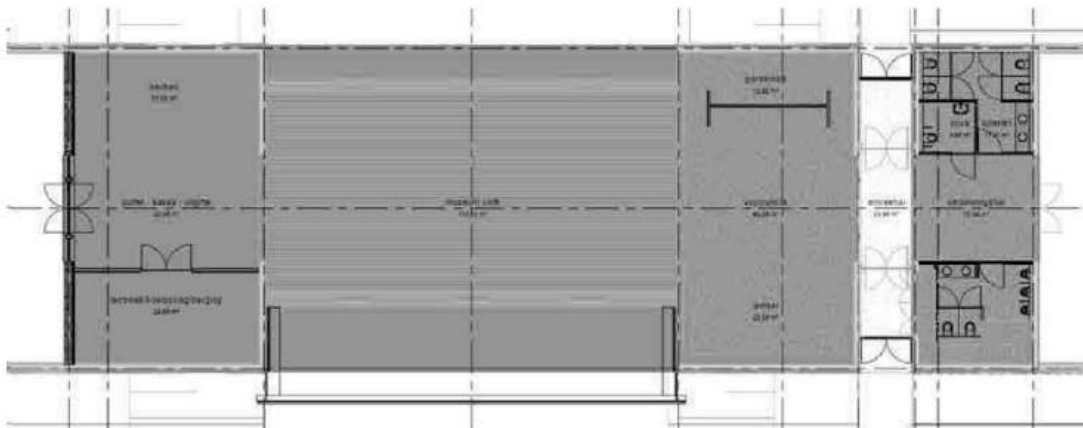
*Figuur 2.4 Overzichtssituatie v.l.n.r. zaal en expositieteras, entreegebied en depotzone (bron: schetsontwerp INBO d.d. 07-12-2023)*



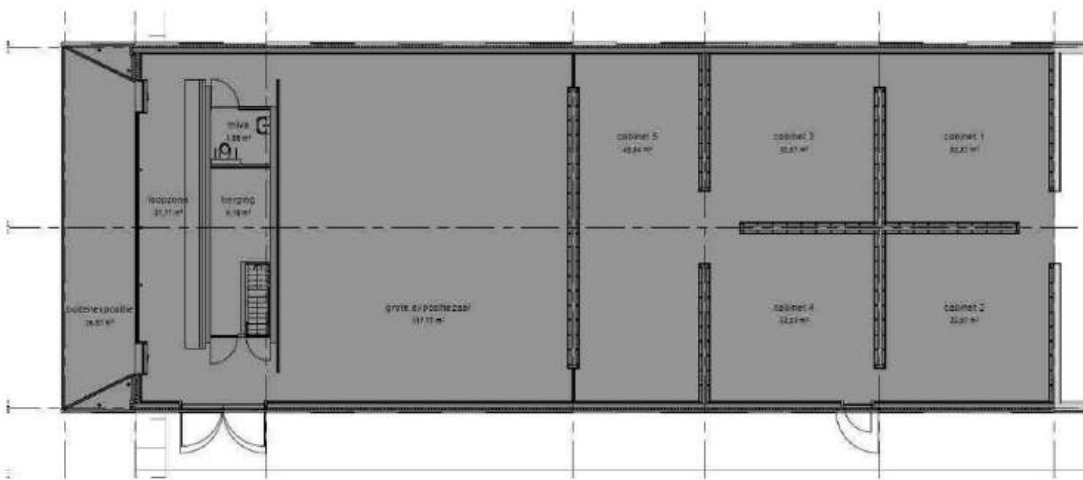
*indeling depotzone (bron: schetsontwerp INBO d.d. 07-12-2023)*

**Figuur 2.5 Gewenste**





*Figuur 2.6 Aangepaste situatie entreegebied (bron: schetsontwerp INBO d.d. 07-12-2023)*



*Figuur 2.7 Schetsontwerp zalen en expositieterras (bron: schetsontwerp INBO d.d. 07-12-2023)*

In de huidige situatie heeft de bebouwing in het projectgebied een oppervlakte van 1.320 m<sup>2</sup>. In de gewenste situatie wordt de bebouwing in het projectgebied uitgebreid met 580 m<sup>2</sup> naar in totaal 1.900 m<sup>2</sup>. In totaal wordt het museum aan de westzijde verlengd met 34,5 meter en aan de oostzijde met 12 meter.

In de figuren 2.8 en 2.9 is de huidige en gewenste situatie weergegeven ten opzichte van de omgeving.



Figuur 2.8 Huidige situatie (bron:schetsontwerp INBO d.d. 17-07-2023)



Figuur 2.9 Gewenste situatie (bron:schetsontwerp INBO d.d. 17-07-2023)

### 2.2.1 Ruimtelijke inpassing

In de huidige situatie is sprake van een langgerekt bouwwerk dat dwars op de watergang die door het projectgebied loopt is geplaatst. Het gebied bestaat uit grote lijnen waarbij water en gras worden afgewisseld en het museum daar vrijwel symmetrisch in is geplaatst. De entree bevindt zich in het midden van het huidige gebouw.

In de gewenste situatie blijft de entree op dezelfde locatie en wordt het bestaande terras iets uitgebreid richting het zuiden. Voor de uitstraling vanaf de zuidzijde is de impact daarvan beperkt. De uitbreidingen aan de oost- en westzijde hebben grotere invloed op de beleving van het gebouw en de ruimte. De uitbreiding aan de oostzijde (facilitair) wordt gerealiseerd op de plek waar momenteel de leveranciers laden en lossen en waar gehandicaptenparkeerplaatsen zijn gesitueerd. Met deze uitbreiding wordt het gebouw 12 meter richting het oosten verlengd. Hiermee worden de bestaande lijnen ten opzichte van het omringende landschap gevolgd en wordt de bestaande verharding bebouwd. Ten noorden van deze uitbreiding zal worden voorzien in



vervangende parkeergelegenheid voor mindervaliden en laad- en losruimte voor leveranciers.

De uitbreiding aan de westzijde is veel groter en beslaat 34,5 meter. Met de uitbreidingen aan weerszijden wordt de hele zuidkant van het eiland gevuld met bebouwing. Gezien de schaal van het 'eiland' waarop het museum is gelegen, is deze uitbreiding echter wel passend in de ruimte. De proporties van het gebouw in de nieuwe situatie zijn daarmee goed afgestemd op de omgeving en ruimtelijk goed inpasbaar. Qua materialisering wordt aansluiting gezocht bij het bestaande gebouw. In onderstaande figuren is een impressie vanaf de zuidzijde en de westzijde opgenomen.



*Figuur 2.10 Impressie nieuwe situatie vanaf zuidzijde (bron:schetsontwerp INBO d.d. 17-07-2023)*



*Figuur 2.11 Impressie nieuwe situatie vanaf westzijde (expositieterras) (bron: schetsontwerp INBO d.d. 17-07-2023)*

Aangezien het museum aan alle zijden wordt omgeven door groen en er in de directe nabijheid geen andere functies aanwezig zijn, is de impact op de omgeving van het expositieterras aan de westzijde beperkt.

## Hoofdstuk 3 Participatie

Vanuit de Omgevingsregeling geldt voor de aanvrager van een omgevingsvergunning een plicht om gelijktijdig met de aanvraag aan te geven of participatie heeft plaatsgevonden. Zo ja, dan bevat de aanvraag een overzicht van de manier waarop dit is gebeurd en wat de resultaten hiervan zijn. Zo niet, dan is het voldoende als de aanvrager als antwoord 'nee' geeft, er is daarmee ook aan de verplichting in de Omgevingsregeling voldaan.

Er is een uitzondering op bovenstaande. De gemeenteraad kan gevallen aanwijzen waarin participatie een verplicht aan-vraagvereiste is. Dit kan alleen bij een BOPA, waarvoor het college van burgemeester en wethouders bevoegd gezag is. Op 12 mei 2023 heeft de gemeente Heerenveen het 'Participatiebeleid Omgevingswet gemeente Heerenveen' vastgesteld.

De gemeenteraad van Heerenveen heeft besloten dat buitenplanse omgevingsplanactiviteiten altijd verplichte participatie kennen zoals bedoeld in artikel 16.55 van de Omgevingswet. Voor elke ontwikkeling geldt dat een overleg met derden verplicht is voordat een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een BOPA kan worden ingediend. Het initiatief betreft een afwijking van de bouwregels van het omgevingsplan om een uitbreiding van een bestaand bouwwerk te realiseren. Hierom is participatie voor dit initiatief verplicht.

### *Advies raad*

Op 18 februari 2021 is door de gemeenteraad een lijst van plannen vastgesteld waarbij de raad een adviesrol heeft bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Het gaat daarbij veelal om plannen met een grotere omvang en impact.

Voor het vestigen van nieuwe stedelijke functies buiten het bestaand stedelijk gebied, voor zover het ruimtebeslag meer bedraagt dan 500m<sup>2</sup>, of het toevoegen van een woning op een niet bestaande woonlocatie buiten de bebouwde kom heeft de raad een adviesrol. In de gewenste situatie wordt het projectgebied uitgebreid met 580 m<sup>2</sup>. Daarom moet voor dit initiatief advies worden gevraagd aan de raad.

### *Participatie*

Op 6 november 2023 is er een inloopavond georganiseerd voor direct omwonenden, Plaatselijk Belang Oranjewoud en de Wijkraad Skoatterwâld. Belangstellenden konden op verschillende manieren kennis nemen van de plannen. Bestuur, medewerkers, de architect van het Museum en de gemeente waren aanwezig om een nadere toelichting te geven en vragen te beantwoorden.

De aanwezige bezoekers waren positief over de voorgenomen plannen en hebben enkele vragen gesteld. Volgens de omwonenden levert het Museum een positieve bijdrage aan de woonomgeving. De gestelde vragen en suggesties hebben geen directie relatie met de voorgenomen plannen en zijn gedeeld met de gemeente en Staatsbosbeheer.

Het verslag van deze avond is als bijlage 1 opgenomen.

### *Conclusie*





Het initiatief is aan belanghebbenden voorgelegd tijdens een informatieavond. Dit heeft niet geleid tot aanpassing van de plannen. Het initiatief zal voor advies aan de raad worden voorgelegd.

## Hoofdstuk 4      Beleidskader

### 4.1      Rijksbeleid

#### 4.1.1      Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De NOVI (vastgesteld op 11 september 2020) geeft richting aan de langetermijn ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Centraal staan thema's als woningbouw, energietransitie, klimaatadaptatie, leefbaarheid en een sterke regio. De opgave om circa 1 miljoen woningen te realiseren en steden en regio's leefbaarder te maken, zijn hierbij richtinggevend. De regio rondom de gemeente Midden-Drenthe is geen aangewezen NOVI-gebied. De beleidsvrijheid voor deze ontwikkeling ligt bij de gemeente en provincie. In lijn met de NOVI is bij deze ontwikkeling sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL), met aandacht voor omgevingskwaliteit, zorgvuldig ruimtegebruik en passende woningbouw.

##### 4.1.1.1 Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling raakt geen nationale belangen als opgenomen in de NOVI. Er is sprake van een ruimtelijke ontwikkeling waarvan de beleidsvrijheid bij de gemeente en de provincie ligt. De ontwikkeling past binnen de kaders van het rijksbeleid.

### 4.2      Provinciaal beleid

#### 4.2.1      Omgevingsvisie Provincie Fryslân 'De romte diele'

De provinciale Omgevingsvisie, De Romte Diele, is op 23 september 2020 door Provinciale Staten vastgesteld. Veel provinciaal beleid, programma's en projecten raken de Friese leefomgeving waarin mensen wonen, werken, zich verplaatsen, elkaar ontmoeten en recreëren. In de Omgevingsvisie staat waar de provincie met de leefomgeving van Fryslân naar toe wil: de ambitie en doelen voor de toekomst. Het is een visie voor de lange termijn op een tamelijk hoog abstractieniveau. Het is geen blauwdruk voor hoe Fryslân er over 20 à 30 jaar bij ligt. Wel geeft de visie de richting aan waar de provincie met allerlei partijen naar toe wil werken.

Samen met verschillende organisaties, inwoners en ondernemers in Fryslân geeft de provincie nu invulling aan deze visie. Dit gebeurt in programma's, concrete projecten en initiatieven en zo nodig ook in regels. In de visie is aangegeven wat de provincie doet om de huidige basiskwaliteiten van de Friese leefomgeving op orde te houden. Hierbij wordt gewerkt met negen principes die richting geven bij het maken van keuzes. Enerzijds zijn de principes inhoudelijk van aard, zoals zuinig ruimtegebruik, omgevingskwaliteit als ontwerpbasis, koppelen van ambities, gezondheid en veilig. Anderzijds zijn er samenwerkingsprincipes, zoals rolbewust, decentraal wat kan, het ja, mits principe, aansluiting zoeken en sturen op proces, ruimer op inhoud.

In de omgevingsvisie geeft de provincie een gewenst toekomstbeeld, waaruit het provinciaal belang volgt. De hoofdambitie voor de Friese leefomgeving is: 'Brede welvaart in een vitaal, veerkrachtig, karakteristiek en gezond Fryslân'.



Om het geschetste toekomstbeeld ruimtelijk te realiseren, heeft de provincie provinciale opgaven benoemd. Hier is een onderscheid gemaakt tussen de doelen voor de bestaande kwaliteit van de leefomgeving en doelen voor de aanpak van vier nieuwe, urgente opgaven. De vier urgente opgaven (leefbaar vitaal en bereikbaar; energietransitie; klimaatadaptatie en versterken biodiversiteit) vormen gezamenlijk de ruimtelijke hoofddoelstelling van de provincie.

#### *4.2.1.1 Toetsing*

Voor het projectvoornemen is het doel 'slimme groei van Gastvrijheidseconomie in Fryslân' van belang. De provincie zet in op slimme groei van de gastvrijheidseconomie. Slimme groei betekent inzetten op (cultuur)toeristen die geïnteresseerd zijn in de kwaliteit en identiteit van de provincie, meer jaarrond bezoek in plaats van pieken, en meer bezoek in heel Fryslân. Het vergroenen en circulair maken van de economie is hierbij een belangrijk uitgangspunt. De verwachting is dat het binnenlands toerisme toeneemt en dat het aantal buitenlandse toeristen dat jaarlijks naar Nederland komt in 2030 minimaal is verdubbeld. Het Rijk zet in op spreiding van toeristen naar regio's zoals Fryslân.

Voor slimme groei van (cultuur)toerisme is ruimte nodig voor complete dag-recreatieve netwerken. Hierbij horen ook voorzieningen als musea en bezoekerscentra waar bezoekers het verhaal van Fryslân kunnen beleven. Het projectvoornemen draagt bij aan dit voornemen, omdat het museum wordt opgewaardeerd door middel van een verbouwing van de entreezone, een uitbreiding van de facilitaire ruimten en een uitbreiding van de expositieruimte. Door de uitbreiding van de facilitaire ruimten en de zalen kan meer kunst opgeslagen en tentoongesteld worden. Zodoende draagt het project bij aan het doel 'slimme groei van Gastvrijheidseconomie in Fryslân'.

#### **4.2.2 Verordening Romte Fryslân**

De omgevingsverordening Fryslân 2022 heeft betrekking op de fysieke leefomgeving en activiteiten die gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving. Op 1 januari 2024 is de Omgevingsverordening in werking getreden en op 28 januari heeft het college van Gedeputeerde Staten de wijziging van de omgevingsverordening vastgesteld. In de verordening zijn regels opgenomen die ervoor moeten zorgen dat de provinciale ruimtelijke belangen doorwerken in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. In de omgevingsverordening zijn regels opgenomen over nieuwe functies binnen bestaand stedelijk gebied.

Voor de gewenste uitbreiding van het museum in Heerenveen zijn de volgende artikelen uit de Omgevingsverordening Fryslân van toepassing:

##### **Artikel 2.1 Omgevingskwaliteiten als basis**

Het projectgebied is gelegen buiten het bestaand stedelijk gebied, zoals aangegeven in de Omgevingsverordening Fryslân. Daarmee is artikel 2.1 van de verordening van toepassing. Op grond van het tweede lid van dit artikel geldt dat een omgevingsplan dat betrekking heeft op gronden buiten het bestaand stedelijk gebied dient te motiveren op welke wijze het plan rekening houdt met de landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten, zoals omschreven in Grutsk op 'e Romte. Daarnaast moet het plan regels bevatten die noodzakelijk zijn om deze kernkwaliteiten zoveel mogelijk te behouden en te versterken.

Voor plannen die voorzien in nieuwe functies of de uitbreiding van bestaande functies buiten het bestaand



stedelijk gebied, moet bovendien worden onderbouwd op welke wijze de aanwezige omgevingskwaliteiten zijn benut als ontwerpbasis. Ook moet worden aangetoond dat de nieuwe of uitgebreide functie zorgvuldig is gesitueerd en ingericht op basis van deze kwaliteiten.

Het onderhavige initiatief ziet op de uitbreiding van een bestaand museum, dat reeds passend is binnen het karakter van de omgeving. De uitbreiding wordt landschappelijk zorgvuldig ingepast en sluit aan op de bestaande bebouwingsstructuur en ruimtelijke karakteristieken van het gebied. Daarmee wordt aangesloten bij de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten.

De omgevingskwaliteiten waar in dit kader rekening mee is gehouden omvatten onder meer:

- cultureel erfgoed;
- beeldkwaliteit van bouwwerken en stedenbouwkundige kwaliteit;
- kwaliteit van natuur, cultuurhistorie en landschap, inclusief openheid, donkerte, stilte en rust;
- kwaliteit van het watersysteem;
- kwaliteit van het verkeers- en vervoerssysteem;
- kwaliteit van de bodem;
- het netwerk van dorpen en steden met voldoende voorzieningen en verschillende woon- en werkmilieus;
- milieuhygiëne;
- gezonde en veilige leefomgeving.

De wijze waarop in deze ruimtelijke onderbouwing rekening is gehouden met bovengenoemde omgevingskwaliteiten, is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

### **Artikel 2.3 Zuinig en meervoudig ruimtegebruik**

Het initiatief voorziet in de uitbreiding van een bestaand museum, gelegen buiten het bestaand stedelijk gebied, zoals vastgesteld in de Omgevingsverordening Fryslân. Daarmee is artikel 2.3 van de verordening van toepassing. Dit artikel schrijft voor dat bij nieuwe of uitgebreide functies buiten het bestaand stedelijk gebied moet worden onderbouwd op welke wijze het plan invulling geeft aan het principe van zuinig en meervoudig ruimtegebruik, waaruit tenminste blijkt:

- a. dat de nieuwe functie voorziet in een behoefte;
- b. dat het redelijkerwijs niet mogelijk is om gebruik te maken van een bestaand bouwperceel, en
- c. dat de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik zijn afgewogen en indien mogelijk worden benut.

In paragraaf 5.3 wordt aangetoond dat er behoefte is aan de uitbreiding van het museum. Deze behoefte kan niet binnen stedelijk gebied worden gevonden, omdat het de uitbreiding van een al bestaand museum in buitengebied betreft. De uitbreiding wordt compact vormgegeven en sluit aan op de bestaande bebouwingsstructuur. Daarnaast biedt de uitbreiding meer expositieruimte en ruimte voor ander tentoonstellingen waardoor de gebruiksintensiteit van het museum wordt vergroot.

### **Artikel 2.15 Recreatieve voorzieningen**

Een museum is aan te merken als een recreatieve voorziening. Voorts is het museum als een 'dagrecreatieve



inrichting' aan te merken. Op grond van artikel 2.15 kan uitbreiding van een bestaande recreatieve voorziening buiten het bestaand stedelijk gebied worden toegestaan, mits wordt voldaan aan de daarin opgenomen voorwaarden.

a. Aansluiting op bestaande recreatieve voorziening

De voorgenomen ontwikkeling betreft een uitbreiding van een reeds bestaande recreatieve voorziening. Het museum maakt al geruime tijd deel uit van het recreatieve en culturele netwerk in de regio. De uitbreiding sluit fysiek en functioneel aan op de huidige bebouwing en inrichting. Daarmee voldoet het initiatief aan de eis dat een nieuwe of aangepaste recreatieve voorziening aansluit op een bestaande voorziening buiten het bestaand stedelijk gebied. De uitbreiding van het facilitaire deel (oostzijde) en vergroting van de expositieruimte (westzijde) gecombineerd met een (gedeeltelijke) herinrichting en modernisering van het middendeel (zuidzijde) realiseert het museum een gebouw dat voldoende is toegerust voor de huidige (en een beperkte toename van) bezoekersaantallen.

b. Passende aard en schaal

De uitbreiding is kleinschalig van aard en zorgvuldig afgestemd op de bestaande bebouwingsstructuur, het omliggende landschap en de functie van het museum. De nieuwe bouwdelen blijven ondergeschikt aan het hoofdgebouw en sluiten aan op de bestaande architectuur en materialisering. Hierdoor blijft de ruimtelijke uitstraling behouden en past het geheel binnen de karakteristiek van het omliggende gebied. De aard van de functie (cultuur, educatie, recreatie) blijft ongewijzigd; er is enkel sprake van een beperkte intensivering ter versterking van de bestaande recreatieve functie. Daarmee is de ontwikkeling passend qua aard en schaal bij de bestaande voorziening.

c. Bijdrage aan een Gastvrij Fryslân

Het initiatief levert een positieve bijdrage aan een Gastvrij Fryslân. De uitbreiding draagt bij aan de beleving van cultuur en erfgoed in de provincie en versterkt het toeristisch-recreatieve profiel van de regio. Uit paragraaf 4.2.1 is gebleken dat voor de slimme groei van (cultuur)toerisme ruimte nodig is voor complete dag-recreatieve netwerken. Hierbij horen ook voorzieningen als musea en bezoekerscentra waar bezoekers het verhaal van Fryslân kunnen beleven. Museum Bêlvêdere draagt aldus bij aan de groei van (cultuur)toerisme in de gemeente Heerenveen.

Het uitbreiden en opwaarderen van het museum draagt niet bij aan de verbreding van het toeristisch-recreatieve aanbod in de regio omdat met het projectvoornemen geen toename van het aantal bezoekers wordt beoogd, maar het draagt wel bij aan de kwaliteitsverbetering. Met de beoogde interne verbouwing wordt onder andere beoogd dat er meer expositieruimte is. Dit draagt bij aan de kwaliteitsverbetering van de voorziening, gezien de primaire functie van het museum, namelijk kunst tentoonstellen.



## 4.3 Gemeentelijk beleid

### 4.3.1 Omgevingsvisie Heerenveen 2040

Op 8 juli 2021 is de Omgevingsvisie Heerenveen 1.0 vastgesteld. De Omgevingsvisie is een langetermijnvisie van de gemeenteraad op de leefomgeving. Het is gericht op de ontwikkeling van onze gemeente tot 2040. In de visie wordt op hoofdlijnen aangegeven wat nodig is om de leefomgeving te beschermen, te ontwikkelen en in te richten. Gemeente Heerenveen richt zich op de volgende vier speerpunten:

1. Heerenveen als centrum voor (top)sport, werk en voorzieningen;
2. Toekomstbestendige woningen;
3. Gezonde, klimaatbestendige en leefbare wijken en dorpen;
4. Kwaliteit en veerkracht van het landschap.

#### 4.3.1.1 Toetsing

Het projectvoornemen heeft betrekking op het doel 'samen werken aan slimme groei van de vrijetijdseconomie'. Wanneer de ontwikkeling van toerisme slim wordt benut, draagt deze bij aan de brede welvaart; een prettige en gezonde leefomgeving, behoud van natuur- en cultuurerfgoed, behoud en versterking van routestructuren, of onder druk staande voorzieningen op het platteland. Slimme groei betekent onder andere inzetten op de zogenaamde kwaliteitstoerist: (cultuur)toeristen die geïnteresseerd zijn in de kwaliteit en identiteit van de provincie. Daarnaast gaat het om het beter spreiden van bezoeken door het jaar heen. Vrijetijdseconomie is van belang voor het op peil houden van de leefbaarheid en het voorzieningenniveau in de regio Heerenveen. Museum Belvédère wordt in de Omgevingsvisie beschouwd als één van de kansen om groei voor de regio te laten werken. In zoverre draagt de uitbreiding van het museum bij aan dit doel.

In de 'Ontwikkelstrategie Skoatterwâld (2017)' is het voornemen uitgesproken om het museum uit te breiden tot aan De Knipe. Hiermee wordt het oorspronkelijk plan in grote lijnen voltooid. Er ontstaat een volwaardig parkgebied dat fungeert als groene buffer tussen Skoatterwâld en de Woudsterweg en bovendien een extra impuls geeft aan de kwaliteit van het noordelijk deel van Skoatterwâld. De ontwikkeling van het noordelijk parkdeel is ook noodzakelijk voor het voltooien van het circulaire watersysteem in de wijk.

Grootschalige nieuwe ontwikkelingen worden in dit gebied niet verwacht. Bij het toevoegen van nieuwe bebouwing (ten dienste van het museum of het landschapspark) wordt rekening gehouden met de landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit ter plaatse.

### 4.3.2 Welstandsnota 2016

Welstand gaat over hoe de uiterlijke kenmerken van een bouwwerk in de omgeving passen, denk aan vorm, kleur of gebruikte materialen. De redelijke eisen van welstand zijn uitgewerkt in de welstandsnota van de gemeente. In de bruidsschat zijn regels opgenomen met betrekking tot (1) repressief welstand (art. 22.7), oftewel de excessenregeling en (2) beoordeling van een aanvraag om een omgevingsvergunning met betrekking tot een bouwactiviteit en het in stand houden en gebruiken van het te bouwen bouwwerk (art. 22.29).

Beoordeling van een aanvraag voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit

Artikel 22.29 lid 1 onder b bepaalt dat een omgevingsvergunning met betrekking tot een bouwactiviteit en het in





stand houden en gebruiken van het te bouwen bouwwerk alleen wordt verleend als het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk niet in strijd is met de redelijke eisen van welstand, beoordeeld volgens de criteria van de welstandsnota.

De 'Welstandsnota 2016' is vastgesteld door de gemeenteraad van Heerenveen op 21 december 2015. Uitgangspunt voor het welstandsbeleid is 'loslaten waar het kan, sturen waar nodig'. Bouwplannen worden getoetst aan redelijke eisen van welstand.

De welstandsnota bevat een gebiedenkaart. Gebieden zijn zodanig begrensd, dat er sprake is van een bepaalde mate van ruimtelijke samenhang, en daarmee een bepaald eigen karakter, vaak samenhangend met ontstaan, functie en ligging van een gebied. De gebiedenkaart verbeeldt de structuur / opbouw van Heerenveen en sluit nauw aan bij andere instrumenten voor ruimtelijk kwaliteitsbeleid. Per gebied is een beleidsintentie geformuleerd. Daarnaast zijn per gebied welstandscriteria opgesteld. De beleidsintentie en de welstandscriteria samen vormen als het ware de leidraad waarlangs de beoordeling van een bouwwerk plaatsvindt.

Ten behoeve van de welstandsnota is een welstandsniveauskaart opgesteld. Hierbij is gekeken waar de ruimtelijke kwaliteit van gebieden in belangrijke mate door de bebouwing wordt bepaald (welstand gaat immers over bouwen). In die gebieden ligt het voor de hand de karakteristiek van die bebouwing in een bepaalde mate te beschermen en/of de ontwikkeling van een dergelijke karakteristiek te stimuleren. In grote lijnen is de insteek dat gebieden met veel kwaliteit en veel kansen, om meer sturing vragen dan gebieden met een basiskwaliteit of waar weinig dynamiek heerst. In de welstandsnota wordt gewerkt met drie niveaus: 1 – regulier, 2 – licht en 3 – luw (alleen excessen). Alle drie de welstandsniveaus komen voor. Daarnaast zijn er beeldkwaliteitsplannen opgesteld voor specifieke onderdelen.

#### *4.3.2.1 Toetsing*

Het projectgebied wordt gerekend tot het gebied 'stedenbouwkundige hoofdlijnen, Lange Lijnen en hoofdwegen'. Dit heeft een welstandsniveau 2, wat betekent dat een lichte toetsing plaatsvindt. Het welstandsgebied bestaat uit 4 lijnen. Het projectgebied ligt in lijn nummer 2: 'Rottumerweg/Oranje Nassaulaan'. De stedenbouwkundige hoofdlijnen in dit welstandsgebied bestaan uit doorgaande noord-zuid structuren en oost- west structuren. De eerste drie lijnen, waaronder de Oranje Nassaulaan, hebben een overwegend groen karakter, maar ook, vooral door de ligging, een eigen karakteristiek. Met name de lijnen (1) en (2) verbinden grote delen van Heerenveen over een grote lengte. Belangrijke publieke functies, waaronder scholen, (vrijwel alle) sportterreinen en bijvoorbeeld museum Belvédère zijn gekoppeld aan deze lijnen. De hoofdstructuur van de bebouwing, met name een reeks van grotere bebouwing, is mede bepalend voor de kwaliteit en herkenbaarheid van deze belangrijke stedenbouwkundige lijnen.

De beleidsintentie voor dit gebied is als volgt omschreven: de lange lijnen van de doorlopende stedenbouwkundige hoofdstructuur vormen een belangrijk onderdeel van de publieke beleving. De bebouwing dient een representatief karakter te hebben waarbij de groene karakteristiek van de lange lijnen wordt ondersteund. Streven is de beleving van deze doorgaande structuren te versterken, waarbij de herkenbaarheid en samenhang van de bebouwing (onderling en met het groen) van belang is.

De welstandscriteria zijn in algemene zin als volgt geformuleerd:

- de bebouwing heeft in de bebouwde kom een representatieve uitstraling passend bij het karakter van de betreffende structuur;
- de bebouwing vormt een samenspel met de doorlopende groene structuur.

Op voorhand kan worden gesteld dat voldaan wordt aan deze criteria. Het terras is het enige element dat buiten de hoofdvorm treedt. Dit betreft een uitbreiding van een al bestaand terras. In de huidige situatie is het terras landschappelijk goed ingepast. Een uitbreiding hiervan zal de representatieve uitstraling of het samenspel met de doorlopende groene structuur niet aantasten. De uitbreiding aan de west- en oostzijde verlengt de bestaande rechthoekige hoofdvorm en is qua schaal en vorm passend bij de bestaande structuren.

Ten behoeve van het projectvoornemen is aan 'Hûs en hiem - welstandsadvisering en monumentenzorg' begin 2023 een adviesaanvraag ingediend omtrent de welstandstoetsing. In dit kader heeft de adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit geoordeeld dat de ingediende stukken, getoetst aan de door de gemeenteraad vastgestelde criteria, uitzicht bieden op een positieve welstandsadvisering. Dit advies is in september 2023 bevestigd. Het meest recente welstandsadvies is opgenomen in bijlage 2.

#### 4.3.2.2 Conclusie

Het projectvoornemen is in overeenstemming met de welstandsnota.

#### 4.3.3 Ontwikkelvisie Het Oranjewoud

Het Oranjewoud is een bijzonder en waardevol gebied. Op het gebied van beheer en onderhoud liggen er diverse uitdagingen die moeten worden opgepakt om de waarden in het gebied ook in de toekomst te behouden.

Als gevolg van verlaging van de waterstand in de loop der tijd, is een knelpunt ontstaan ten aanzien van het behoud van de lanen en landgoederen. Door klimaatverandering en de daling van de bodem in het veengebied neemt de verdroging in de hoger gelegen zandgebieden toe. In de Regiodeal Zuidoost-Friesland is dan ook een (pilot)project opgenomen om zoveel mogelijk water vast te houden in het gebied. In dit project wordt samengewerkt met Wetterskip Fryslân.

Het onderhoud en de exploitatie van landgoederen brengt kosten met zich mee voor de eigenaren in het gebied. Het realiseren van nieuwe ontwikkelingen kan bijdragen aan het onderhouden van het landschap. De kaders hiervoor zijn vastgelegd in de Ontwikkelvisie Het Oranjewoud. Daarnaast is de agrarische functie vrijwel verdwenen uit het gebied. Dit levert de vraag op hoe de open gebieden behouden kunnen worden.

Ambities en uitgangspunten:

- Bij bouwplannen moet rekening worden gehouden met de kwaliteiten van het beschermd dorpsgezicht en het geldende welstandsbeleid;
- Omdat een afwisseling van open ruimtes en bosgebieden wordt gezien als kernkwaliteit, is de inpassing van zonneparken in dit gebied niet aan de orde;
- Voor nieuwe recreatieve functies wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande bebouwing. Een uitzondering voor nieuwe recreatieve bebouwing wordt gemaakt toegevoegd wanneer dit een verrijking vormt voor het landschap en bijdraagt aan de spreiding van recreanten in het gebied of als er sprake is van





een bijzondere toevoeging aan het bestaande toeristisch-recreatieve aanbod;

- Agrarische bedrijven kunnen de huidige bedrijfsvoering voortzetten. Uitbreiding van bedrijven gebeurt met respect voor de bijzondere kernkwaliteiten in het gebied;
- Bij bouwplannen en ontwikkelingen in dit deelgebied wordt gestreefd naar zoveel mogelijk wegzakken (infiltreren) en vasthouden van water in de bodem; Bij het aanplanten van nieuwe bomen in het gebied wordt rekening gehouden met de kernkwaliteiten van het beschermd dorpsgezicht (o.a. lanenstructuur en afwisseling open/gesloten).

#### *4.3.3.1 Toetsing*

De uitbreiding van het museum valt net buiten het beschermd dorpsgezicht van Oranjewoud, maar het is belangrijk om rekening te houden met de uitgangspunten uit de ontwikkelvisie om de uitstraling van het gebied te behouden. Het bestaande museum wordt uitgebreid op een wijze die ruimtelijk en landschappelijk goed inpasbaar is. Het bestaande water in het plangebied wordt benut door hier een terras boven te plaatsen. Dit heeft geen impact op de waterstanden.

Vanwege de ligging nabij het beschermd dorpsgezicht heeft de gemeente advies ingewonnen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De RCE is positief over het voornemen en concludeert dat de uitbreiding de relatie met het water versterkt en goed aansluit op de aanwezige bebouwing. Ze is van mening dat het sterke architectonische ontwerp, waarbij het gebouw sterk in samenhang met het landschap is ontworpen, met de uitbreiding in stand blijft. Het volledige advies is in bijlage 3 opgenomen.

#### *4.3.3.2 Conclusie*

Vanwege de vele ontwikkelingen in het gebied werkt de gemeente momenteel aan een vernieuwde visie op ontwikkelingen om en nabij Oranjewoud. Omdat het hier gaat om een uitbreiding van een bestaand museum waarbij geen nieuwe functies worden toegevoegd, is de ontwikkeling passend binnen het huidige beleid.



## Hoofdstuk 5      Gevolgen voor de fysieke leefomgeving

### 5.1      Algemeen

#### 5.1.1      Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de BOPA gelden beoordelingsregels. De gevolgen voor de fysieke leefomgeving worden hier beoordeeld. Een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit kan alleen worden vergund met het oog op een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (ETFAL). Daarnaast zijn in het Bkl de volgende beoordelingsregels opgenomen:

- instructieregels rijk;
- instructieregels provincie;
- instructies rijk en instructies provincie;
- voorbereidingsbesluiten;
- projectbesluiten;
- maatwerkregel.

De instructieregels van het Rijk staan in hoofdstuk 5 van het Bkl. Deze gelden voor omgevingsplannen en zijn van overeenkomstige toepassing op de BOPA. Hieronder wordt de toetsing van het plan aan het beoordelingskader beschreven. Op de relevante onderdelen van het beoordelingskader wordt uitgebreider ingegaan.

#### 5.1.2      Afweging instructieregels Bkl

Voor de volgende thema's wordt in tabel 5.1 voor de ontwikkeling aangegeven of zij relevant zijn of niet:

*Tabel 5.1: Instructieregels Bkl*

| Thema               | Afdelingen en paragrafen Bkl               | Relevant voor de ontwikkeling                                                                                                                                                 |
|---------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dienstenrichtlijn   | § 5.1.1. Algemene bepalingen artikel 5.1a. | Nee, het plan voorziet niet in (de huisvesting van) diensten.                                                                                                                 |
| Omgevingsveiligheid | § 5.1.2. Waarborgen van de veiligheid      | In het kader van het aspect externe veiligheid is de risicokaart geraadpleegd. In de nabijheid is geen sprake van risicovolle inrichtingen, buisleidingen en transportroutes. |
| Water               | § 5.1.3. Beschermen van de waterbelangen   | Ja, zie paragraaf 5.4                                                                                                                                                         |

|                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luchtkwaliteit                                                   | § 5.1.4.1. Kwaliteit van de buitenlucht                                                    | Nee, het initiatief heeft geen nadelige gevolgen voor de luchtkwaliteit en bevindt zich niet in een aandachtsgebied voor fijnstof of stikstofdioxide. Volgens de Atlas Leefomgeving (RIVM, peiljaar 2023) bedraagt de achtergrondconcentratie van stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) ter plaatse circa 6,1 µg/m <sup>3</sup> en die van fijnstof (PM <sub>10</sub> ) circa 12,7 µg/m <sup>3</sup> . Deze waarden liggen ruim onder de grenswaarden van 40 µg/m <sup>3</sup> /jr. Ook valt de PM <sub>2,5</sub> -concentratie van 6,1 ruim onder de EU grenswaarde van 25 µg/m <sup>3</sup> /jr. Er wordt voldaan aan de geldende grenswaarden. |
| Geluid door activiteiten                                         | § 5.1.4.2. Geluid door activiteiten                                                        | Ja zie paragraaf 5.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Geluid door (spoor)wegen en industrieterreinen                   | § 5.1.4.2a. Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen                            | Ja, zie paragraaf 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Geluid rond luchthavens                                          | § 5.1.4.3. Geluid rond luchthavens                                                         | Nee, de projectlocatie ligt niet binnen de geluidcontour van een luchthaven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Trillingen                                                       | § 5.1.4.4. Trillingen                                                                      | Nee, de projectlocatie ligt niet in de nabijheid van activiteiten waarbij structureel trillingen vrijkomen en voorziet hier in beginsel zelf ook niet in.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Slagschaduw van windturbines                                     | § 5.1.4.4a. Slagschaduw van windturbines                                                   | Nee, in de omgeving van de planlocatie komen geen windturbines voor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bodemkwaliteit                                                   | § 5.1.4.5. Bodemkwaliteit                                                                  | Ja, zie paragraaf 5.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Geur                                                             | § 5.1.4.6. Geur                                                                            | Nee, het initiatief betreft uitbreiding van een bestaand museum. Een museum is geen geurgevoelig object. Er vinden geen productieprocessen of activiteiten plaats waarbij geuremissie optreedt. Daarnaast zijn er ook geen geurproducerende activiteiten in de omgeving van het project gebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cultureel erfgoed (aardkunde, archeologie en cultuurhistorie)    | § 5.1.5. Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed | Ja, zie paragraaf 5.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Landschappelijke kwaliteiten Kust, PKB-Waddenzee en Waddengebied | § 5.1.5. Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed | Nee, de projectlocatie ligt niet binnen of nabij de kust, PKB-Waddenzee en Waddengebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ladder voor duurzame verstedelijking              | § 5.1.5.4. Ladder voor duurzame verstedelijking                                                                                                                                | Ja, de ontwikkeling betreft geen stedelijke ontwikkeling. Zie paragraaf 5.3                           |
| Nationale belangen binnen de fysieke leefomgeving | § 5.1.6. Behoud van ruimte voor toekomstige functies;<br>§ 5.1.7. Behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten | Nee, de ontwikkeling raakt geen nationale belangen.                                                   |
| Aanwijzing woningbouwcategorieën                  | § 5.1.7a. Gebruik van bouwwerken                                                                                                                                               | Nee, voor dit project is het niet nodig om regels te stellen over te realiseren categorieën woningen. |
| Toegankelijkheid openbare buitenruimte            | § 5.1.8. Bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen                                                                                         | Nee, de ontwikkeling heeft geen invloed op openbare buitenruimte.                                     |

Tabel 5.2: Thema's in het kader van ETFAL

| Thema                                        | Wettelijk kader                                                                                                                                                                                                  | Relevant voor de ontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gezondheid                                   | § 5.1.4. Bkl behandelt enkele thema's in het kader van gezondheidsbescherming. Gezondheidsbevordering volgt uit provinciaal en/of gemeentelijk beleid. In het kader van ETFAL is een integrale benadering nodig. | Ja, een deel van de in hoofdstuk 5 beschreven omgevingsaspecten heeft een gezondheidscomponent, waarbij het in de meeste gevallen gaat om gezondheidsbescherming. Uit de toetsing van de milieuaspecten blijken er geen milieutechnische belemmeringen zijn. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling zijn er binnen het project geen belangrijke gezondheidsafwegingen te maken en heeft de ontwikkeling geen negatief effect op de menselijke gezondheid. |
| Gezondheidsrisico's vanwege veehouderijen    | In het kader van ETFAL in de belangenafweging betrokken.                                                                                                                                                         | Nee, de projectlocatie ligt niet binnen 2 km van een geitenhouderij of endotoxine invloedssfeer van een varkens- of pluimveehouderij.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spuitzones vanwege gewasbeschermingsmiddelen | In het kader van ETFAL in de belangenafweging betrokken.                                                                                                                                                         | Nee, het project gebied ligt niet binnen 50 meter van een spuitzone waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mobiliteit en parkeren                       | In het kader van ETFAL in de belangenafweging betrokken.                                                                                                                                                         | Ja, zie paragraaf 5.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Natuurbescherming NNN                        | Afdeling 7.3 van het Bal.                                                                                                                                                                                        | Nee, de projectlocatie ligt niet binnen het Natuur Netwerk Nederland.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecologie: gebiedsbescherming     | Afdeling 11.1 van het Bal.                                   | Ja, zie paragraaf 5.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ecologie: soortenbescherming     | Afdeling 11.2 van het Bal.                                   | Ja, zie paragraaf 5.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ecologie: houtopstanden          | Afdeling 11.3 van het Bal.                                   | Nee, er worden geen houtopstanden gekapt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Windhinder                       | In het kader van ETFAL in de belangenafweging betrokken.     | Nee, gezien de aard van het project is windhinder of windgevaar niet te verwachten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lichthinder                      | In het kader van ETFAL wel in de belangenafweging betrokken. | Nee, binnen de projectlocatie worden geen activiteiten of bouwwerken mogelijk gemaakt met enige vorm van lichtuitstraling (bijvoorbeeld bedrijfsterrein, sportveld of glastuinbouw met assimilatieverlichting), anders dan reguliere straat- en erfverlichting. Hinder van dergelijke activiteiten is niet te verwachten omdat deze niet in de omgeving voorkomen. Het initiatief betreft uitbreiding van een bestaand gebouw. Er worden geen nieuwe lichtbronnen toegevoegd of bestaande armaturen aangepast; het project leidt daarmee niet tot extra lichtemissie. |
| Duurzaamheid en klimaatadaptatie | In het kader van ETFAL in de belangenafweging betrokken.     | Door gebruik te maken van een bestaand gebouw wordt de reeds aanwezige bebouwing behouden en wordt onnodige sloop of nieuwbouw voorkomen. Dit betekent dat geen extra beslag wordt gelegd op grondstoffen en materialen en dat de milieu-impact die gepaard gaat met nieuwbouw achterwege blijft.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 5.2 Milieueffectrapportage

### 5.2.1 Toetsingskader

Onder de Omgevingswet geldt een plan-mer-plicht wanneer een besluit wordt voorbereid dat het kader schept voor een mer-(beoordelings)plichtige activiteit of wanneer een besluit wordt voorbereid waarvoor een zogenaamde passende beoordeling is vereist. Het planMER brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over is genomen en onderzoekt verschillende alternatieve oplossingen en maatregelen met het oog op het beperken van effecten op de leefomgeving. Hiermee draagt het planMER ook bij aan de

onderbouwing en transparantie van de effecten van een besluit en kan het als hulpmiddel worden gebruikt bij de participatie.

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten in het kader van een omgevingsplan project-mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Plannen die zijn genoemd in kolom 1 zijn mer-plichtig als wordt voldaan aan de drempelwaarden uit kolom 2 en mer-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3. In kolom 4 staat aangegeven bij welk besluit de mer-(beoordelings)plicht geldt.

Voor mer-beoordelingsplichtige activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.). Samengevat zijn dit de kenmerken van een plan, de locatie van een plan en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten.

De initiatiefnemer van een in Bijlage V aangewezen plan moet daarvan mededeling doen bij het bevoegd gezag, doorgaans het college van B&W. In die mededeling (de aanmeldingsnotitie) is een beschrijving van het plan, de locatie en de mogelijke milieueffecten opgenomen. Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken of sprake is van aanzienlijke milieueffecten en neemt die beoordeling op in de omgevingsvergunning (artikel 11.11 Ob).

### **5.2.2 Toetsing**

Het voorliggende initiatief betreft de uitbreiding van een bestaand museum. Deze ontwikkeling is niet genoemd in bijlage V van het Omgevingsbesluit en valt daarmee niet onder de categorieën van mer-(beoordelings)plichtige activiteiten. Daarnaast is de aard en omvang van het initiatief zodanig beperkt dat geen sprake is van mogelijke aanzienlijke milieueffecten zoals bedoeld in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.).

### **5.2.3 Conclusie**

Voor de beoogde ontwikkeling hoeft geen milieueffectrapportage of een mer-beoordeling opgesteld te worden. Dit aspect vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## **5.3 Ladder voor duurzame verstedelijking**

De Ladder voor duurzame verstedelijking is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand en is opgenomen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. Artikel 5.129g lid 1 is van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is. In Lid 2 (zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand) is geregeld dat, met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand, met nieuwe ontwikkelingen rekening gehouden wordt met:

- de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling; en
- als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien.

In de gewenste situatie wordt het projectgebied uitgebreid met 580 m<sup>2</sup>. Daarmee is sprake van een nieuwe





stedelijke ontwikkeling en moet onderbouwd worden of er behoefte is aan de voorgenomen ontwikkeling.

#### **5.3.1 Toetsing aan de Ladder**

Het projectvoornemen bestaat uit het uitbreiden van de facilitaire ruimten, het verbouwen van de entreezone en het uitbreiden van de expositieruimten. Er is behoefte aan meer ruimte voor opslag en een kwalitatieve aanpassing van het museum waardoor onder meer een kantoor voor werknemers en mogelijk wordt gemaakt dat meer kunst tentoongesteld kan worden. Dit is nodig voor verbetering van de bedrijfsvoering van het museum. Ook is een uitbreiding van de keuken en de terrassen noodzakelijk. De behoefte kan niet binnen stedelijk gebied worden gezien, omdat het de uitbreiding van een al bestaand museum in buitengebied betreft. Daarmee is voldoende aangetoond dat er sprake is van duurzame ontwikkeling.

#### **5.3.2 Conclusie**

Er is voldoende aangetoond dat er behoefte is aan de uitbreiding van het museum. Daarmee wordt voldaan aan de vereisten van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

### **5.4 Water**

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen van grote invloed zijn op de waterhuishouding in een gebied. Ze kunnen gevolgen hebben voor de waterkwantiteit, de waterkwaliteit en de waterveiligheid. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor een bopa moet daarom rekening worden gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen (weging van het waterbelang). In deze waterparagraaf zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het project gegeven. Deze paragraaf vormt daarmee de basis voor het vastleggen van het wateraspect en de weging van het waterbelang zoals dat in de Omgevingswet is opgenomen. Om de waterbelangen te borgen is advies ingewonnen bij de waterbeheerder ([www.wateradvies.nl](http://www.wateradvies.nl)).

Het projectgebied ligt in het beheersgebied van Wetterskip Fryslân. De belangrijkste thema's zijn waterveiligheid, de afvoer van schoon hemelwater en afvalwater en de waterkwaliteit. In een eerder stadium is het plan via een digitale watertoets kenbaar gemaakt bij het waterschap (Bijlage 10). Uit de resultaten van deze watertoets blijkt dat vanwege de potentiële effecten op de waterhuishouding de normale watertoetsprocedure van toepassing is. Het waterschap stelt hiervoor een wateradvies op.

#### **5.4.1 Toetsing**

##### *Toename verharding*

Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding dat wel past binnen het omgevingsplan of het project, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m<sup>2</sup> onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies.

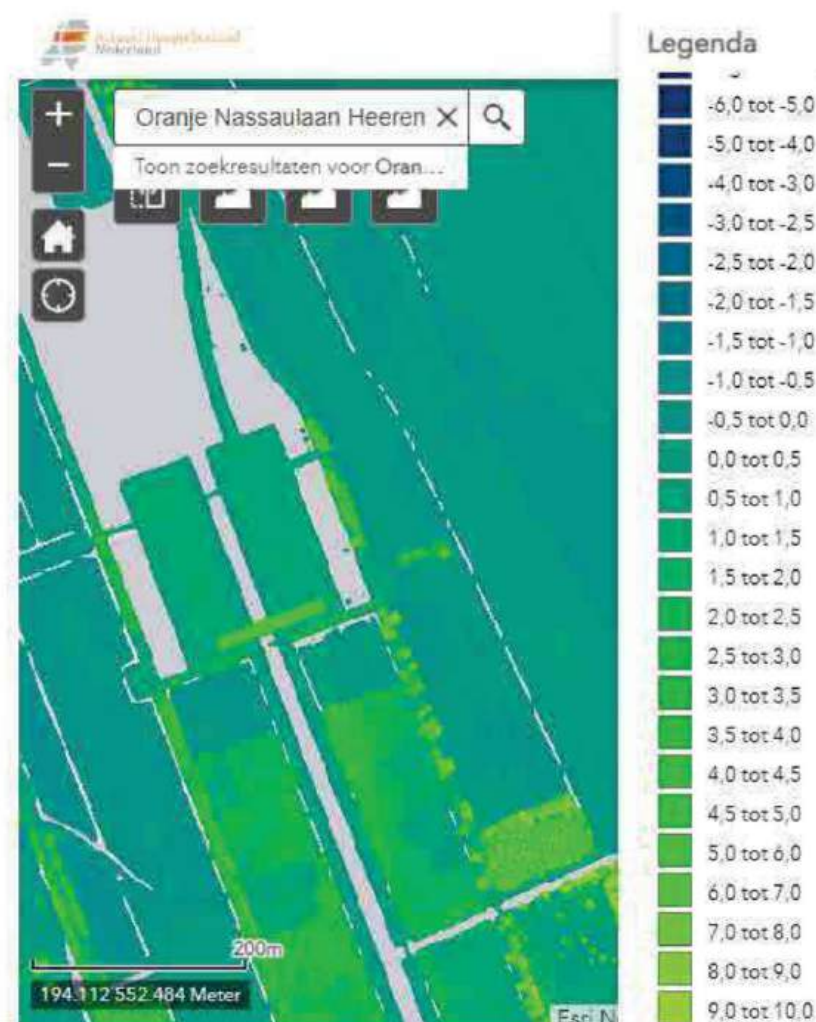


Het projectgebied ligt in landelijk gebied en de uitbreiding omvat 580 m<sup>2</sup>. Het project is daarmee niet vergunningplichtig.

#### *Vrij voor de boezem*

Het projectgebied ligt vrij voor de boezem (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het projectgebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Er moet daarom rekening worden gehouden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de droogleggingsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân).

Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Geadviseerd wordt de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. Uit de kaart (figuur 4.1) van het AHN volgt dat het projectgebied tussen -1,5 en 1,0 ligt. Dit is een voldoende hoogte.

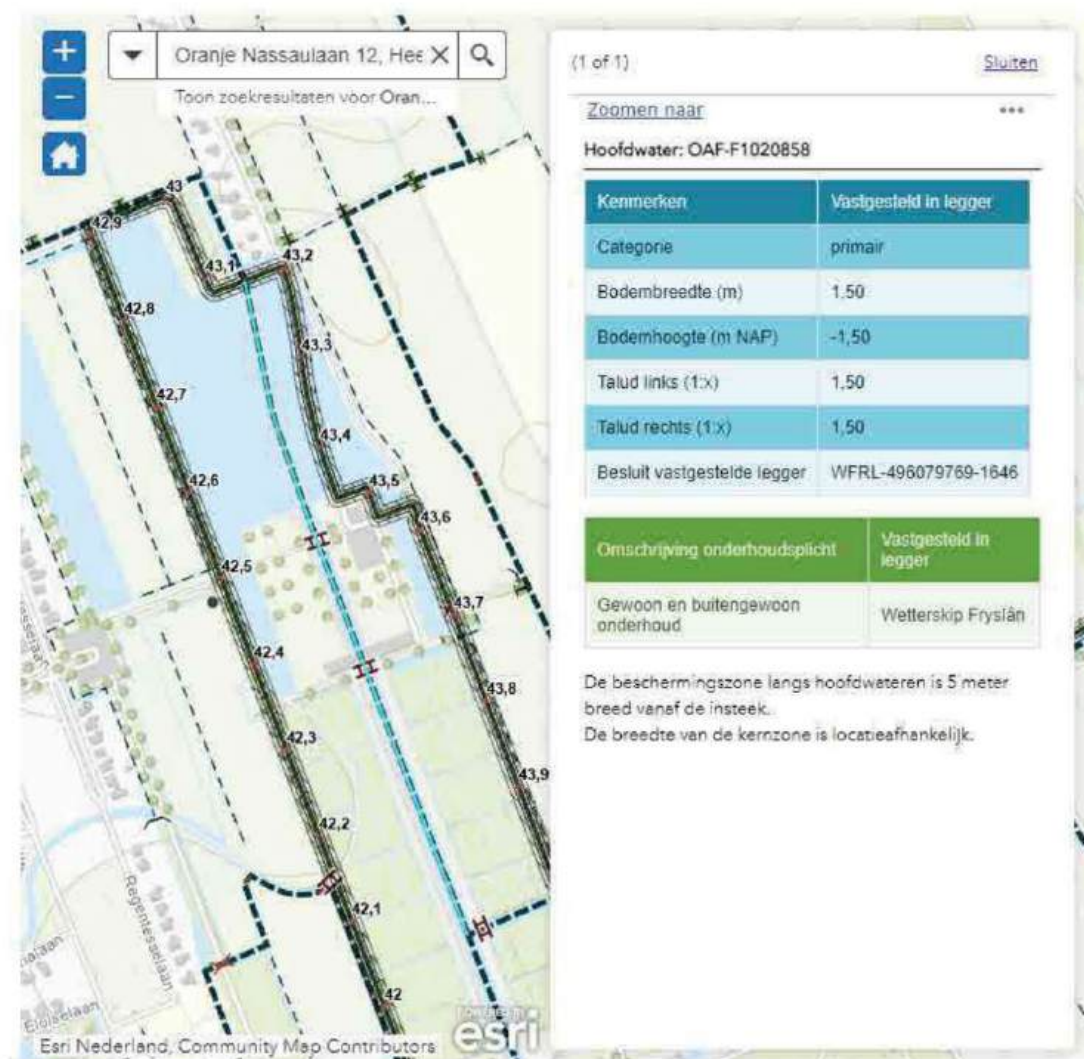


Figuur 4.1 Kaart hoogteligging (bron: AHN Viewer)

#### *Hoofdwater*

De hoofdwaters van de provincie hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie. Het Wetterskip

verzoekt hier rekening mee te houden. Uit de Leggerkaart van Wetterskip Frsylvân volgt dat zich een hoofdwatgang binnen het projectgebied bevindt (zie figuur 4.2). Aan weerszijden van een hoofdwatgang ligt een beschermingszone van 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatgang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatgangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit. Aan de westzijde van het museum worden de zalen uitgebreid. Dit is op een grotere afstand dan 5 meter. Het project is derhalve niet vergunningplichtig.



Figuur 4.2 Leggerkaart hoofdwatgang (genummerd met II)

Ten oosten van het projectgebied ligt een regionale waterkering. Vanwege de ligging nabij deze waterkering is advies gevraagd aan het Wetterskip. Het Wetterskip is akkoord met de uitbreiding van het museum nabij de waterkering onder voorwaarde dat de fundering van het museum onderdeel wordt van de waterkering. Voor de uitbreiding in de regionale waterkering is het nodig om een watervergunning aan te vragen bij het waterschap. De watervergunning wordt gelijktijdig met de activiteiten BOPA en Technisch aan gevraagd.

In een eerder vooroverleg over de uitbreiding zijn vanuit het waterschap voorwaarden gegeven over de ontsluiting voor het bouwverkeer.



#### 5.4.2 Conclusie

Het aspect water staat het projectvoornemen niet in de weg mits er een vergunning wordt verleend vanwege de uitbreiding van de regionale waterkering. Hierover vindt afstemming met het Wetterskip plaats.

### 5.5 Ecologie: gebiedsbescherming

Ter bescherming van de natuur zijn in het Bal en het Bkl diverse regels opgenomen. Deze regels, niet zijnde instructieregels, komen grotendeels overeen met de regels die zijn opgenomen in de voormalige Wet natuurbescherming. Het gaat hierbij in de eerste plaats om regels voor de gebiedsbescherming van aangewezen Natura 2000-gebieden, regels voor de soortenbescherming van te beschermen planten, diersoorten (waaronder vogels) en regels ter bescherming van houtopstanden. Het gebieds- en soortenbeschermingsregime vloeit voor een belangrijk deel voort uit twee Europese richtlijnen, te weten de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Daarnaast bevat het Bkl regels over het Natuur Netwerk Nederland.

#### Natura 2000-gebieden

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn beschermt Natura 2000-gebieden. De minister van Landbouw, Natuur en Voedsel-kwaliteit wijst de Natura 2000-gebieden aan. Op grond van artikel 2.43 Omgevingswet legt hij ook de instandhoudingsdoelstellingen vast. Dit gebeurt in een aanwijzingsbesluit. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, mogelijksterwijs significante effecten optreden, dienen deze bij de voorbereiding van een omgevingsplan in kaart te worden gebracht en beoordeeld. Natura 2000-gebieden hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden en negatieve effecten kunnen veroorzaken, moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats. Een ruimtelijk plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied kan alleen worden vastgesteld indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet significant zal aantasten.

De Natura 2000-activiteit is geen omgevingsplanactiviteit. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wordt op hoofdlijnen inzicht gegeven in het bestaan van een eventuele Natura 2000-vergunningplicht.

#### Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Een bopa-activiteit kan gevolgen hebben voor NNN-gebieden. De gebieden die het NNN vormen zijn aangewezen in de provinciale omgevingsverordening. In de provinciale omgevingsverordening worden de wezenlijke kenmerken en waarden vastgesteld van deze gebieden. Deze wezenlijke kenmerken en waarden moeten worden beschermd, in stand worden gehouden, verbeterd en ontwikkeld. Hiertoe zijn in de provinciale omgevingsverordening instructieregels opgenomen.

##### 5.5.1 Toetsing

Het projectgebied grenst aan een gebied dat onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats buiten de begrenzing van dit NNN-gebied. Gezien de aard en omvang van het project zijn geen effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied te verwachten. Er is daarom geen sprake van een negatief effect op het Natuurnetwerk Nederland.





Met betrekking tot de uitvoering van de ruimtelijke ontwikkeling is het van belang om na te gaan of stikstofdepositie een knelpunt kan vormen voor de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden. Het projectgebied ligt op circa 10 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken. In dat kader is het van belang om te bepalen of sprake is van een toename aan stikstofdepositie in zowel de gebruiksfase als de aanlegfase. Hiervoor is in oktober 2025 een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. Het stikstofonderzoek is als bijlage 7 opgenomen.

### **5.5.2 Conclusie**

De beoogde ontwikkeling heeft geen negatieve effect op zowel het Natuurnetwerk Nederland als stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

## **5.6 Ecologie: soortenbescherming**

Indien een activiteit waarvoor een omgevingsvergunning voor een bopa wordt aangevraagd mogelijk gevolgen heeft voor verblijfs- of groeiplaatsen van beschermde dieren of planten, dan is sprake van een flora- en fauna-activiteit. Het is in beginsel verboden om zonder vergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten.

In afdeling 8.6 Bkl staat het beoordelingskader voor de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit. De flora- en fauna-activiteit is geen omgevingsplanactiviteit. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wordt op hoofdlijnen inzicht gegeven in het bestaan van een eventuele flora- en fauna-vergunningplicht, aan de hand van een quickscan ecologie. Is het resultaat van de quickscan ecologie dat er aanwijzingen zijn dat specifieke beschermde soorten voorkomen, dan is aanvullend onderzoek nodig. Of een flora- en fauna-activiteit vergunbaar is wordt beoordeeld in de daarvoor geldende procedure bij GS als bevoegd gezag.

### **5.6.1 Toetsing**

De ontwikkeling van het projectgebied betreft de uitbreiding van zalen en een terras boven het water. In de huidige situatie is sprake van bestrating (parkeergelegenheid) aan de oostzijde en grasland ter plaatse van de westelijke uitbreiding. Om inzicht te krijgen in de eventuele aanwezigheid van beschermde soorten, wordt een ecologische quickscan uitgevoerd. Op deze manier wordt onderzocht of wettelijk beschermde soorten in het gebied aanwezig zijn. Indien dit het geval is, worden eventuele maatregelen genomen. Bij de quickscan wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project aanwezige beschermde natuurwaarden en de effecten van de voorgenomen plannen op deze waarden.

Uit de ecologische quickscan blijkt dat er geen jaarrond beschermde nesten zijn aangetroffen maar wel broedvogels actief kunnen zijn in het projectgebied. Omdat het een groot projectgebied is en er veel geheid gaat worden kan verstoring van jaarrond beschermde nesten dan ook niet worden uitgesloten. In de quickscan is aangegeven welke maatregelen genomen moeten worden als de werkzaamheden binnen dan wel buiten het broedseizoen plaatsvinden.

De bebouwing in het projectgebied is geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen en mogelijk wordt het gebied gebruikt als vliegroute. Vanwege de aanwezigheid van vleermuizen dient een ontheffing te worden aangevraagd



bij de provincie. Met de provincie is afgestemd dat gebruik kan worden gemaakt van de Handreiking Kleine Initiatieven (HKI). Hiertoe is een compensatieplan opgesteld. In het compensatieplan is een lijst met maatregelen opgenomen om ervoor te zorgen dat eventuele schade aan (verblijven van) beschermde soorten wordt voorkomen of gecompenseerd. Het compensatieplan is ter beoordeling aan de provincie voorgelegd. Uitgangspunt is dat de provincie op basis hiervan zal besluiten dat gebruik kan worden gemaakt van de HKI op voorwaarde dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform het compensatieplan (bijlage 5).

### **5.6.2 Conclusie**

Het compensatieplan is ter beoordeling voorgelegd aan de provincie. Op basis hiervan zal een besluit worden genomen of gebruik kan worden gemaakt van de regeling WKI. Als uitgangspunt geldt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform het compensatieplan.

## **5.7 Mobiliteit en parkeren**

Mobiliteit en parkeren moeten als omgevingsaspecten in het belang van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties worden beoordeeld. Het Bkl en de provinciale omgevingsverordening stellen geen instructieregels op dit gebied. Wel kan het zijn dat de provincie, regio en gemeente hiervoor beleid heeft, bijvoorbeeld een Mobiliteitsvisie, regels over aanleg parkeerplaatsen in het omgevingsplan en/of een Nota Parkeernormen.

In de beoordeling van het project op het omgevingsaspect mobiliteit zijn de ontsluitingsstructuur, verkeersgeneratie, bereikbaarheid en verkeersveiligheid relevant. Daarbij worden alle relevante vervoerswijzen gezien (langzaam verkeer, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer).

De beoordeling van het project op het omgevingsaspect parkeren houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig moet zijn. Hierbij wordt de parkeerbehoefte bepaald op basis van het geldende gemeentelijke parkeerbeleid indien beschikbaar.

### **5.7.1 Toetsing**

#### *Parkeren*

Op 12 februari 2021 heeft het college van burgemeester en wethouders de 'Nota Parkeernormen Gemeente Heerenveen' gepubliceerd. Of sprake is van voldoende parkeergelegenheid, wordt bepaald aan de hand van deze regeling en de normen die daarin zijn opgenomen.

In de huidige situatie geldt voor een museum van 1.320 m<sup>2</sup> in de rest bebouwde kom een parkeerbehoefte van 1,1 parkeerplaats per 100m<sup>2</sup> bvo. Voor het projectgebied betekent dit dat er 15 parkeerplaatsen nodig zijn. In de voorgenomen situatie wordt het museum uitgebreid naar 1.900 m<sup>2</sup>. Hiervoor geldt een parkeerbehoefte van 22 parkeerplaatsen. De parkeerbehoefte stijgt met 7 parkeerplekken.

In de huidige situatie is sprake van voldoende parkeergelegenheid; bezoekers van het museum parkeren op het terrein ten noordwesten van het museum (via de Oranje Nassaulaan) en wandelen naar het museum. Dit betreft een ruim parkeerterrein waar voldoende parkeergelegenheid aanwezig is. Voor mindervaliden worden nabij het museum 2 parkeerplaatsen gerealiseerd. Ten noorden van het museum is ook een parkeerterrein, maar deze is





niet bestemd voor het museum maar bedoeld als parkeerruimte voor de bezoekers van het omliggende park.

#### *Verkeersstructuur*

Het projectgebied bevindt zich in een 30km/uur-gebied en is via de noordzijde te voet bereikbaar via de Woudsterweg die via het parkeerterrein aansluit op de Oranje Nassaulaan. Deze weg sluit aan op de A32 en A7. Leveranciers en mindervaliden kunnen het museum via de noordzijde bereiken (Woudsterweg).

#### *Verkeersgeneratie*

De uitbreiding van het museum is bedoeld om meer ruimte te bieden voor de opslag van kunst, de restaurantgelegenheid uit te breiden en de expositieruimte te vergroten. De uitbreiding is met name gericht op een kwalitatieve verbetering van het museum en niet om meer bezoekers te genereren. Naar verwachting zal het aantal bezoekers van het museum dan ook niet toenemen.

### **5.7.2 Conclusie**

In de huidige situatie is er voldoende parkeergelegenheid. Omdat de uitbreiding een kwalitatieve verbetering betreft is het aannemelijk dat ook in de nieuwe situatie voldoende parkeergelegenheid aanwezig is en dat de uitbreiding geen extra verkeer genereert.

## **5.8 Bodem**

Uit de Omgevingswet volgt dat gemeenten primair verantwoordelijk zijn voor de zorg voor de fysieke leefomgeving, waaronder ook de zorg voor (de kwaliteit van) de bodem wordt verstaan. Het wettelijk instrumentarium onder de Omgevingswet is voor wat betreft de bodem gebaseerd op drie pijlers:

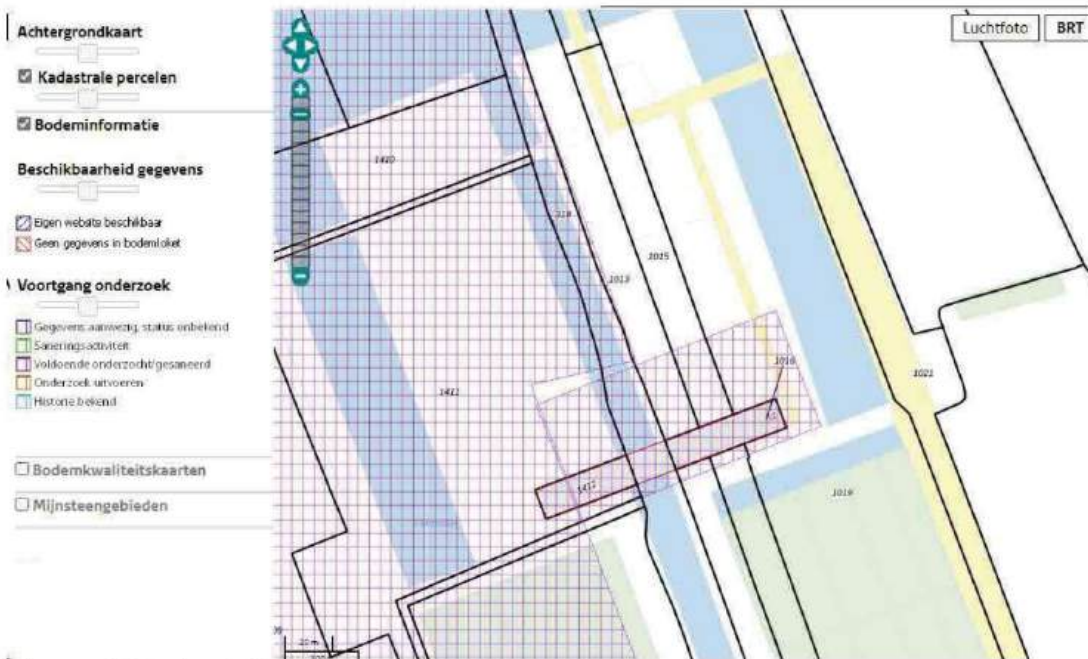
- het voorkomen van nieuwe verontreiniging of aantasting (preventie);
- het meewegen van bodemkwaliteit als onderdeel van een brede afweging van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in relatie tot functies (toedeling van functies);
- het op duurzame en doelmatige wijze beheren van resterende historische verontreinigingen (beheer van historische bodemverontreinigingen).

Om aan te tonen of de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek als bedoeld in artikel 5.7b van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) noodzakelijk. Dit onderzoek moet uitwijzen of de locatie mag worden aangewend voor de beoogde ontwikkeling. Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zijn (op grond van artikel 5.89i Bkl) opgenomen in het omgevingsplan. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen.

### **5.8.1 Toetsing**

Met de ontwikkeling wordt geen nieuw bodemgevoelig gebouw mogelijk gemaakt. De voorgenomen ontwikkeling betreft een uitbreiding van de zalen en van het terras van het museum. In het kader van de uitbreiding van de zalen geeft de kaart van het Bodemloket aan dat geen gegevens in het bodemloket aanwezig zijn. In het kader van de uitbreiding van het expositieteras geeft de kaart van het Bodemloket aan dat de bodem voldoende onderzocht/gesaneerd is (zie figuur 4.3).





Figuur 4.3 Bodeminformatiekaart

In het kader van de planologische procedure is deze informatie in beginsel voldoende. Echter, in het kader van de bouwvergunning, die geen onderdeel uitmaakt van deze planologische procedure, is het noodzakelijk een verkennend bodemonderzoek uit te voeren om aan te tonen dat de bodem geschikt is voor de beoogde functie. Om een volledig beeld te geven van de projectontwikkeling zijn de resultaten van dit bodemonderzoek aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd (bijlage 8). Bij het bodemonderzoek is in de ondergrond van het westelijk deel een sterk verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte lood aangetroffen. Bij nader onderzoek bleek een sterke koperverontreiniging aanwezig. Dit is verder onderzocht (bijlage 9). Hieruit blijkt dat de omvang van de sterke koperverontreiniging zeer beperkt is en vermoedelijk maximaal 1-2 m<sup>3</sup> bedraagt. Het betreft vermoedelijk een 'toevalstreffer'. Aanvullend onderzoek naar de koperverontreiniging wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Bij gelijkblijvend gebruik van het terrein bestaat er geen saneringsverplichting. In het kader van de uitbreiding van het museum is, mede gezien de diepte van de verontreiniging, overleg geweest met de gemeente Heerenveen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond. Met de gemeente is afgesteld dat zij voorwaarden opneemt in de omgevingsvergunning over de manier waarop er wordt omgegaan met de aangetroffen verontreiniging tijdens de bouwwerkzaamheden.

Verder is het grondwater in het westelijk deel licht verontreinigd met minerale olie waarvoor geen directe verklaring is.

In de boven- en ondergrond van het oostelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met barium. De lichte metaalverontreiniging (barium) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Daarnaast is de eventuele aanwezigheid van asbest onderzocht vanwege de aanwezigheid van een puinfundatie naast de asfaltverharding. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 5.8.2 Conclusie

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling. Met de gemeente is afgestemd dat er voorwaarden worden opgenomen in de omgevingsvergunning over de manier waarop er wordt omgegaan met de aangetroffen verontreiniging tijdens de bouwwerkzaamheden.

## 5.9 Geluid door Activiteiten

Bij een nieuwe ontwikkeling moet rekening worden gehouden met het geluid van activiteiten met gebruiksruimte op geluidgevoelige gebouwen. Dat geldt voor het toestaan van activiteiten met gebruiksruimte nabij geluidgevoelige gebouwen, maar ook andersom ook voor het mogelijk maken van geluidgevoelige gebouwen nabij bestaande activiteiten met gebruiksruimte. Van belang is dat enerzijds de geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen aanvaardbaar is en blijft, anderzijds dat de gebruiksruimte van activiteiten in beginsel ongemoeid wordt gelaten.

Voor de beoordeling van geluidhinder afkomstig van activiteiten moet rekening worden gehouden met verschillende soorten geluidhinder, namelijk:

- Geluidhinder afkomstig van één of meerdere activiteiten op een locatie (directe hinder);
- Maximale geluidhinder; dit zijn de piekniveaus die optreden als gevolg van activiteiten op een locatie.

In Artikel 5.65 Bkl zijn voor geluid door activiteiten, anders dan door specifieke activiteiten zoals windturbines of militaire activiteiten, standaardwaarden en grenswaarden opgenomen voor het toelaatbare geluid op een geluidgevoelig gebouw en in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen. Deze waarden zijn van toepassing op nieuwe geluidbelastende activiteiten, maar omgekeerd ook op het toevoegen van nieuwe geluidgevoelige objecten nabij een geluidbelastende activiteit.

Het geluid door een activiteit is aanvaardbaar als wordt voldaan aan de waarden als aangegeven in onderstaande tabellen:

Tabel 4.3

| Standaardwaarden toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw | 07.00-19.00 uur | 07.00-19.00 uur | 07.00-19.00 uur |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten                          | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 40 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ door aandrijfgeluid van transportmiddelen             | --              | 65 dB(A)        | 65 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ door andere piekgeluiden                              | --              | 65 dB(A)        | 65 dB(A)        |

Tabel 4.4

| Standaardwaarden toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten | 07.00-19.00 uur | 07.00-19.00 uur | 07.00-19.00 uur |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten                        | 35 dB(A)        | 30 dB(A)        | 25 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ door aandrijfgeluid van transportmiddelen           | --              | 55 dB(A)        | 55 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ door andere piekgeluiden                            | --              | 45 dB(A)        | 45 dB(A)        |



### 5.9.1 Toetsing

De beoogde uitbreiding van het museum is volgens de handreiking activiteiten en milieuzonering een activiteit die geschikt is voor functiemenging. Het project maakt geen nieuwe activiteit met mogelijke geluiduitstraling mogelijk omdat er al een museum staat. De ontwikkeling is geen BOPA-activiteit die geluid veroorzaakt op omliggende geluidgevoelige gebouwen. De beoogde ontwikkeling is ook geen geluidgevoelig gebouw die beschermd dient te worden tegen geluid door activiteiten. Daarmee vormt de ontwikkeling geen belemmeringen voor het mileuaspect geluid.

### 5.9.2 Conclusie

Het project is niet in strijd met instructieregels voor geluid door activiteiten en het is niet nodig om voor dit aspect voorschriften aan de omgevingsvergunning te verbinden.

## 5.10 Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen

### 5.10.1 Instructieregels

Hoofdstuk 5 van het Bkl bevat in paragraaf 5.1.4.2a instructieregels voor geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Hierin wordt beschreven dat een omgevingsplan of bij de aanvraag van een BOPA vergunning rekening moet houden met het geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen op nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied en erin voorziet dat het geluid aanvaardbaar is. Het geluid is aanvaardbaar als wordt voldaan aan de standaardwaarden volgens tabel 4.5.

Tabel 4.5: Standaardwaarden en grenswaarden geluid per geluidbronsoort

| Geluidbronsoort                      | Standaardwaarde $L_{den}$ [dB] | Grenswaarde $L_{den}$ [dB] |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Provinciale wegen<br>Rijkswegen      | 50                             | 60                         |
| Gemeentewegen<br>Waterschapswegen    | 53                             | 70                         |
| Lokale spoorwegen<br>Hoofdspoorwegen | 55                             | 65                         |
| Industrieterreinen                   | $50 L_{den}/40 L_{night}$      | $55 L_{den}/45 L_{nigh}$   |

In een aantal gevallen kan een waarde hoger dan de grenswaarde aanvaardbaar worden geacht:

- bij vervangende nieuwbouw maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde en het aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde mag niet wezenlijk toenemen;
- bij functiewijziging maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde (transformatie);
- bij zeehavengebonden activiteiten maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde;
- bij een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen;
- bij een niet-geluidgevoelige gevel.

Een overschrijding van de grenswaarden is alleen mogelijk als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de grenswaarden te voldoen en de overschrijding zoveel mogelijk wordt beperkt. Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen





geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan. Verder wordt rekening gehouden met het belang van een geluidluwe gevel.

### **5.10.2 Toetsing**

Het projectgebied ligt buiten bestaand stedelijk gebied. De wegen rondom het projectgebied betreffen allen 30km/uur-wegen, wat betekent dat de motorvoertuigen in lage toeren rijden en er geen sprake is van optrekkend of afremmend verkeer op grote schaal. De geluidbelasting blijft naar verwachting aanzienlijk lager dan de standaardwaarde van 53 dB (L<sub>den</sub>), omdat de verkeersintensiteit op de Oranje Nassaulaan beperkt is tot lokaal bestemmingsverkeer van omwonenden en bezoekers van het museum. Bij een dergelijke verkeersintensiteit (enkele honderden motorvoertuigen per etmaal) is de bijdrage aan het geluidsniveau gering. Omdat de voorgenomen ontwikkeling niet gericht is op het aantrekken van extra bezoekers en in de huidige situatie sprake is van een aanvaardbare situatie, is geen nader onderzoek vereist. Vanuit het aspect 'geluid' is er geen belemmering voor de gewenste ontwikkeling in het projectgebied.

### **5.10.3 Conclusie**

Het aspect geluid van (spoor)wegen vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## **5.11 Cultureel Erfgoed**

Cultureel erfgoed (en werelderfgoed) is onderdeel van de fysieke leefomgeving. Voor het behoud van cultureel erfgoed zijn er internationaalrechtelijke verplichtingen die nopen tot toetsing vooraf van activiteiten die cultureel erfgoed kunnen aantasten. Onder cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving wordt verstaan: 'monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen en, voor zover dat voorwerp is of kan zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan, ander cultureel erfgoed als bedoeld in artikel 1.1 van de Erfgoedwet. Dat andere cultureel erfgoed is roerend cultureel erfgoed (in de Erfgoedwet gedefinieerd als 'cultuurgooederen'), zoals historische schepen in een historische haven, of immaterieel cultureel erfgoed dat aan een specifieke plek gebonden is, zoals het molenaarsambacht. De instructieregels van het Rijk staan in artikel 5.130 Bkl. In dit artikel is bepaald dat in een omgevingsplan rekening moet worden gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed, met inbegrip van bekende of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Deze instructieregel is ook van toepassing op de bopa.

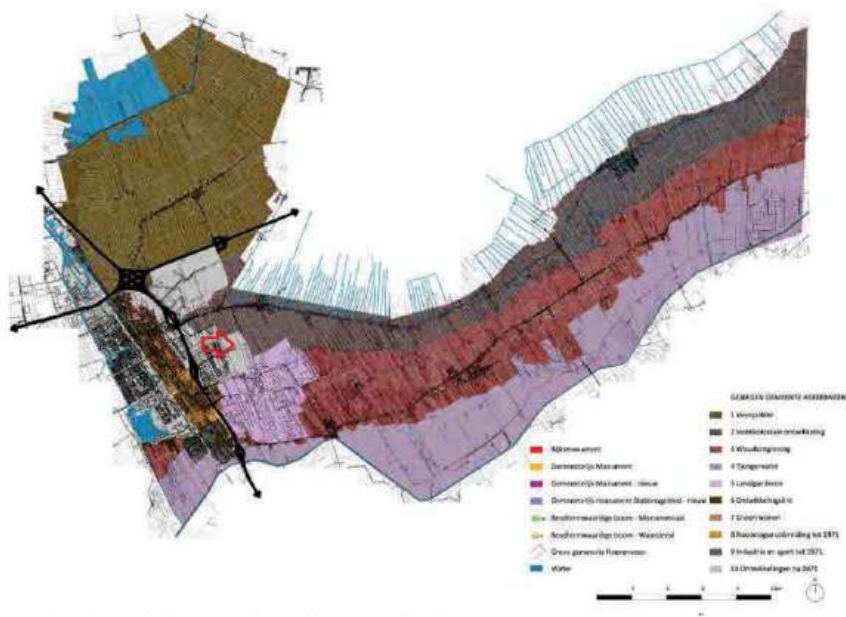
### **5.11.1 Toetsing**

#### ***Cultuurhistorie***

De gemeente Heerenveen heeft in haar erfgoednota het cultuurhistorisch beleid vastgelegd. Het projectgebied ligt in gebied 10: ontwikkelingen na 1971 (zie figuur 4.4). Dit gebied wordt niet als cultuurhistorisch aangemerkt en hier zijn geen voorwaarden voor opgesteld. Voor het projectgebied zijn dan ook geen criteria van belang. Wat wel belangrijk is, is dat het projectgebied wordt begrensd door landgoederen welke de dubbelbestemming 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht' hebben. Deze gebieden liggen in gebied 5: landgoederen. Voor het projectgebied zijn hier niet direct voorwaarden op van toepassing, maar vanwege de directe ligging bij het beschermd dorpsgezicht is advies ingewonnen bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). De RCE is positief over het voornemen en concludeert dat de uitbreiding de relatie met het water versterkt en goed aansluit op de aanwezige bebouwing. Ze is van mening dat het sterke architectonische ontwerp, waarbij het gebouw sterk in samenhang met het landschap is ontworpen, met de uitbreiding in stand blijft. Het volledige advies is als bijlage

3 opgenomen.

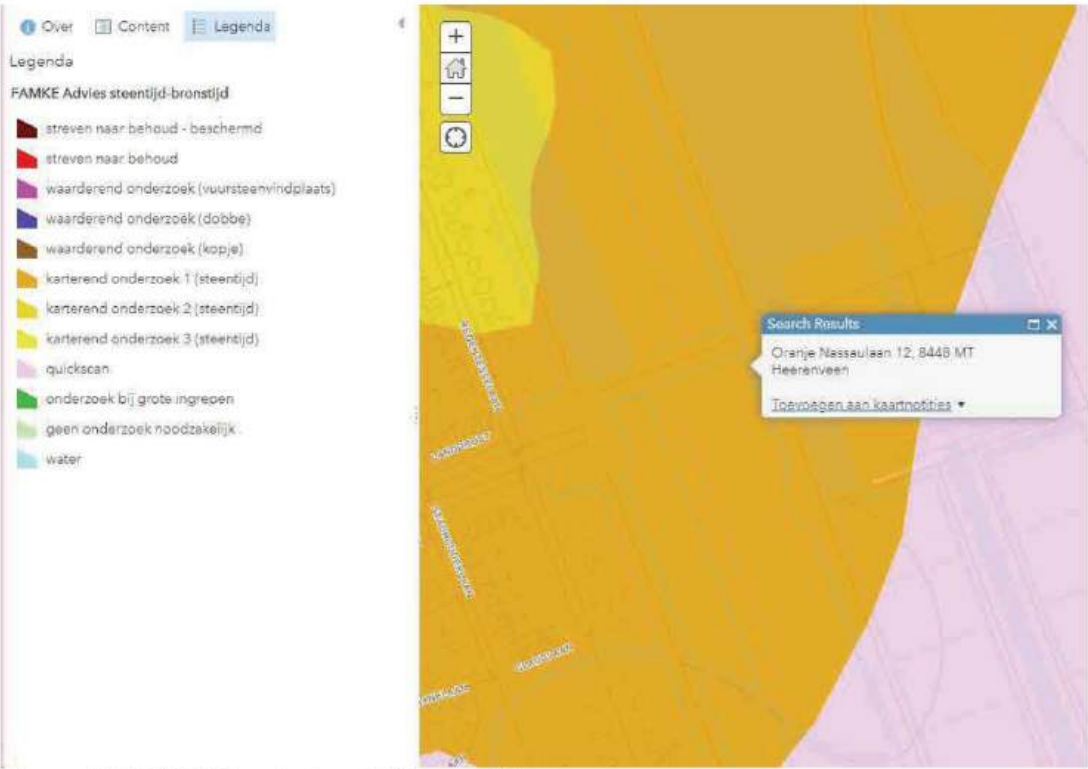
2.3.1      Gebiedsindeling



Figuur 4.4 Gebiedsindeling cultuurhistorische kaart

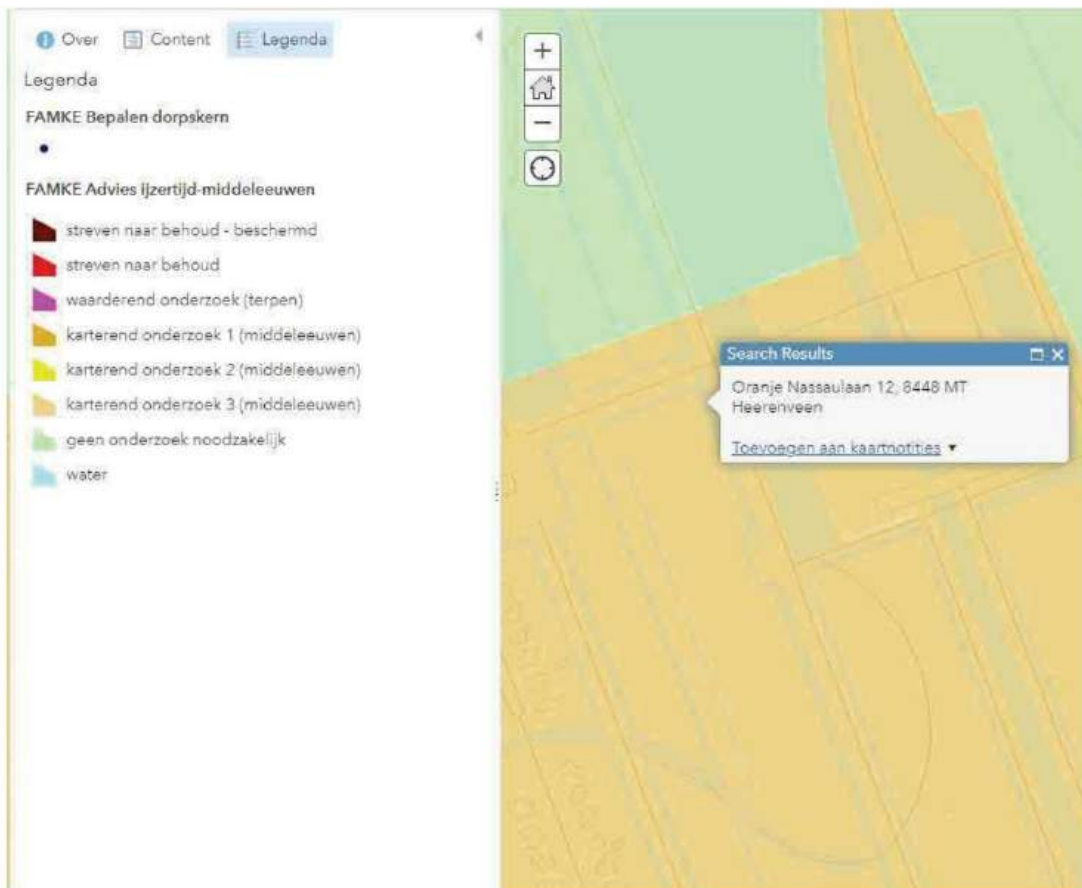
Archeologie

Met de beoogde ontwikkeling is sprake van een bodemversterking. Om na te gaan of er binnen het project gebied sprake is van archeologische waarden is gebruikgemaakt van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). De kaart is opgemaakt voor twee perioden: de ijzertijd-middeleeuwen en de steentijd-bronstijd.



Figuur 4.5 FAMKE kaart steentijd-bronstijd





*Figuur 4.6 FAMKE kaart ijzertijd-middeleeuwen*

Op basis van de provinciale archeologisch verwachtingskaart Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is er voor de periode ijzertijd-middeleeuwen karterend onderzoek 3 van toepassing (zie figuur 4.6). De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer 5000m<sup>2</sup> een historisch en karterend onderzoek te verrichten, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse ontginningen.

Op basis van FAMKE is er voor de periode steentijd-bronstijd voor het projectgebied karterend onderzoek 1 van toepassing (zie figuur 4.5). De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500 m<sup>2</sup> een quickscan te verrichten. Het projectvoornemen betreft een uitbreiding van 630 m<sup>2</sup>. Daarmee is een quickscan noodzakelijk. Uit het archeologisch rapport blijkt dat de bodem binnen het plangebied dermate diep verstoord is dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht worden uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De boringen laten zien dat het gebied voor de steentijd tot in de late middeleeuwen hoogstwaarschijnlijk te nat is geweest voor menselijke activiteiten. Er is geen nader onderzoek nodig. Het rapport is als bijlage 6 toegevoegd.

### 5.11.2 Conclusie

Het aspect cultureel erfgoed staat het projectvoornemen vooralsnog niet in de weg. Uit het booronderzoek blijkt dat er geen archeologische waarden in het projectgebied zijn en is nader onderzoek niet nodig. Als er bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan moet dit worden gemeld bij het bevoegd gezag. Het aspect archeologie staat het projectvoornemen vooralsnog niet in de weg.



## Hoofdstuk 6 Financiële haalbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een project. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project.

In deze paragrafen wordt getoetst of de betreffende ontwikkeling economisch niet evident onuitvoerbaar is. Dit houdt in dat:

1. de ruimtelijke ontwikkeling niet evident financieel onuitvoerbaar mag zijn en
2. als de ruimtelijke ontwikkeling kostenverhaalplichtige activiteiten omvat, het verhalen van kosten verzekerd moet zijn.

### Financiële uitvoerbaarheid

Voor wat betreft de financieel-economische uitvoerbaarheid dient te worden beoordeeld of de ontwikkeling financieel haalbaar is. Als op voorhand duidelijk is dat de togedachte functie om financiële redenen op langere termijn niet zal worden gerealiseerd, behoort de functie niet mogelijk te worden gemaakt.

Deze ruimtelijke ontwikkeling ziet toe op de uitbreiding van Museum Bèlvèdere in Heerenveen. De initiatiefnemer is voor het realiseren van deze ontwikkeling deels afhankelijk van subsidies en fondsen. Er is aannemelijk gemaakt dat men over voldoende financiële middelen kan beschikken om deze ontwikkeling te realiseren. Daarmee is aan de eerste vereiste voldaan.

### Kostenverhaal

Indien de bopa nieuwe kostenverhaalplichtige activiteiten mogelijk maakt is kostenverhaal aan de orde. Een plan is financieel onuitvoerbaar als het kostenverhaal van door het plan mogelijk gemaakte kostenverhaalplichtige bouwactiviteiten en gebruikswijzigingen als aangewezen in artikel 8.13 Omgevingsbesluit niet is geregeld.

De uitbreiding van het museum is op grond van artikel 8.13 van het Omgevingsbesluit niet aangewezen als kostenverhaalplichtige activiteit. Het museum wordt maximaal met 580m<sup>2</sup> uitgebreid. Hierdoor is het wettelijk verplicht kostenverhaal niet aan de orde en volgt dat de ruimtelijke ontwikkeling niet evident economisch onuitvoerbaar is.

## Hoofdstuk 7 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

In dit hoofdstuk wordt gemotiveerd of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties betekent dat er balans bestaat tussen het beschermen en benutten ten gevolge van de verschillende functies die locaties binnen een gebied kunnen vervullen. Het bevoegd gezag moet beoordelen of bij realisering van de aangevraagde activiteit(en) sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Om dit te kunnen beoordelen moeten alle voor de fysieke leefomgeving relevante aspecten (voor zover die betrekking hebben op de aangevraagde activiteit) zorgvuldig worden onderzocht en afgewogen. Dat is in de voorgaande hoofdstukken gebeurd.

Uit de beoordeling blijkt dat er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De omgevingsvergunning voor de beoogde ontwikkeling kan worden verleend.

### Afweging

Het project past binnen de beleidskaders van het Rijk, de provincie en de gemeente. Ook past de ontwikkeling binnen de rijks- en provinciale instructieregels. Verder leveren de milieu- en omgevingsaspecten geen belemmeringen op voor realisatie van de ontwikkeling in het projectgebied. Andersom is ook nauwelijks sprake van impact van de ontwikkeling op de omgeving.

### 7.1 Conclusie

Het project draagt bij aan een evenwichtige toedeling van functies aan locatie en leidt niet tot onevenredige milieueffecten of belemmeringen voor omliggende functies. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de omgevingsvergunning voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) kan worden verleend.



## Bijlagen







## **Bijlage 1 Participatieverslag**

Aan de buurtbewoners

Datum, 20-10-2023

## Museum Belvédère toekomst klaar

In de plannen voor Museum Belvédère – dat in 2004 zijn deuren opende – werd uitgegaan van een minimale personele bezetting en een beperkte collectie. Inmiddels heeft het museum zich bewezen als een van de belangrijkste culturele ontmoetingsplaatsen van Fryslân.

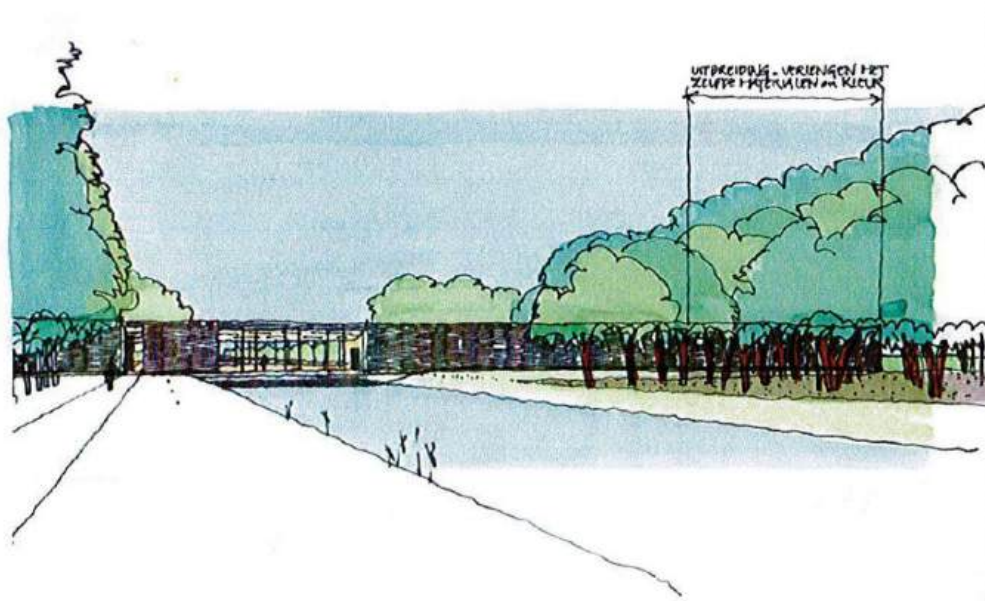
Om de knelpunten in het museum op te lossen en aan de hedendaagse functionele en duurzaamheidseisen te voldoen wil Museum Belvédère zijn gebouw – conform het oorspronkelijke ontwerp – in beide lengterichtingen uitbreiden. Daarbij zet het in op extra depot-, expositie- en kantoorruimte.

Voordat wij deze plannen verder naar buiten brengen en een formeel vergunningstraject ingaan hechten wij er aan onze naaste burens te informeren. We doen dat graag in een informele setting in ons museum en nodigen u uit voor onze inloopavond op maandag

6 november tussen 17.00 uur tot 20.00 uur om kennis te nemen van onze plannen. We zullen aanwezig zijn om waar nodig toelichting te geven en uw vragen te beantwoorden.

Graag zien we u op 6 november.

Bestuur Stichting Museum Belvédère



88888888  
Wij trilm



## Agenda

Datum  
6 november 2023

Referentie  
ES/fv/VER11792-002

Betreft  
Inloopavond

Project  
P11792 - Heerenveen,  
Museum Belvédère

Datum: 6 november 2023  
Tijdstip: 17:00 tot 20:00 uur  
Locatie: Museum Belvédère

### Aanwezig

Initiatiefnemer Museum Belvédère:

-  
-  
-  
-  
-  
-

Gemeente Heerenveen

-  
-

Architect: INBO

-

Belangstellenden: zie presentielijst (bijlage A).

### Uitnodiging

In aanloop naar de inloopavond zijn in overleg met de gemeente direct omwonenden en belangengroepen uitgenodigd voor een toelichting op de voorgenomen uitbreiding. De uitnodiging is toegevoegd als bijlage B.

De uitnodiging is verstuurd naar de volgende adressen:

- Woudsterweg 2 t/m 62
- Regentesselaan 41 t/m 55

En tevens zijn uitgenodigd:

- Plaatselijk Belang Oranjewoud
- Wijkraad Skoatterwâld

### Inloopavond

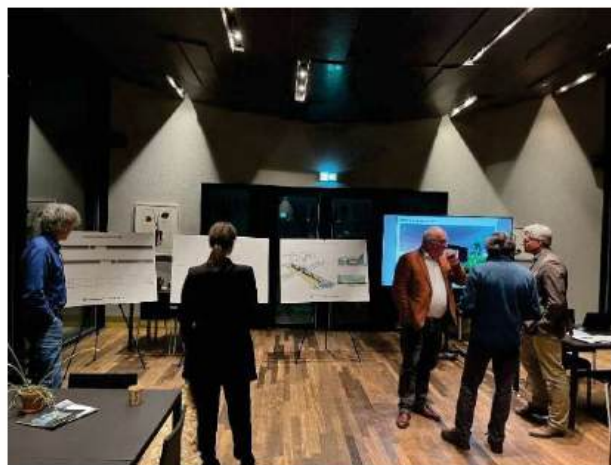
De inloopavond is gehouden in Museum Belvédère. Belangstellenden konden op verschillende manieren kennis nemen van de plannen. Op informatiepanelen zijn de situatie, plattegronden, gevels en artist impressies van het ontwerp getoond (bijlage C). Daarnaast werd er een doorlopende presentatie met gedetailleerde informatie getoond op een groot scherm (bijlage D).

### Vragen

Bestuur, medewerkers en de architect van het Museum waren aanwezig om een nadere toelichting te geven en vragen te beantwoorden. De aanwezige bezoekers waren positief over de voorgenomen plannen en hebben enkele opbouwende vragen gesteld. Volgens omwonenden heeft de komst van het Museum met bijbehorend park, in combinatie met het verkeersluw maken van Oranjewoud, een positieve bijdrage geleverd aan de woonomgeving.

Vragen die expliciet gesteld zijn:

- Verwacht het Museum na uitbreiding meer bezoekers?  
*De uitbreiding van het museum is bedoeld om meer ruimte te bieden voor de opslag van kunst, de restaurantgelegenheid uit te breiden en de expositieruimte te vergroten. De uitbreiding is met name gericht op een kwalitatieve verbetering van het museum en niet om meer bezoekers te genereren. Naar verwachting zal het aantal bezoekers van het museum dan ook niet toenemen.*
- Waarom haalt Staatsbosbeheer alle waterplanten uit het water?  
*Het Museum is niet bekend met de achterliggende reden.*
- Kunnen waterlelies en gele plomp het wateroppervlak sieren ter plaatse van de uitbreiding aan de westzijde?  
*Het Museum en de architect staan hier positief tegenover. Het water is echter geen eigendom van het Museum en mogelijk staat wetgeving t.a.v. waterberging dit niet toe. Dit wordt voorgelegd aan Staatsbosbeheer.*
- Kan er een bord bij de parkeerplaats aan de Woudsterweg worden geplaatst met de mededeling dat deze 's avonds na 22:00 uur gesloten is? Het is soms onrustig op en rond de parkeerplaats na dit tijdstip.  
*Het parkeerterrein is eigendom van de gemeente. Het Museum zal het verzoek aan de gemeente doorgeven.*
- Zou de bloemenweide voor het Museum jaarlijks herhaald kunnen worden?  
*Tot op heden wordt de bloemenweide jaarlijks ingezaaid in samenwerking met Staatsbosbeheer. Het Museum heeft de intentie dit te herhalen zolang hiervoor middelen beschikbaar zijn.*



**Bijlagen:**

- A: presentielijst belangstellenden inkoopavond
- B: uitnodiging inkoopavond
- C: getoonde informatiepanelen
- D: presentatie

## Bijlage 2 Welstandsadvies vooroverleg



B en W van de gemeente :  
Heerenveen  
Uw nummer : C2022-465  
Adr.bouwpl. : Oranje Nassaulaan 12  
te HEERENVEEN  
Betreft bouwaanvraag van :  
STICHTING MUSEUM BELVÉDÈRE

dossiernummer : W23HRV037-2  
kosten : € 158,00  
datum : 19 september 2023  
conclusie : VOOROVERLEG

J.W. Frisostraat 1  
8933 BN Leeuwarden

administratie  
t (058) 233 79 30

e-mail  
husenhiem@husenhiem.nl

www.husenhiem.nl

bank  
NL48 BNGH 0285 0223 50

Geacht College,

Met deze brief reageren wij op uw adviesaanvraag.

In het kader van dit vooroverleg is de adviescommissie ruimtelijke kwaliteit van oordeel dat de ingediende stukken, getoetst aan de door de gemeenteraad vastgestelde criteria, uitzicht bieden op een positieve welstandsadvisering.

Het adviesverzoek betreft een hernieuwde aanvraag, waarbij uw gemeente het plangebied acht te zijn gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht van Oranjewoud. Dit feit vormt voor ons geen aanleiding om af te wijken onze eerdere advisering van 6 maart 2023 nummer W23HRV037-1.

Wel vragen wij nader aandacht voor een zorgvuldige architectonische uitwerking van het vernieuwde terras. Wij gaan er daarbij bovendien vanuit dat installaties op en aan het gebouw voldoende in het ontwerp zullen worden geïntegreerd.

Wij verwachten voor het welstandsadvies een definitieve aanvraag, waarbij ook de materialen en kleuren voor de gevels worden getoond.

Namens de commissie

voorzitter



## Bijlage 3    Advies RCE



> Retouradres Postbus 1600 3800 BP Amersfoort

College van B&W van Gemeente Heerenveen  
T.a.v.  
Postbus 15000  
8440 GA HEERENVEEN

Smallepad 5  
3811 MG Amersfoort  
Postbus 1600  
3800 BP Amersfoort  
[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)

**Contactpersoon**

[REDACTED]  
[REDACTED]@cultureelerfgoed.nl

**Olonummer**  
7300349

**Onze referentie**  
1422738

**Bijlagen**  
0

Datum 21 augustus 2023  
Betreft Wabo advies omgevingsvergunning rijksmonument

Naam Museum Belvedere  
Adres Oranje Nassaulaan 12  
Postcode/plaats 8448 MT Oranjewoud  
Gemeente/provincie Heerenveen; Friesland;  
Monumentnummer n.v.t.

Geacht college,

Op 26 juli 2023 vroeg u mij u te adviseren over de voorgenomen wijziging(en) van bovengenoemd pand op grond van artikel 2.26, derde lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in samenhang met artikel 6.4, eerste lid onder a, van het Besluit omgevingsrecht (Bor). U heeft mij daartoe de aanvraag om een omgevingsvergunning toegezonden.

**Advies**

Ik adviseer u de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen.  
In onderstaande motivering licht ik dit nader toe.

**Het plan**

Het plan betreft de uitbreiding van Museum Belvedere, door het langgerekte volume aan twee zijden te verlengen. De uitbreiding voorziet in extra tentoonstellingsruimte en facilitaire ruimte.



**Motivering**

De gemeente heeft mijn advies gevraagd over de plannen, omdat het museum een prominent onderdeel is van het beschermde dorpsgezicht Oranjewoud en een beeldbepalende betekenis heeft voor het gebied. Kenmerkend voor Oranjewoud zijn de landgoederen met bijbehorende tuinen en de noord-zuidgerichte verkavelingsstructuur. Het landschap is afwisselend open en gesloten, verbonden door lange, monumentale zichtlijnen. Het museum werd opgeleverd in 2004 naar een ontwerp van Inbo architecten. Het gebouw is nadrukkelijk in samenhang met het landschap ontworpen. Het langwerpige volume ligt overdwers op het water van de Prinsenwijk, een belangrijke landschappelijke as die uitkomt op landgoed Oranjewoud. Boven het water ligt het museumcafé in een transparante ruimte, waardoor het panorama over het water en landgoed Oranjewoud dwars door het gebouw waarneembaar is. Deze transparantie staat in contrast met de verder gesloten gevel, die is bekleed met panelen van donker basalt.

Het concept van de uitbreiding is helder. Het langwerpige gebouw wordt aan twee kanten verlengd en aan de westzijde voorzien van een glazen beëindiging, die iets over water uitsteekt. Hiermee wordt de relatie met het water versterkt. De uitbreiding is ontworpen door dezelfde architect en beoogt niet om een nieuwe tijdlaag toe te voegen, maar het gebouw op een vanzelfsprekende manier te verlengen, waardoor de uitbreiding straks naadloos zal opgaan in het geheel. Op tekening lijkt de ingreep om het gebouw te verlengen radicaler dan het in werkelijkheid zal ogen. Ter plaatse is te zien dat de grijze bekleding van basalt bijna wegvalt tegen de groene coulissen van laanbeplanting, waarmee het pas op het tweede gezicht duidelijk wordt waar het gebouw begint en waar het eindigt. Dit sterke architectonische concept wordt met de uitbreiding voortgezet waardoor de samenhang met het landschap behouden blijft.

**Uitgangspunten**

Voor meer informatie over aanpassing, restauratie en verduurzaming van rijksmonumenten kunt u onder andere terecht bij '*Uitgangspunten en overwegingen advisering gebouwde en groene rijksmonumenten*' op [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl) en op [www.stichtingerm.nl](http://www.stichtingerm.nl)

**Afschrift en tekeningen**

Graag wijs ik u erop dat u op grond van het Bor verplicht bent een afschrift van het ontwerpbesluit en van de beschikking, beide met bijbehorende stukken, op te sturen naar de staatssecretaris van OCW, via het Omgevingsloket online of [omgevingsvergunning@cultureelerfgoed.nl](mailto:omgevingsvergunning@cultureelerfgoed.nl).

**Vragen**

Mocht u nog vragen hebben over de inhoud van dit advies, dan kunt u contact opnemen met de contactpersoon die in het briefhoofd vermeld staat.

De staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,  
namens deze,  
de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed,



Adviseur Architectuurhistorie

**Onze referentie**

1422738



## Bijlage 4 Ecologische quickscan



# Heerenveen, Belvédère

*QuickScan*



JM ecologie b.v., 2023

## QuickScan Heerenveen, Belvédère

Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming

### Rapportnummer

R23.074

### Status

1.0 (definitief)

### Datum

4-12-2023

### Opdrachtgever

Stichting Museum Belvédère Oranjewoud  
Druifstreek 72-C  
8911 LH Leeuwarden

### Auteur

[Redacted]

### Controle

[Redacted]

### Voorpagina

Voorzijde plangebied.

### Te citeren als

Schutten, P.H., 2023. QuickScan Heerenveen, Belvédère; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R23.074, JM ecologie b.v., Gorredijk.

### JM ecologie b.v.

Leitswei 12  
8401 CL Gorredijk

### Copyright

© 2023 JM ecologie b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

## Inhoud

|          |                                                                            |               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                                     | <b>ii</b>     |
| 1.1      | Aanleiding .....                                                           | ii            |
| 1.2      | Globale ligging .....                                                      | ii            |
| 1.3      | Structuur natuurwetgeving in Nederland .....                               | iii           |
| 1.4      | Scope van de QuickScan .....                                               | iv            |
| 1.5      | Werkwijze .....                                                            | v             |
| <b>2</b> | <b>Beschrijving locatie en ingreep .....</b>                               | <b>vi</b>     |
| 2.1      | Locatie.....                                                               | vi            |
| 2.2      | Ingreep.....                                                               | viii          |
| <b>3</b> | <b>Resultaten bureaustudie en veldbezoek .....</b>                         | <b>ix</b>     |
| 3.1      | Bureaustudie (NDFP).....                                                   | ix            |
| 3.2      | Veldbezoek .....                                                           | x             |
| <b>4</b> | <b>Effecten en gevolgen.....</b>                                           | <b>xxii</b>   |
| 4.1      | Overzicht beschermde soorten.....                                          | xxii          |
| 4.2      | Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna ..... | xxiii         |
| <b>5</b> | <b>Vervolgstappen.....</b>                                                 | <b>xxv</b>    |
| 5.1      | Algemene broedvogels; specifieke werkwijze .....                           | xxv           |
| 5.2      | Vleermuizen; nader onderzoek en specifieke werkwijze.....                  | xxvi          |
| 5.3      | Grote watervogel; specifieke werkwijze.....                                | xxvii         |
| <b>6</b> | <b>Conclusie.....</b>                                                      | <b>xxviii</b> |
|          | <b>Geraadpleegde bronnen .....</b>                                         | <b>xxix</b>   |
|          | <b>Bijlage 1 – Jaarrond beschermde nesten per provincie .....</b>          | <b>xxx</b>    |



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

In opdracht van Stichting Museum Belvédère heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan soortenbescherming uitgevoerd bij museum Belvédère in het dorp Oranjewoud, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. De opdrachtgever is voornemens het bestaande gebouw uit te breiden zowel aan de oost- als westzijde van het bestaande gebouw. Om te onderzoeken hoe de geplande voornemens zich verhouden tot (potentieel) aanwezige beschermde soorten in en nabij het plangebied en of deze negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen plannen, is er een QuickScan uitgevoerd.

### 1.2 Globale ligging

Het plangebied is gelegen aan de Oranje Nassaulaan 12 te Oranjewoud, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Oranjewoud is gelegen in het zuiden (neigend naar het midden) van de provincie Friesland. Het plangebied bevindt zich in het bosgebied van Oranjewoud. De omgeving bestaat uit oude bossen, kleinschalig cultuurlandschap, woningen, watergangen en agrarische percelen. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1.



Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied (rood) in Oranjewoud (bron achtergrond: Esri).

### 1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, de bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Naast bescherming vanuit de Wet natuurbescherming, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Dit betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen), maar vindt zijn oorsprong in de Wnb. Na de decentralisatie (2017) zijn enkele provincies andere namen gaan voeren voor de NNN. Tot slot bestaan er diverse provinciaal beschermde natuurgebieden. De bescherming van deze gebieden wordt middels provinciaal beleid geregeld en valt derhalve tevens niet onder de Wet natuurbescherming.

#### Decentralisatie

Het bevoegd gezag is gedecentraliseerd naar de provincies. Het Rijk behoudt echter het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij en bijvoorbeeld activiteiten Koninklijk Huis.

#### Soortbescherming

In de Wet natuurbescherming is soortbescherming opgedeeld in categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de volgende categorieën:

1. Soorten van de Vogelrichtlijn;
2. Soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'Andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving.

#### Soorten van de Vogelrichtlijn

Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal aangewezen vogelsoorten, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt.

In aanvulling op de Vogelrichtlijn, geldt er voor een aantal vogelsoorten die jaarlijks naar hetzelfde nest terugkeren een jaarrond bescherming van de nesten. De meeste provincies en het Rijk hanteren de "Lijst met jaarrond beschermde nesten 2012". Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5). Voor deze laatste categorie geldt alleen een jaarrond beschermde status indien ecologisch zwaarwegende omstandigheden dat rechtvaardigen. In de provincies Overijssel, Flevoland en Limburg geldt een aangepaste lijst jaarrond beschermde nesten, waarin een andere categorisering is aangebracht. In de provincie Friesland treedt een aangepaste lijst jaarrond beschermde nesten in werking met ingang van de Omgevingswet. De provincie Groningen hanteert geen officiële lijst, maar stelt dat essentiële nesten functioneel niet weggenomen mogen worden.



#### Soorten van de Habitatrichtlijn

Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

#### Andere soorten

Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren en opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan, zolang dit niet leidt tot het beschadigen van de functionaliteit van een vaste voortplantings- of rustplaats. Tevens mag de verstoring er niet toe leiden dat de leefomgeving die nodig is om de vaste voortplantings- of rustplaats te laten functioneren, in het geding komt.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het project-voornemen één of enkele gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie.

## **1.4 Scope van de QuickScan**

Deze QuickScan is opgesteld om de ecologische waarden van het plangebied te bepalen, en de, ten gevolge van de geplande wijziging, eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming (Wnb) in kaart te brengen, waaruit een advies zal volgen over hoe te handelen volgens deze wet.

Er wordt in deze QuickScan niet ingegaan op raakvlakken met de gebiedsbescherming (Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland en overige provinciale gebiedsbescherming) en de bescherming Houtopstanden.

Een initiatiefnemer is, vanuit de natuurwetgeving, bij ruimtelijke ingrepen (maar ook maatregelen en activiteiten) verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen en rond het plangebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb).

De natuur is onvoorspelbaar. Het veldbezoek beschrijft een momentopname. Indien de periode tussen veldbezoek en de invoer van de geplande werkzaamheden en/of wijziging meerdere jaren wordt, of indien de omstandigheden significant wijzigen, dient overwogen te worden een herhaald veldbezoek te laten uitvoeren, hetgeen mogelijk tot gevolg heeft dat de QuickScan wordt herzien.



## 1.5 Werkwijze

### Bureaustudie

Voorafgaand aan het veldbezoek wordt de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door het raadplegen van online- en fysieke atlassen en databases, zoals bijvoorbeeld de NDFF. Het doel van de bureaustudie is het inschatten van de ligging van het projectgebied, de aanwezige habitattypes en de bekende beschermde soorten, alsmede het verkrijgen van inzicht in de kans dat beschermde soorten in een projectgebied aanwezig kunnen zijn.

### Veldbezoek

Het veldbezoek is afgelegd door ecologisch deskundige Peter Schutten van JM ecologie b.v. op 15 mei 2023. Het bezoek is uitgevoerd van 19:00 tot 20:00 uur, bij 13 graden Celsius en 4 Bft op een bewolkte maar droge avond. Het doel van het veldbezoek is het inschatten van de aanwezige habitattypes en het verkrijgen van inzicht in het plangebied.

Naast het eerste veldbezoek heeft op 14 juli 2023 tussen 9:30 en 10:30 op een licht bewolkte, zonnige dag bij 20 graden Celsius en 2 Bft een opvolgend veldbezoek plaatsgevonden ter controle van de geschiktheid van het gebouw ten opzichte van gebouwbewonende vleermuizen.

### Maatregel(en) en effecten

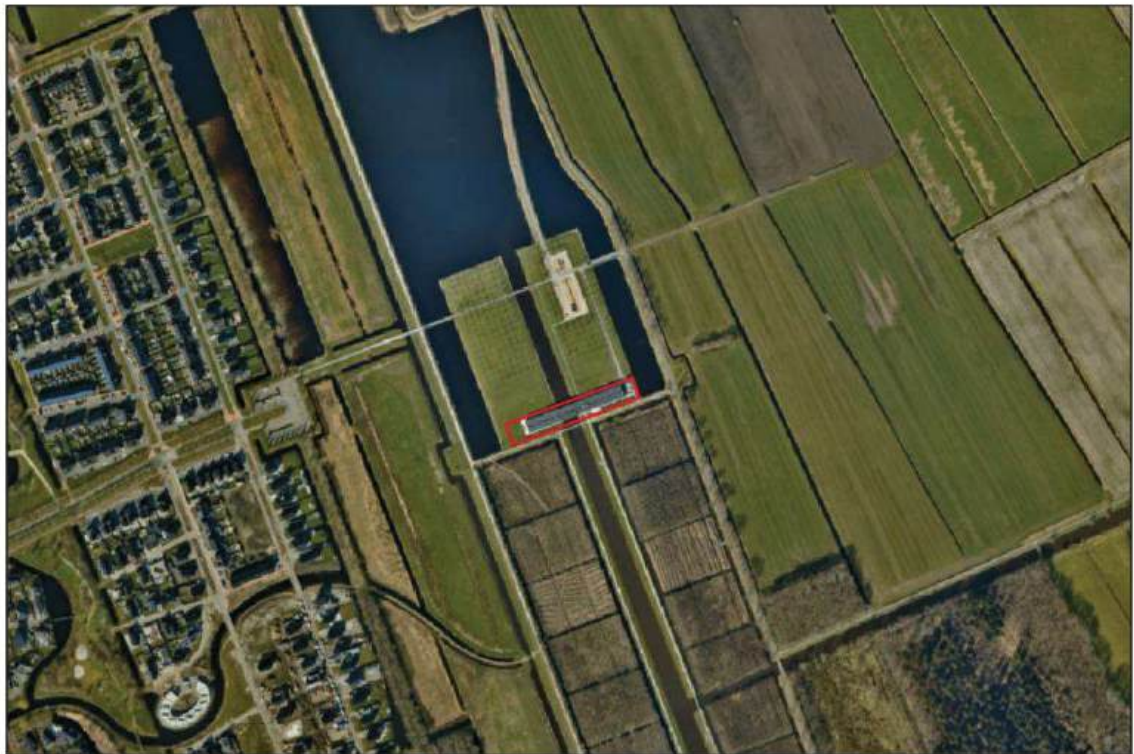
De derde stap is de beschrijving van de geplande maatregel en de omstandigheden (planning, methode) waarin deze uitgevoerd gaat worden. Tezamen met het veldbezoek en de bureaustudie kunnen hieruit eventuele strijdigheden van de plannen met de betreffende natuurwetgeving opgespoord worden, en kunnen eventuele kennishiaten benoemd worden. Hieraan worden conclusies verbonden en hieruit zal duidelijkheid ontstaan over de eventuele noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, met als doel de werkzaamheden en/of wijziging conform de huidige Wet natuurbescherming te laten plaatsvinden.

## 2 Beschrijving locatie en ingreep

### 2.1 Locatie

Het plangebied is gelegen aan de Oranje Nassaulaan 12 te Oranjewoud, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Oranjewoud is gelegen in het zuiden (neigend naar het midden) van de provincie Friesland. Het plangebied bevindt zich in het bosgebied van Oranjewoud. De omgeving bestaat uit oude bossen, kleinschalig cultuurlandschap, woningen, watergangen en agrarische percelen.

Het plangebied zelf bestaat uit een kunstmuseum welke bekleed is met relatief grote rechthoekige stenen. Het betreft een gebouw met een plat dak. De omgeving van het gebouw bestaat uit grasland ten noorden en bosschage ten zuiden. Daarnaast bevinden zich in het oosten en westen nog een aantal agrarische percelen en na de percelen ten westen begint een woonwijk van Oranjewoud. In het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich niet alleen grasland, maar ook twee grote waterpartijen. Deze lopen door middel van watergangen onder andere onder het gebouw door richting de bosschage ten zuiden.



Afbeelding 2.1. Overzicht plangebied (rood kader) in Oranjewoud (bron achtergrond: Esri).





Afbeelding 2.2. Voorzijde van het gebouw.



Afbeelding 2.3. Achterzijde van het gebouw.



Afbeelding 2.4. Uit te breiden deel (oostkant).



Afbeelding 2.5. Uit te breiden deel (westkant).



Afbeelding 2.6. Overzicht terrein (zuidkant).



Afbeelding 2.7. Overzicht terrein (noordkant).



## 2.2 Ingreep

Stichting Museum Belvédère is voornemens een uitbreiding te realiseren van museum Belvédère. Hierbij worden de oost en westkant uitgebouwd. De bestaande muren aan deze zijden zullen dan verwijderd worden. Daarnaast wordt er aan de westkant een bruggenhoofd in de watergang gebouwd om daarop de uitbreiding te realiseren. Ten behoeve van de werkzaamheden zal worden geheid. Er zullen geen bomen of struiken worden aangetast. De exacte data van uitvoering zijn nog niet bekend, maar de opdrachtgever is voornemens te starten in het voorjaar van 2024, waarna de werkzaamheden ongeveer twee jaar zullen duren.



Afbeelding 2.8. Schets van de voorgenomen werkzaamheden (bron: RHO adviseurs).

### 3 Resultaten bureaustudie en veldbezoek

#### 3.1 Bureaustudie (NDFF)

Om een inzicht te krijgen in de aanwezige beschermde natuurwaarden binnen en in de omgeving van het plangebied, wordt onder andere gekeken naar de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In deze database staan gevalideerde waarnemingen van zowel beschermde, als niet-beschermde soorten. Om een representatief beeld te krijgen van de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden is gekeken naar waarnemingen van beschermde soorten in de afgelopen vijf jaar binnen, en in een straal van 2500 meter rondom het plangebied. In onderstaande tabel zijn de bekende beschermde soorten uit de NDFF weergegeven.

Tabel 3.1. Uit de bureaustudie bekende vogels met jaarrond beschermde nesten, Habitatrichtlijnsoorten en nationaal beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

| Soortgroep                            | Soortnaam               | Beschermingsregime (Wnb) |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Vogels met jaarrond beschermde nesten | Boomvalk                | Artikel 3.1              |
|                                       | Bosuil                  | Artikel 3.1              |
|                                       | Buizerd                 | Artikel 3.1              |
|                                       | Gierzwaluw              | Artikel 3.1              |
|                                       | Grote gele kwikstaart   | Artikel 3.1              |
|                                       | Havik                   | Artikel 3.1              |
|                                       | Huismus                 | Artikel 3.1              |
|                                       | Kerkuil                 | Artikel 3.1              |
|                                       | Ooievaar                | Artikel 3.1              |
|                                       | Ransuil                 | Artikel 3.1              |
|                                       | Roek                    | Artikel 3.1              |
|                                       | Sperwer                 | Artikel 3.1              |
|                                       | Wespendief              | Artikel 3.1              |
| Zoogdieren                            | Vleermuizen *           | Artikel 3.5              |
|                                       | Boommarter              | Artikel 3.10             |
|                                       | Das                     | Artikel 3.10             |
|                                       | Eekhoorn                | Artikel 3.10             |
|                                       | Otter                   | Artikel 3.5              |
|                                       | Wolf                    | Artikel 3.5              |
|                                       | Damhert                 | Artikel 3.10             |
| Vlinders                              | Grote vos               | Artikel 3.10             |
|                                       | Grote weerschijnvlinder | Artikel 3.10             |
| Libellen                              | Noordse winterjuffer    | Artikel 3.5              |
| Amfibieën                             | Poelkikker              | Artikel 3.5              |
| Reptielen                             | Ringslang               | Artikel 3.10             |

\* Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis.

De resultaten van de bureaustudie zijn gedurende het veldbezoek benut als hulpmiddel voor het bepalen welke soorten mogelijk binnen en rond het plangebied voor kunnen komen.



## 3.2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek is, naast het plangebied, is een zone rond het plangebied bezocht om aanwezige natuurwaarden te inventariseren. De zone wordt gehanteerd, omdat werkzaamheden die plaatsvinden binnen het plangebied effect kan hebben op de omgeving. Deze zone wordt door een kundig ecooloog tijdens het bezoek bepaald. Waargenomen soorten en verwachte soorten (op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreiding) worden samengenomen en hun gebruik van het plangebied wordt beschreven. Hierbij ligt de nadruk op beschermde soorten, maar er zullen ook algemene en lichter beschermde soorten betrokken worden indien waargenomen of van belang voor de ingreep.

### 3.2.1 Vogels

*Alle broedgevallen van vogels zijn beschermd. Van een aantal vogelsoorten zijn ook de nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soorten waarvan de nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen in elke situatie jaarrond beschermd zijn (categorie 1 tot en met 4) en soorten waarvan de nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (categorie 5). Alle provincies hanteren een eigen lijst met (potentieel) jaarrond beschermde nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen. Een overzicht van de soorten per provincie is weergegeven in bijlage 1. In de provincie Friesland zal bij de inwerkingtreding van de omgevingswet een aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten in werking treden. In bijlage 1 is tevens de aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten weergegeven. Voor de provincie Friesland wordt tevens de aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten behandeld indien deze soorten worden verwacht. In onderstaande alinea's worden de soorten met een jaarrond beschermd nest en vaste rust- en verblijfplaatsen in elke situatie behandeld. Daarnaast worden de soorten met potentieel jaarrond beschermde nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen behandeld die kunnen voorkomen binnen het plangebied of de directe omgeving. Hierbij wordt afgewogen of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die de jaarronde bescherming kunnen rechtvaardigen.*

#### Jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4)

Tijdens het veldbezoek is er gezocht naar jaarrond beschermde nesten binnen en rondom het plangebied. In de nabije omgeving zijn geen bomen aangetroffen met nesten.

Er zijn er geen hoge gebouwen met richels, palen of masten aanwezig nabij het plangebied, waardoor slechtvalk en ooievaar uitgesloten kunnen worden. Ook zijn er geen boerderijen of gebouwen met geschikte openingen aanwezig voor kerkuil. Deze kan dus ook uitgesloten worden. Daarnaast zijn er geen rustige hoekjes in schuurtjes of geschikte boomholten als broedlocatie voor steenuil aanwezig, waardoor ook de steenuil uitgesloten kan worden. Het plangebied ligt buiten de bekende verspreiding van broedgevallen van grote gele kwikstaart. Daarnaast heeft deze soort een sterkte voorkeur voor snelstromend water, wat niet in het plangebied is te vinden. De grote gele kwikstaart kan daarom worden uitgesloten als broedvogel in het plangebied. Het gebouw is ongeschikt voor huismus en gierzwaluw vanwege het ontbreken van geschikte nestmogelijkheden zoals bijvoorbeeld dakpannen met invliegmogelijkheden of speciale nestkasten.

In de omgeving van het plangebied zijn wel hoge loof-/naaldbomen en dichte bossen aanwezig. Daardoor kan de aanwezigheid van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief niet uitgesloten worden.

*Consequenties van de ingreep op jaarrond beschermde nesten van boomvalk, bosuil, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief staan beschreven in paragraaf 4.2.*



#### Mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5)

Tijdens het veldbezoek is gezocht naar aanwezigheid van mogelijk jaarrond beschermde nesten van vogels. Er zijn geen nesten waargenomen van vogels met een mogelijk jaarrond beschermd nest. Wel kunnen soorten als spreeuw, bosuil of grote bonte specht tot broeden komen in de omliggende bosschages. Er gelden echter geen zwaarwegende ecologische redenen om deze soorten als jaarrond beschermd te beschouwen, gezien er voldoende alternatieve nestgelegenheid beschikbaar is in de omgeving, zoals vergelijkbare woningen en bomen rondom het plangebied. Voor deze soorten geldt daarom hetzelfde als voor 'algemene broedvogels'.

#### Algemene broedvogels

Er is binnen en rond het plangebied geschikt habitat aanwezig voor diverse soorten algemene broedvogels. In de omliggende bosschages kunnen een zeer divers aantal soorten vogels tot broeden komen zoals zwartkop of tjiftjaf. In de watergangen kunnen mogelijk wilde eend of bijvoorbeeld meerkoet een nest bouwen. Aanwezigheid van algemene broedvogels kan niet uitgesloten worden.

*Consequenties van de ingreep op algemene broedvogels staan beschreven in paragraaf 4.2.*

### **3.2.2 Vleermuizen**

*Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een plangebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foeragegebied.*

*Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de vroege zomer gebruikt door grote groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden kleinere groepen mannetjes zich in de zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar verplaatsen de mannetjes zich naar de paarverblijven, waaromheen ze een territorium bezetten en verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Het paarseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden.*

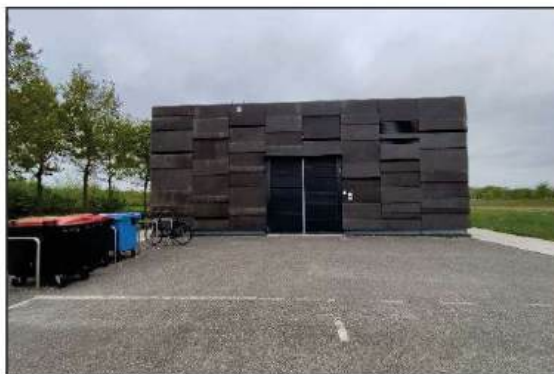
*Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen langdurig gebruik van vaste routes die ze onthouden. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken. Ten slotte kunnen vleermuizen een plangebied gebruiken als foerageergebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foerageergebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op vliegende insecten. Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foerageergebieden. Het ongeschikt maken van een foerageergebied door bijvoorbeeld het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.*

### Verblijven

De bebouwing binnen het plangebied bevat ruimte tussen de bedekking van de muren (door gesteente) (afbeelding 3.1 en 3.2). Hierin kunnen diverse soorten gebouwbewonende vleermuizen een verblijfplaats hebben. De ruimte tussen de bedekking en de achterwanden in is van onvoldoende grootte voor laatvlieger en aangezien er openingen zowel aan de boven- als onderkant en zo nu en dan de zijkanten aanwezig zijn (zie afbeelding 3.3), zal er achter deze bedekking ook geen kraamkolonie aanwezig zijn gezien de hoeveelheid tocht. Het plangebied is wel geschikt als zomer- en paarverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Er zijn dan ook vleermuis-uitwerpselen aangetroffen bij het tweede veldbezoek op 14 juli 2023 (zie afbeelding 3.4), waardoor met zekerheid gezegd kan worden dat de oostkant als zomerverblijfplaats benut wordt vleermuizen bij 3 verschillende stenen (zie afbeelding 3.5). Er is niet aangetoond welke soort het om gaat. Hoewel aan de westkant geen keutels zijn gevonden, is niet uit te sluiten dat vleermuizen deze kant gebruiken als zomer- of paarverblijfplaats. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat deze potentiële verblijfplaatsen gedurende de winter onder milde weersomstandigheden tevens door één of enkele vleermuizen benut worden, maar het is ongeschikt als (massa)winterverblijfplaats.

Tot slot is er een bosschage aanwezig ten zuiden van het desbetreffende gebouw. Deze bosschage bevat mogelijk bomen met holten, waardoor kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen van rosse vleermuis, watervleermuis, baardvleermuis (geen winterverblijfplaats) en franjestaart (geen winterverblijfplaats) niet zijn uit te sluiten rondom het plangebied.

*Consequenties van de ingreep op potentiële vleermuisverblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen staan beschreven in paragraaf 4.2.*



Afbeelding 3.1. Indicatie overzicht muren.



Afbeelding 3.2. Ruimte tussen stenen en muur.



Afbeelding 3.3. Ruimte aan bovenkant stenen.



Afbeelding 3.4. Uitwerpselen vleermuizen oostkant.





Afbeelding 3.5. Locaties invliegmogelijkheden waaronder keutels zijn aangetroffen.

#### Vliegroutes

Het gebouw waaraan wordt gewerkt vormt enigszins een lijnvormig element en daardoor mogelijk ook een vliegroute voor vleermuizen. Echter zijn er in de omgeving voldoende of zelfs betere alternatieven aanwezig voor vleermuizen, waardoor het gebouw geen essentiële vliegroute betreft. De bomenrij(en) rondom het gebouw kunnen mogelijk wel essentieel zijn, evenals de watergang welke vanaf het dorp de Knipe richting Oudeschoot loopt, dwars door het plangebied en onder het gebouw door.

*Consequenties van de ingreep op een mogelijk essentiële vliegroute staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Foerageergebied

De omgeving van het plangebied is geschikt als foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen. Aangezien er in de omgeving van het plangebied genoeg, minstens even geschikt foerageergebied aanwezig is, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied beschouwd.

### **3.2.3 Overige zoogdieren**

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van beschermde zoogdiersoorten. Het gaat hier om boomarter, das, eekhoorn, otter, wolf en damhert. Bunzing, hermelijn, wezel, steenarter, haas, konijn en egel zijn in Friesland vrijgesteld van de nationale bescherming, dus deze worden niet meegenomen in dit rapport. Er geldt echter nog wel de zorgplicht voor deze soorten.



#### Boommarter

De boommarter is een soort van een bosrijke omgeving. In Nederland komt de boommarter in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholten, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholten, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan (Zoogdiervereniging, z.d.). Het desbetreffende gebouw bevat geen mogelijkheden voor boommarter om zich hier in te vestigen. Wel is het mogelijk dat boommarter zich bevindt in de bosschage ten zuiden van het plangebied. Het is dus niet mogelijk boommarter uit te sluiten rondom het plangebied.

*Consequenties van de ingreep op de beschermde boommarter staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Das

De das leeft in allerlei biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Het leefgebied moet voldoende dekking bevatten, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld (Zoogdiervereniging, z.d.). Ondanks dat er geen sporen op het terrein rondom het desbetreffende gebouw zijn aangetroffen, is de bosschage ten zuiden van het gebouw en de omliggende omgeving wel geschikt voor das. De das kan dus niet worden uitgesloten rondom het plangebied.

*Consequenties van de ingreep op de beschermde das staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Eekhoorn

Eekhoorns komen voor in bosachtige biotopen. Ze leven in verschillende bostypen maar ook in tuinen, parken en houtwallen. Zolang er voldoende voedsel beschikbaar is komen ze ook voor in bebouwd gebied (Zoogdiervereniging, z.d.). Het desbetreffende gebouw bevat geen mogelijkheden voor eekhoorn om zich hier in te vestigen. Wel is het mogelijk dat eekhoorn zich bevindt in de bosschage ten zuiden van het plangebied. Het is dus niet mogelijk eekhoorn uit te sluiten rondom het plangebied.

*Consequenties van de ingreep op de beschermde eekhoorn staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Otter

Otters leven in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten. De nesten waar de jongen worden geworpen, liggen vaak in overstromingsvrije oeverholtes in een rustig gebied en worden regelmatig door de moeder verplaatst (Zoogdiervereniging, z.d.). De watergangen rondom het plangebied zijn geschikt voor otter als verblijfplaats en foerageergebied. Echter zijn in de omgeving voldoende gelijkwaardige of zelfs betere alternatieven beschikbaar, waardoor het niet als essentieel foerageergebied gezien kan worden. Wel kan de otter de watergangen in het plangebied gebruiken om zich te verplaatsen tussen bijvoorbeeld de rustplaats en het foerageergebied, maar ook hier zijn dusdanige alternatieven beschikbaar dat deze niet als essentieel beschouwd kan worden. Tot slot bevatten de oevers langs de bosschage ten zuiden van het plangebied voldoende vegetatie en/of ruigte voor otter om er jongen te werpen. Verblijfplaatsen van otter rondom het plangebied zijn niet uit te sluiten.

*Consequenties van de ingreep op de beschermde otter staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Damhert

Het damhert leeft bij voorkeur in loofbossen en gemengde bossen met een dichte ondergroei en voldoende grassen, maar ook in naaldbossen en randzones bij gras- en akkerlanden. Het damhert maakt geen gebruik van vaste verblijfplaatsen (Zoogdierverseniging, z.d.). De bosschage ten zuiden van het plangebied is mogelijk geschikt voor damhert. Echter maakt damhert geen gebruik van vaste verblijfplaatsen. Aangezien er in de omgeving voldoende of zelfs beter alternatief leefgebied beschikbaar is, kan essentieel leefgebied van het damhert in het plangebied worden uitgesloten.

#### Wolf

Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. De soort is echter een 'cultuurvolger' en heeft geleerd te overleven in gebieden waar ook mensen wonen. De wolf heeft een grote behoefte aan drinkwater (omdat hij dagelijks lange afstanden loopt) en komt dus weinig voor in droge landschappen. Het nest van een wolf bevindt zich vaak in een grot of zit verscholen onder boomwortels of tussen de rotsen. De wolf graaft soms ook een hol of vergroot hopen van andere dieren zoals vos en das (Zoogdierverseniging, z.d.). De omgeving van het plangebied is niet uitgestrekt en afgelegen genoeg voor wolf om deze te zien als essentieel leefgebied. Mogelijk komt de wolf hier wel als passant voor, maar gezien de omgeving zijn er voldoende of zelfs betere alternatieven beschikbaar voor de wolf om zich te verplaatsen. Essentieel leefgebied van de wolf kan worden uitgesloten in het plangebied.

#### Overige beschermde zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn geen marine habitattypen (walvisachtigen, gewone zeehond, grijze zeehond en walrus). Tevens valt het bekende verspreidingsgebied van meerdere soorten buiten het plangebied (bever, wild zwijn, ondergrondse woelmuis, grote bosmuis, noordse woelmuis en veldspitsmuis), enkele zoogdiersoorten (gewone hamster, hazelmuis, lynx, wilde kat en eikelmuis) komen van nature zelfs alleen in Zuid-Limburg voor, waardoor de aanwezigheid van deze beschermde zoogdiersoorten wordt uitgesloten.

### **3.2.4 Reptielen**

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied waarnemingen bekend zijn van een beschermde reptielensoort, namelijk de ringslang. Daarnaast, op basis van verspreiding en habitat, kan ook de hazelworm niet worden uitgesloten rondom het plangebied.

#### Ringslang

De ringslang is een sterk aan watergebonden reptiel dat met name in de directe omgeving van beken, sloten, rivieren, meren, vijvers en poelen wordt aangetroffen. Geschikte wateren kunnen in laagveengebieden, struwelen, parken, natte heidegebieden, bossen en zelfs in bebouwd en agrarisch gebied gelegen zijn, zolang er maar voldoende dekking en zonplekken aanwezig zijn. De ringslang is in Nederland afhankelijk van de aanwezigheid van broeihopen waarin de eieren tot ontwikkeling kunnen komen. Deze broeihopen bestaan veelal uit hopen mest, compost, blad- en snoeiafval of in een natuurlijke situatie uit aangespoeld plantenmateriaal (RAVON, z.d.). Er zijn geen broeihopen aangetroffen in het plangebied, waardoor het plangebied ongeschikt is als voortplantingslocatie voor ringslang. Mogelijk zijn wel de watergangen, de oevers en de omgeving geschikt voor ringslang als foerageergebied. Echter zijn er in de omgeving voldoende of zelfs betere alternatieven beschikbaar, waardoor het plangebied niet als essentieel leefgebied voor de ringslang beschouwd kan worden. Een overtreding op de Wet natuurbescherming ten opzichte van ringslang kan dus worden uitgesloten.



#### Hazelworm

De hazelworm komt in een breed scala aan vochtige habitats met voldoende dekking van dichte vegetatie voor. De meeste waarnemingen worden echter gedaan in heide- en bosgebieden. Daarnaast komt de soort onder andere voor in houtwallen, struwelen, bermen en ruderaire terreinen. De hazelworm leidt een verborgen levenswijze en houdt zich graag schuil onder stenen, dood hout, afval en tussen bodemstrooisel (RAVON, z.d.). Aangezien de omgeving van het plangebied geschikt habitat bevat voor de hazelworm, kan deze niet worden uitgesloten.

*Consequenties van de ingreep op de mogelijk aanwezige beschermde hazelworm staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Overige beschermde reptielen

In de omgeving van het plangebied zijn geen marine habitats (dikkopschildpad, Kemps zeeschildpad, lederschildpad, soepschildpad) of uitgebreide heide-, laag- en hoogveen- of duinengebieden met een rijke vegetatiestructuur (gladde slang, zandhagedis, adder, levendbarende hagedis). De muurhagedis komt van nature alleen voor op de oude stadsmuren van Maastricht, maar er zijn op andere locaties uitgezette populaties bekend, welke levensvatbare populaties betreffen. Het plangebied is niet gelegen bij één van deze locaties. De aanwezigheid van deze beschermde reptielensoorten wordt derhalve uitgesloten.

### **3.2.5 Amfibieën**

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied een waarneming bekend is van een beschermde amfibieënsoort, namelijk de poelkikker.

#### Poelkikker

De poelkikker komt voor in schone, stilstaande, vrij voedselarme wateren zoals vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden, uiterwaarden, agrarisch gebied en laagveen. Niet alleen tijdens de voortplanting, maar een groot deel van het zomerhalfjaar is de poelkikker in en om het water te vinden. De soort overwintert meestal op het land, bijvoorbeeld ingegraven in de grond, in muizenholletjes, onder stronken of in dammetjes waar puin aanwezig is (BIJ12, 2017; RAVON, z.d.). Het plangebied bevat echter enkel brede, voedselrijke en zwakstromende watergangen in een bosrijke omgeving. Daarnaast betreft de waarneming uit de NDFF een enkele waarneming uit 2022, in een poel langs de Tjeerd Roslaan, welke is gelegen op ruim 2 kilometer ten zuiden van het plangebied. De poelkikker kan daarom worden uitgesloten in het plangebied.

#### Overige beschermde amfibieënsoorten

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen heide, hoog- of laagveen of halfnatuurlijk grasland aanwezig (heikikker). Tevens zijn er geen poelen, vennen of ondiepe watergangen (rugstreeppad) in de omgeving aanwezig, of de watergangen in de omgeving zijn breed, verbonden met andere watergangen en bevatten waarschijnlijk veel vis, waardoor dit ongeschikt habitat is voor overige beschermde amfibieënsoorten. Daarnaast ligt het plangebied buiten het bekende verspreidingsgebied van een aantal amfibieënsoorten (kamsalamander, boomkikker en knoflookpad). De geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad, vinpootsalamander en vuursalamander komen daarnaast zelfs van nature alleen voor in Noord-Brabant en Zuid-Limburg, maar er zijn op andere locaties uitgezette populaties bekend, welke levensvatbare populaties betreffen. Het plangebied is niet gelegen bij één van deze locaties. De aanwezigheid van deze beschermde amfibieënsoorten wordt derhalve uitgesloten.



### 3.2.6 Vissen

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde vissoorten. Echter is op basis van habitat en verspreidingsgegevens niet uit te sluiten dat de grote modderkruiper zich in het plangebied bevindt.

#### Grote modderkruiper

De grote modderkruiper leeft in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen grote modderkruipers overleven in situaties met lage zuurstofgehalten. De soort is in staat om in drooggevallen sloten ingegraven in de modderlaag enige tijd te overleven door gebruik te maken van huidademhaling (RAVON, z.d.). De meeste watergangen in het plangebied zijn te breed en diep voor grote modderkruiper om deze als paaiplaats te gebruiken. Enkel de watergangen ten zuiden zijn mogelijk geschikt als paaiplaats. Echter is grote modderkruiper een soort welke niet bekend is in het goed onderzochte bosgebied Oranjewoud (waar ook museum Belvédère onder valt). Daarnaast zijn er waarnemingen bekend van kleine modderkruiper in de directe omgeving (2021 en 2023), welke allebei gevangen zijn doormiddel van een schepnet. Deze vangacties hebben dus geen grote modderkruipers opgeleverd. De combinatie van het niet optimale habitat, bekende gegevens van de omgeving en de nul metingen van vangacties zorgen ervoor dat grote modderkruiper uitgesloten kan worden uit het plangebied.

#### Overige beschermde vissoorten

In de omgeving van het plangebied is geen marine habitat (houting, steur) of stromende rivieren, beken en meren met zuurstofrijk water aanwezig (beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, kwabaal). De aanwezigheid van deze beschermde vissoorten kan dus worden uitgesloten.

### 3.2.7 Vlinders

Uit de bureaustudie is gebleken dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied waarnemingen zijn gedaan van grote vos en grote weerschijnvlinder.

#### Grote vos

De grote vos leeft met name in vochtige open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande waardbomen. De vlinder overwintert in holle bomen of stapels hout. De eitjes worden door het vrouwtje afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. De waardplanten van deze soort zijn onder andere iep, zoete kers en enkele wilgensoorten (Vlinderstichting, z.d.). De grote vos is een soort die over grote afstanden kan zwerven en in toenemende mate in Nederland wordt gezien. Grotendeels gaat het daarbij om zwerfende dieren. De bosrijke omgeving van het plangebied is geschikt voor grote vos. Daarnaast zijn enkele waardplanten van de soort aanwezig in de bosschage ten zuiden van het plangebied. Daarom kan grote vos rondom het plangebied niet worden uitgesloten.

*Consequenties van de ingreep op de grote vos staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Grote weerschijnvlinder

De grote weerschijnvlinder leeft in open plekken in bossen, zoals langs bospaden en bosranden. Als waardplant worden boswilg en grauwe wilg gebruikt, de imago's leven van sap van bloedende bomen (Vlinderstichting, z.d.). Daarnaast zijn enkele waardplanten van de soort aanwezig in de bosschage ten zuiden van het plangebied. De bosrijke omgeving van het plangebied is geschikt voor de grote weerschijnvlinder. Deze kan daarom niet worden uitgesloten rondom het plangebied.

*Consequenties van de ingreep op de grote weerschijnvlinder staan beschreven in paragraaf 4.2.*

#### Overige beschermde vlindersoorten

De meeste vlindersoorten zijn sterk gebonden aan het voorkeurs habitat, vaak in natuurgebieden, en zijn afhankelijk van de aanwezigheid van waardplanten. Tevens zijn er van veel soorten slechts enkele, geïsoleerde populaties bekend, of komen deze alleen voor in een specifieke regio in Nederland, als (Zuid) Limburg (donker pimpernelblauwtje, bruin dikkopje, spiegeldikkopje), de Weerribben (grote vuurvliedder), de Veluwe (bosparelmoervliedder, kleine heivliedder, grote parelmoervliedder), Waddeneilanden (grote parelmoervliedder) of de Moerputten in Noord-Brabant (pimpernelblauwtje).

Het plangebied is niet gelegen in of nabij een natuurgebied met hoogveen, vennen en moeras (veenbesblauwtje, veenbesparelmoervliedder, veenhooibeestje), kruidenrijke langdurig extensief beheerde schrale graslanden (veldparelmoervliedder, zilveren maan, kommavliedder, aardbeivliedder), heide of duinen (duinparelmoervliedder, gentiaanblauwtje, aardbeivliedder), waar diverse beschermde vlindersoorten kunnen voorkomen. Daarnaast ligt het plangebied buiten de bekende verspreidingsgegevens van een aantal soorten (kleine ijsvogelvliedder, bruine eikenpage, sleedoornpage, teunisbloempijlstaart, iepenpage). Tot slot zijn enkele beschermde vlindersoorten reeds verdwenen uit Nederland (tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje en moerasparelmoervliedder), of worden sporadisch waargenomen als dwaalgast (apollovliedder en boszandoog). De aanwezigheid van deze beschermde vlindersoorten wordt daarmee uitgesloten.

### **3.2.8 Libellen**

Uit de bureaustudie is gebleken dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied waarnemingen zijn gedaan de Noordse winterjuffer.

#### Noordse winterjuffer

De Noordse winterjuffer is een libellensoort die overwintert als imago. In de nazomer ontwikkelen de larven zich tot imago's waarna ze bij het kouder worden in overwintering gaan. In het vroege voorjaar vindt de voortplanting plaats. Voortplantings habitat bestaat uit petgaten en sloten in laagveenmoerassen met lisdodde en riet. Daarnaast kunnen ook plassen met een brede rietkraag of andere laagveenachtige vegetatie geschikt zijn als voortplantingslocatie. Als overwinterings habitat zijn beschutte heidevelden, pijpenstrootjes velden en halfopen (moeras)bossen met ondergroei van pijpenstrootje geschikt (Vlinderstichting, z.d.). De watergangen in het plangebied zijn ongeschikt voor de Noordse winterjuffer. Het betreffen geen petgaten of sloten in laagveenmoerassen. Daarnaast is ook het overwinterings habitat van de Noordse winterjuffer, bestaande uit heidevelden of pijpenstootje vegetatie in open velden of halfopen moerasbossen, niet aanwezig binnen het plangebied. Ook betreft de waarneming uit de NDFF een enkele waarneming uit 2018 op ongeveer 1,5 kilometer ten zuidoosten van het plangebied. De Noordse winterjuffer kan dus worden uitgesloten in het plangebied.

#### Overige beschermde libellensoorten

De meeste libellensoorten zijn sterk gebonden aan hun voorkeurs habitat, welke voor de meeste beschermde libellensoorten langs rivieren en beken (gaffellibel, rivierrombout, beekrombout, bosbeekjuffer, gewone bronlibel), laagveen en hoogveenmoerassen (hoogveenglanslibel), vennen (geklepte witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel, geklepte glanslibel, speerwaterjuffer) en heidevelden (overwintering Noordse winterjuffer) ligt. De groene glazenmaker komt daarnaast alleen voor bij sloten met een dichte krabbenscheervegetatie, welke niet zijn aangetroffen in het plangebied.



Enkele soorten behoeven zeer specifiek habitat, zoals voedselarme tot iets voedselrijkere vennen en bosplasjes met (vaak) waterlelies (oostelijke witsnuitlibel), laagveen en heldere, matig voedselrijke wateren met kniediep water en vegetatie van verticale stengels van lisdodde, riet en holpijp (donkere waterjuffer), begroeide moerassige plaatsen en verlandingszones van matig voedselarme vennen en petgaten (Kempense heidelibel) of zonnige, vaak kalkrijke stroompjes en bronnen met rijke water- en oevervegetatie met bij voorkeur kleine watereppe (mercurwaterjuffer). Waarnemingen van deze soorten zijn vaak afkomstig uit een specifieke geografische regio, zoals de Catspoele en Dellebuursterheide (oostelijke witsnuitlibel), de Weerribben en voorheen het Naadermeer (donkere waterjuffer) en zeer specifieke locaties in Limburg en voorheen Noord-Brabant en Overijssel (mercurwaterjuffer). De Kempense heidelibel is van origine alleen bekend in de Kempen, echter heeft het verspreidingsgebied van de soort zich in de afgelopen jaren flink uitgebreid. Vanwege de afwezigheid van genoemde habitattypen in combinatie met de geografische ligging van het plangebied, wordt aanwezigheid van deze beschermde libellensoorten uitgesloten.

### 3.2.9 Kevers

Uit de bureaustudie is gebleken dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde keversoorten. Echter is op basis van verspreiding niet uit te sluiten dat de gestreepte waterroofkever aanwezig is in het plangebied.

#### Gestreepte waterroofkever

De gestreepte waterroofkever komt in Nederland met name voor in laagveengebieden in sloten van 1,5 tot 25 meter breed, met een waterdiepte van minimaal 40 centimeter. Bij voorkeur is de onderwatervegetatie goed ontwikkeld en is er niet te veel drijvende vegetatie en emergente vegetatie (EIS Nederland, z.d.). Het plangebied betreft geen laagveengebied. Daarnaast, hoewel dit een momentopname betreft, lijkt de onderwatervegetatie niet uitbundig. Ook is bosgebied Oranjewoud (waaronder ook museum Belvédère valt) een goed onderzochte omgeving op het gebied van ecologie. De gestreepte waterroofkever is niet bekend in dit gebied. De combinatie van het ontbreken van laagveen, de niet optimale onderwatervegetatie en het ontbreken van bekende waarnemingen in het gebied zorgen ervoor dat de gestreepte waterroofkever kan worden uitgesloten in het plangebied.

#### Overige beschermde keversoorten

De verspreiding van de beschermde keversoorten beperkt zich tot zeer specifieke locaties zoals een bos nabij Kerkrade (juchtleerkever), enkele vennen in Drenthe en de kop van Overijssel (brede geelgerande waterroofkever), enkele eikenbossen bij Zwolle, bij Alkmaar en bij het rivierengebied (heldenbok) en enkele oude bossen in Noord-Brabant, Limburg, Overijssel en Gelderland (vermiljoenkever en vliegend hert), hoewel soms oude en nieuwe populaties (her)ontdekt worden. Het plangebied is niet gelegen nabij het bekende verspreidingsgebied van deze soorten. De aanwezigheid van deze beschermde keversoorten kan dus worden uitgesloten in het plangebied.

### 3.2.10 Haften

Er is één haftensoort beschermd vanuit de Wet natuurbescherming. Het betreft hier de oevertaas, welke van nature voorkwam in de rivieren in Nederland, maar echter rond 1900 verdwenen is uit Nederland. De aanwezigheid van de oevertaas wordt daarmee uitgesloten.



### 3.2.11 Weekdieren

Uit de bureaustudie is gebleken dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde weekdieren. Echter is op basis van verspreidingsgegevens niet uit te sluiten dat de platte schijfhoren zich in het plangebied bevindt.

#### Platte schijfhoren

De platte schijfhoren leeft in Nederland met name in het laagveengebied. De soort komt voor in heldere, schone wateren met een rijke onderwatervegetatie (Stichting ANEMOON, 2016). Het plangebied betreft geen laagveengebied. Daarnaast, hoewel dit een momentopname betreft, lijkt de onderwatervegetatie niet uitbundig. Ook is bosgebied Oranjewoud (waaronder ook museum Belvédère valt) een goed onderzochte omgeving op het gebied van ecologie. De platte schijfhoren is niet bekend in dit gebied. De combinatie van het ontbreken van laagveen, de niet optimale onderwatervegetatie en het ontbreken van bekende waarnemingen in het gebied zorgen ervoor dat de platte schijfhoren kan worden uitgesloten in het plangebied.

#### Overige beschermde weekdieren

Er zijn twee weekdiersoorten beschermd vanuit de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de Bataafse stroommossel en de platte schijfhoren. De Bataafse stroommossel is reeds verdwenen uit Nederland. Daarom is deze soort uit te sluiten uit het plangebied.

### 3.2.12 Kreeftachtigen

De enige beschermde kreeftachtige is de Europese rivierkreeft. Van nature kwam deze soort voor in de stroomgebieden langs de grotere rivieren. Tegenwoordig is er nog één populatie bekend van de Europese rivierkreeft op het landgoed Warnsborn nabij Arnhem. Het plangebied bevindt zich niet in de nabijheid van dit landgoed, waardoor de aanwezigheid van beschermde kreeftachtigen kan worden uitgesloten.

### 3.2.13 Vaatplanten

Uit de bureaustudie is gebleken dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied geen waarnemingen zijn gedaan van beschermde plantensoorten.

De in Nederland beschermde vaatplanten stellen specifieke eisen aan hun groeiplaats, of komen slechts beperkt voor in Nederland. De meeste soorten groeien op voedselarme bodems en zijn niet te verwachten op stikstofrijke of bemeste bodems zoals landbouwgronden en de meeste wegbermen. Andere beschermde soorten groeien slechts in een specifieke biogeografische regio in Nederland, zoals in het rivierengebied, de duinen langs de westkust, Waddeneilanden of in het heuvelland van Zuid-Limburg. Enkele plantensoorten groeien echter wel op stikstofrijke en bemeste bodems (o.a. brave hendrik, kruipend moerasscherm, brede wolfsmelk, dreps, korensla, naakte lathyrus, scherpkruid, smalle raai en wolfskers), maar komen alleen voor op specifieke geografische locaties zoals in Zuid-Limburg, of hebben andere eisen zoals een vochtige groeiplaats, specifieke bodemsoort of schaduw. Tevens verspreiden de meeste beschermde plantensoorten zich slecht, waardoor er vaak enkele geïsoleerde populaties bekend zijn. Gezien de aanwezige habitats binnen het plangebied in combinatie met de bekende huidige verspreiding van beschermde plantensoorten, evenals het niet aantreffen van dergelijke soorten, kan uitgesloten worden dat deze soorten aanwezig zijn binnen het plangebied.

#### 3.2.14 Exoten

Er zijn enkele plantensoorten welke als invasieve exoot worden beschouwd. Deze plantensoorten staan op de Unielijst. Eén hiervan is de grote waternavel. Deze soort is een waterplant welke een gehele watergang kan bedekken. De grote waternavel is aangetroffen in het plangebied. Hier moet volgens de Unielijst van invasieve exoten rekening mee gehouden worden.

*Consequenties van de ingreep op de exoot grote waternavel staan beschreven in paragraaf 4.2.*

## 4 Effecten en gevolgen

### 4.1 Overzicht beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de geplande ingreep getoetst aan de aanwezige of verwachte beschermde soorten (zie hoofdstuk 3) binnen het plangebied, en de te verwachten risico's voor deze soorten, bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. In de Wet natuurbescherming zijn vooral vaste verblijfplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die de vaste verblijfplaatsen in stand houdt.

Voor soorten die niet genoemd worden vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of Wnb artikel 3.10 geldt de algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Zelfs bij negatieve effecten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Ditzelfde geldt voor soorten van Wnb artikel 3.10, waarvoor een Provinciale vrijstelling is uitgegeven. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht, maar ze worden hieronder, ondanks eventueel voorkomen en eventueel te verwachten negatieve effecten, niet meegenomen.

Tabel 4.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor het effect van de maatregel bepaald moet worden. 3.1 = Vogelrichtlijn, 3.5 = Habitatrichtlijn, 3.10 = nationaal beschermd.

| Soortgroep                                 | Soort(en)                                                               | Bescherming | Aanwezig       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Broedvogels met jaarrond beschermde nesten | Boomvalk, bosuil, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief. | 3.1         | Potentieel     |
| Algemene broedvogels                       | Diverse soorten.                                                        | 3.1         | Waarschijnlijk |
| Vleermuizen                                | Verblijfplaatsen boom- en gebouwbewonende soorten.                      | 3.5         | Potentieel     |
| Overige zoogdieren                         | Boommarter, das, eekhoorn en otter.                                     | 3.5 en 3.10 | Potentieel     |
| Vlinders                                   | Grote vos en grote weerschijnvlinder.                                   | 3.10        | Potentieel     |
| Exoten                                     | Grote waternavel                                                        | Geen        | Aanwezig       |



## 4.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna

### Jaarrond beschermde nesten

In de omgeving van het plangebied zijn hoge naaldbomen en dichte bossen aanwezig. Daardoor kan de aanwezigheid van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief niet uitgesloten worden. Echter zijn er in de directe omgeving van het plangebied geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen en er worden geen bomen aangetast. Ondanks dat er in de directe omgeving geen jaarrond beschermde nesten zijn aangetroffen, is niet uit te sluiten dat deze zich binnen de invloedssfeer van het werk bevinden. Het heien ten behoeve van het project zorgt voor een relatief grote verstoringszone. Daarom kan een overtreding op de Wet natuurbescherming ten opzichte van jaarrond beschermde nesten niet worden uitgesloten zonder de vervolgstappen in paragraaf 5.1 op te volgen.

### Algemene broedvogels

In het plangebied en binnen de verstoringszone hiervan kunnen meerdere algemene broedvogels tot broeden komen. Wanneer de werkzaamheden plaatsvinden, worden mogelijk aanwezige broedende vogels binnen en rond het plangebied verstoord en hun nesten vernietigd. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.1 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

### Vleermuizen

De bebouwing binnen het plangebied bevat ruimte tussen de bedekking van de muren (door een gesteente). Hierin kunnen diverse soorten gebouwbewonende vleermuizen een verblijfplaats hebben. Vanwege het aantonen van uitwerpselen van vleermuizen is met zekerheid te zeggen dat het gebouw als zomerverblijfplaats wordt gebruikt. Het is onbekend of deze ook als paarverblijfplaats wordt gebruikt. De ruimte achter de stenen zijn vanwege tocht (openingen aan zowel boven-, onder-, als zo nu en dan zijkant) ongeschikt als kraam- en winterverblijfplaats. De voorgenomen werkzaamheden zouden de mogelijk aanwezige verblijfplaatsen kunnen vernielen. Het vernielen van verblijfplaatsen is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.2 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Daarnaast is er een bosschage aanwezig ten zuiden van het desbetreffende gebouw. Deze bosschage bevat mogelijk bomen met holten, waardoor verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen niet zijn uit te sluiten rondom het plangebied. Er worden ten behoeve van de werkzaamheden geen bomen aangetast, waardoor er geen verblijfplaatsen vernield zullen worden. Wel kunnen de boombewonende vleermuizen nog hinder ondervinden van de werkzaamheden als er bijvoorbeeld gebruik wordt gemaakt van verlichting. Het verstoren van vleermuizen is in strijd met de Wet natuurbescherming waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.2 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

De bomenrij(en) rondom het gebouw kunnen mogelijk een essentiële vliegroute zijn, evenals de watergang welke vanaf het dorp de Knipe richting Oudeschoot loopt, dwars door het plangebied en onder het gebouw door. Passerende vleermuizen kunnen hinder ondervinden van de werkzaamheden als er bijvoorbeeld gebruik wordt gemaakt van verlichting of als er objecten in of direct naast de watergang worden geplaatst. Het verstoren van vleermuizen is in strijd met de Wet natuurbescherming waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.2 genoemde maatregelen in acht worden genomen.

#### Overige zoogdieren

Rondom het plangebied is niet uit te sluiten dat boommarter, das, eekhoorn en otter hier voorkomen. Geschikte locaties qua voortplanting zijn voor deze soorten allen aanwezig ten zuiden van het plangebied, in het bosgebied. Echter is hier veel verstoring door zowel mensen als bijvoorbeeld honden aangezien er vele fiets- en wandelpaden aanwezig zijn. Dit, in combinatie met de omvang en afstand van de werkzaamheden ten opzichte van de geschikte locaties voor de aangegeven overige beschermde zoogdieren zorgt ervoor dat verstoring ten opzichte van verblijfplaatsen van boommarter, das eekhoorn en otter kan worden uitgesloten. Wel kunnen deze soorten mogelijk het plangebied als foerageergebied gebruiken, maar aangezien er in de omgeving voldoende of zelfs betere alternatieven beschikbaar zijn wordt dit niet als essentieel beschouwd en is een overtreding op de Wet natuurbescherming ten opzichte van de aangegeven overige beschermde zoogdieren uitgesloten.

#### Hazelworm

Mogelijk komt de hazelworm voor in de omgeving van het plangebied. Echter betreft het plangebied zelf een "opgeruimd" terrein waar dus geen houtstapels of andere natuurlijke schuilmogelijkheden aanwezig zijn. Daarnaast worden de werkzaamheden uitgevoerd op een gazon en deels in een watergang, welke beide ongeschikt zijn voor hazelworm. Mogelijk komt de hazelworm wel voor in het ten zuiden gelegen bosgebied. Dit habitat betreft suboptimaal leefgebied aangezien het vrij dichte begroeiing met weinig zonnemogelijkheden en een relatief natte samenstelling betreft. Daarnaast is in de omgeving voldoende of zelfs beter leefgebied aanwezig, dus kan de zuidelijke bosschage ook niet als essentieel leefgebied beschouwd worden. De werkzaamheden zullen om deze redenen geen negatief effect hebben op de hazelworm.

#### Vlinders

Mogelijk komen de grote vos en de grote weerschijnvlinder voor in het plangebied. Echter worden ten behoeve van de werkzaamheden geen waardplanten van deze soorten aangetast. Mogelijk foerageren deze vlinders in het plangebied, maar gezien de voldoende of zelfs betere alternatieven in de omgeving kan het plangebied niet als essentieel gezien worden. Een overtreding op de Wet natuurbescherming ten opzichte van de grote vos en de grote weerschijnvlinder is uitgesloten.

#### Grote waternavel

Mogelijk komt de grote waternavel voor in het plangebied. Tijdens het veldbezoek is deze invasieve exoot nabij het werkgebied aangetroffen. Het is mogelijk dat de werkzaamheden bijdragen aan de verspreiding van de soort. Dit moet ten aller tijden voorkomen worden. Daarom dienen er vervolgstappen genomen te worden betreft de grote waternavel, welke staan beschreven in paragraaf 5.3.



## 5 Vervolgstappen

In dit hoofdstuk worden de vervolgstappen beschreven voor de soorten waarvan in hoofdstuk 4 is bepaald dat deze mogelijk een effect bemerken van de geplande ingreep. Deze vervolgstappen kunnen bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek om de aanwezigheid te bevestigen of uit te sluiten. Maar de vervolgstap kan ook aangeven dat er een aanvraag voor een ontheffing op de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming benodigd is. Er kan ook een specifieke werkwijze worden omschreven waardoor negatieve effecten worden voorkomen en de ingreep uitgevoerd kan worden zonder een ontheffing.

Tabel 5.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor een vervolgactie benodigd is. 3.1 = Vogelrichtlijn en 3.5 = Habitatrichtlijn.

| Soortgroep                                        | Soort(en)                                                       | Bescherming | Aanwezig   | Vervolgactie                                    |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------------------------------------|
| <b>Broedvogels met jaarrond beschermde nesten</b> | Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief  | 3.1         | Potentieel | Specifieke werkwijze (zie algemene broedvogels) |
| <b>Algemene broedvogels</b>                       | Diverse soorten.                                                | 3.1         | Potentieel | Specifieke werkwijze                            |
| <b>Vleermuizen</b>                                | Verblijfplaatsen gebouw- en boombewonende soorten en vliegroute | 3.5         | Potentieel | Nader onderzoek en specifieke werkwijze         |
| <b>Exoten</b>                                     | Grote waternavel                                                | Geen        | Potentieel | Contact met bevoegd gezag                       |

### 5.1 Algemene broedvogels; specifieke werkwijze

Aangezien bomen en struiken onaangetast blijven, blijven tevens jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten welke een boomnest maken onaangetast. Hierom geldt voor deze soorten hetzelfde als algemene broedvogels.

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.



Indien de werkzaamheden starten aan het begin van het broedseizoen:

Broedgevallen binnen het plan- en verstoringsgebied van de werkzaamheden moeten voorkomen worden. Het ongeschikt maken kan preventief gedaan worden door ruim voor het vogelbroedseizoen het gebied te ontdoen van geschikte nestgelegenheden. Dit kan op verschillende manieren. Echter wordt sterk afgeraden dergelijke maatregelen te nemen, aangezien het effect in een bosschage ter grootte van degene welke aanwezig is nabij het plangebied minimaal zal zijn. Dan zou bij een eventuele broedvogelcontrole een vrijgave vrijwel onmogelijk worden. Daarnaast is het gebied in beheer van een natuurorganisatie, welke mogelijk deze maatregelen kunnen weigeren. Indien men dit risico toch durft te nemen zijn er enkele opties welke geprobeerd kunnen worden, beschreven op de volgende pagina.

- Door het plaatsen van linten in de nabije bomen kan worden voorkomen dat hier soorten in zullen gaan broeden;
- Door het plaatsen van linten op de platte daken kan er worden voorkomen dat hier soorten op zullen gaan broeden;
- Door het plaatsen van paaltjes met linten langs de watergangen kan worden voorkomen dat er vogels zullen gaan broeden.

Indien de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen:

- Het plan- en verstoringsgebied dient eerst door een ter zake kundige ecooloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels;
- Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecooloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

## 5.2 Vleermuizen; nader onderzoek en specifieke werkwijze

Nader onderzoek (verblijfplaatsen binnen plangebied)

De bebouwing binnen het plangebied bevat ruimte tussen de achterwand en de bedekking van de muren (welke bestaat uit een soort tegels). Hierin kunnen diverse soorten gebouwbewonende vleermuizen een verblijfplaats hebben. Het plangebied is geschikt als zomer- en paarverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat deze potentiële verblijfplaatsen gedurende de winter onder milde weersomstandigheden tevens door één of enkele vleermuizen benut worden. Daarnaast wordt het plangebied mogelijk gebruikt als vliegroute door diverse soorten vleermuizen.

Een volledig nader onderzoek naar vleermuizen mogelijk is niet nodig. Door het toepassen van de WKI (Werkwijze Kleine Initiatieven) kan men door het realiseren van mitigatie en compenserende maatregelen op een verantwoorde manier tijdelijke en later permanente alternatieve verblijfplaatsen aanbieden voor vleermuizen. Daarom dient een compensatieplan opgesteld te worden. Hierin wordt beschreven welke maatregelen nodig zijn om te voldoen aan de WKI. Dit compensatieplan dient ingediend te worden bij het bevoegd gezag om een instemmingsbesluit te verkrijgen. Dit instemmingsbesluit geeft toestemming vanuit het bevoegd gezag om volgens de beschreven werkwijze en maatregelen uit het compensatieplan te werk te gaan. Hierdoor is geen ontheffing benodigd.

Specifieke werkwijze (verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied en essentiële vliegroutes)

Het verwijderen, ontoegankelijk maken of verstoren (door bijvoorbeeld de (aanvlieg)route te belemmeren door gebruik te maken van verlichting) van dergelijke verblijfplaatsen is een overtreding van de verbodsartikelen in de Wet natuurbescherming.

Om te voorkomen dat de mogelijk essentiële vliegroute en de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten in en/of nabij het plangebied een negatief effect ondervindt van de werkzaamheden dient er rekening mee gehouden worden tijdens de werkzaamheden. Dit kan door de onderstaande maatregelen te treffen:

- Werk buiten de actieve periode van vleermuizen (globaal vanaf 15 maart tot en met 15 oktober) óf;
- Werk enkel met daglicht en maak geen gebruik van kunstmatig licht zoals bouwlampen. Laat daarnaast geen objecten langs de desbetreffende watergang staan (zoals bijvoorbeeld een kraan) óf;
- De lampen dienen dan weggedraaid te worden van de desbetreffende watergang, naar beneden gericht te zijn en bij voorkeur amberkleurig te zijn. Laat daarnaast geen objecten langs de desbetreffende watergang staan (zoals bijvoorbeeld een kraan).

### 5.3 Grote waternavel; specifieke werkwijze

Nabij het plangebied is grote waternavel aangetroffen, een zeer invasieve exoot welke op de Unielijst staat. Het is wettelijk verboden de soort verder te verspreiden, maar de daadwerkelijke verplichting om de soort te bestrijden ligt bij de Provincies. Daarom dient er contact opgenomen te worden met de Provincie. Tot die tijd dient de grote waternavel niet aangetast te worden op welke manier dan ook.

## 6 Conclusie

In opdracht van Stichting Museum Belvédère heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan soortbescherming uitgevoerd bij museum Belvédère te Oranjewoud. Stichting Museum Belvédère is voornemens een uitbreiding te realiseren van museum Belvédère. Hierbij worden de oost en westkant uitgebouwd. De bestaande muren aan deze zijden zullen dan verwijderd worden.

Uit de QuickScan is gebleken dat er mogelijk algemene broedvogels, verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen en negatief beïnvloed kunnen worden door de werkzaamheden. Daarnaast is de invasieve exoot grote waternevel aanwezig in het plangebied, welke mogelijk verder verspreid kan worden door de werkzaamheden.

Om overtredingen op de Wet natuurbescherming te voorkomen, dient voor (verblijfplaatsen van) vleermuizen een compensatieplan opgesteld te worden ten behoeve van de aanvraag tot instemmingsbesluit volgens de WKI zoals beschreven in paragraaf 5.2.

Voor een mogelijk aanwezige vliegroute en verblijfplaatsen van (boombewonende) vleermuizen en algemene broedvogels dienen enkele maatregelen genomen te worden om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming wordt overtreden. Deze maatregelen staan beschreven in paragraaf 5.1 en 5.2.

Voor het verstoren of vernietigen van nest- of verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Om deze ontheffing te verkrijgen, dient er in ieder geval gemitigeerd te worden voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen, welke mogelijk middels het nader onderzoek zullen worden aangetoond. Bij het aanbieden van deze mitigatie dient tevens rekening gehouden te worden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing. Met name de vaak verplichte gewenningsperiode kan ervoor zorgen dat het planvoornemen langer uitgesteld moet worden dan vooraf gedacht, de vertraging kan hierbij oplopen tot een jaar. Wanneer men echter de alternatieve verblijfplaatsen aanbiedt, voordat het nader onderzoek heeft plaatsgevonden, kan de gewenningsperiode alvast beginnen en kunnen de werkzaamheden mogelijk eerder worden uitgevoerd.

Als ecologisch adviesbureau raden wij bij bouwprojecten altijd aan om natuurinclusief te bouwen. Er zijn tal van mogelijkheden om inbouwkasten/stenen en aangepaste dakpannen in te bouwen in de nieuwe situatie waarbij er geschikte nestlocaties en verblijfplaatsen worden gecreëerd voor (beschermde) soorten. Wilt u advies over de mogelijkheden binnen uw project, dan kunnen wij u daarover adviseren.

Gorredijk, november 2023  
JM ecologie b.v.



---

## Geraadpleegde bronnen

- Nationale Database Flora- en Fauna (NDFF), laatste raadpleging op 4 juli 2023.
- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000.
- Netwerk Groene Bureaus & Zoogdierverseniging, 2021. Vleermuisprotocol 2021.
- Vlinderstichting (z.d.). Informatiepagina libellen. Geraadpleegd van <https://www.vlinderstichting.nl/libellen>
- Vlinderstichting (z.d.). Informatiepagina vlinders. Geraadpleegd van <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders>
- FLORON (z.d.). Verspreidingsatlas vaatplanten. Geraadpleegd van <https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten>
- RAVON (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie>
- Zoogdierverseniging (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten>

## Bijlage 1 – Jaarrond beschermde nesten per provincie

### Provincie Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Gelderland, Utrecht en Groningen\*

Tabel 1. Jaarrond beschermde nesten in de provincies Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Gelderland, Utrecht en Groningen\*.

| Soort                 | Categorie | Soort                | Categorie | Soort                 | Categorie |
|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Boomvalk              | 4         | Blauwe reiger        | 5         | IJsvogel              | 5         |
| Buizerd               | 4         | Boerenzwaluw         | 5         | Kleine bonte specht   | 5         |
| Gierzwaluw            | 2         | Bonte vliegenvanger  | 5         | Kleine vliegenvanger  | 5         |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Boomklever           | 5         | Koolmees              | 5         |
| Havik                 | 4         | Boomkruiper          | 5         | Kortsnavelboomkruiper | 5         |
| Huismus               | 2         | Bosuil               | 5         | Oeverwaluw            | 5         |
| Kerkuil               | 3         | Brilduiker           | 5         | Pimpelmees            | 5         |
| Oehoe                 | 3         | Draaihals            | 5         | Raaf                  | 5         |
| Ooievaar              | 3         | Eidereend            | 5         | Ruigpootuil           | 5         |
| Ransuil               | 4         | Ekster               | 5         | Spreeuw               | 5         |
| Roek                  | 2         | Gekraagde roodstaart | 5         | Tapuit                | 5         |
| Slechtvalk            | 3         | Glanskop             | 5         | Torenvalk             | 5         |
| Sperwer               | 4         | Grauwe vliegenvanger | 5         | Zeearend              | 5         |
| Steenuil              | 1         | Groene specht        | 5         | Zwarte kraai          | 5         |
| Wespendief            | 4         | Grote bonte specht   | 5         | Zwarte mees           | 5         |
| Zwarte wouw           | 4         | Hop                  | 5         | Zwarte roodstaart     | 5         |
|                       |           | Huiswaluw            | 5         | Zwarte specht         | 5         |

Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten (steenuil).

Categorie 2: zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.

Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).

Categorie 4: vogels die ieder jaar terug keren naar specifiek nest.

Categorie 5: honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Vogels met een categorie 5 jaarrond beschermd nest worden alleen als jaarrond beschermd beschouwd wanneer hier een ecologisch zwaarwegende reden voor geldt.

\*De provincie Groningen heeft met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming in 2017 gesteld dat er geen vaste lijst met jaarrond beschermde nesten wordt gehanteerd in de provincie Groningen, maar dat jaarronde bescherming afhankelijk is van de essentie van een nest. Wel erkent de provincie Groningen de lijsten van andere bevoegde gezagen. Om deze reden wordt de meest frequent gebruikte lijst jaarronde beschermde nesten gehanteerd en worden overige soorten met een essentieel nest toegevoegd indien van toepassing.

## Provincie Limburg

Tabel 2. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Limburg.

| Soort                 | Categorie | Soort           | Categorie |
|-----------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Boerenwaluw           | 2         | Bijeneter       | 4         |
| Boomvalk              | 3         | Blauwe reiger   | 4         |
| Bosuil                | 2         | Buizerd         | 4         |
| Gierzwaluw            | 2         | Draaihals       | 4         |
| Grote gele kwikstaart | 2         | Grauwe klauwier | 4         |
| Havik                 | 3         | Grutto          | 4         |
| Huisemus              | 2         | IJsvogel        | 4         |
| Huiszwaluw            | 2         | Kramsvogel      | 4         |
| Kerkuil               | 1         | Kwartelkoning   | 4         |
| Oehoe                 | 1         | Oeverzwaluw     | 4         |
| Ooievaar              | 2         | Paapje          | 4         |
| Raaf                  | 3         | Ringmus         | 4         |
| Ransuil               | 3         | Roerdomp        | 4         |
| Rode wouw             | 3         | Sperwer         | 4         |
| Roek                  | 1         | Spotvogel       | 4         |
| Slechtvalk            | 2         | Visdief         | 4         |
| Steenuil              | 1         | Wulp            | 4         |
| Torenvalk             | 3         | Zomertortel     | 4         |
| Wespendief            | 3         | Zwarte specht   | 4         |
| Zwarte wouw           | 3         |                 |           |

*Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten*

*Categorie 2: zeer plaatsgetrouwe broedvogel of afhankelijk van bebouwing.*

*Categorie 3: zeer plaatsgetrouwe broedvogel of ieder jaar terugkeert naar specifiek nest.*

*Categorie 4: vogel dat jaarlijks terugkeert naar specifiek nest, maar voldoende flexibel is om elders een nieuw nest te bouwen. Echter, dusdanig kwetsbaar dat functionaliteit van leefgebied niet in het geding mag komen.*



## Provincie Overijssel

Tabel 3. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Overijssel.

| Soort                 | Categorie | Soort                  | Categorie |
|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|
| Boerenwaluw           | 3         | Blauwe reiger          | 5         |
| Boomvalk              | 4         | Bonte vliegenvanger    | 5         |
| Bosuil                | 3         | Boomklever             | 5         |
| Bulzerd               | 4         | Boomkruiper            | 5         |
| Gierzwaluw            | 2         | Draaihals              | 5         |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Gekraagde roodstaart   | 5         |
| Havik                 | 4         | Glanskop               | 5         |
| Huisemus              | 2         | Grauwe vliegenvanger   | 5         |
| Huiszwaluw            | 2         | Groene specht          | 5         |
| Kerkuil               | 3         | Grote bonte specht     | 5         |
| Oehoe                 | 3         | Grutto                 | 5         |
| Ooievaar              | 3         | IJsvogel               | 5         |
| Raaf                  | 4         | Kleine bonte specht    | 5         |
| Ransuil               | 4         | Kortsnavelboomkruiper  | 5         |
| Roek                  | 2         | Middelste bonte specht | 5         |
| Slechtvalk            | 3         | Oeverzwaluw            | 5         |
| Sperwer               | 4         | Ringmus                | 5         |
| Steenuil              | 1         | Spreeuw                | 5         |
| Torenvalk             | 4         | Tapuit                 | 5         |
| Wespendief            | 4         | Tureluur               | 5         |
| Zeearend              | 4         | Veldleeuwerik          | 5         |
| Zwarte specht         | 3         | Wulp                   | 5         |
| Zwarte wouw           | 4         | Zomertortel            | 5         |
|                       |           | Zwarte mees            | 5         |
|                       |           | Zwarte roodstaart      | 5         |

Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten.

Categorie 2: zeer plaatsgetrouwe koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats of afhankelijk van bebouwing of biotoop.

Categorie 3: zeer plaatsgetrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest of afhankelijk van bebouwing.

Categorie 4: vogels die jaarlijks terug keren naar specifiek nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Categorie 5: nesten van vogels die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen.

## Provincie Flevoland

Tabel 4. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Flevoland.

| Soort                 | Categorie | Soort                  | Categorie | Soort                 | Categorie |
|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Boerenwaluw           | 3         | Blauwe reiger          | 5b        | Oeverwaluw            | 5b        |
| Bosuil                | 4         | Boomvalk               | 5a        | Ooievaar <sup>1</sup> | 5a        |
| Gierzwaluw            | 2         | Buizerd                | 5a        | Raaf                  | 5a        |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Draaihal               | 5b        | Rode wouw             | 5a        |
| Huisemus              | 2         | Groene specht          | 5b        | Sperwer               | 5a        |
| Kerkuil <sup>2</sup>  | 1         | Grote bonte specht     | 5b        | Spreeuw               | 5b        |
| Ransuil               | 4         | Havik                  | 5a        | Tapuit                | 5b        |
| Roek                  | 2         | Huiswaluw              | 5b        | Wespendief            | 5a        |
| Slechtvalk            | 3         | IJsvogel               | 5b        | Zeearend              | 5a        |
| Steenuil              | 1         | Kleine bonte specht    | 5b        | Zwarte specht         | 5b        |
| Torenvalk             | 3         | Middelste bonte specht | 5b        | Zwarte wouw           | 5a        |
|                       |           | Oehoe                  | 5a        |                       |           |

<sup>1</sup>) Wanneer een ooievaarsnest in een hoogspanningsmast vanwege werkzaamheden moet worden weggehaald of verplaatst, dan kan dat buiten de periode dat er eieren/jongen aanwezig zijn, zonder ontheffing. Er dient na uitvoering van de werkzaamheden een gelijk aantal vervangende nesten in de hoogspanningsmast te worden aangeboden binnen hetzelfde territorium.

<sup>2</sup>) In het geval dat een kerkuilenkast binnen een erf wordt verplaatst buiten de periode dat er jongen aanwezig zijn, dan hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd, mits onder begeleiding van een deskundige.

Categorie 1: nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.

Categorie 2: nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor nestplaatsen zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

Categorie 3: nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor nestplaatsen zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

Categorie 4: vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Categorie 5a: in beginsel wel jaarrond beschermd, tenzij uit een ecologische beoordeling blijkt dat aantasting niet van invloed is op de lokale staat van instandhouding van de soort, bijvoorbeeld omdat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn.

Categorie 5b: in beginsel niet jaarrond beschermd, tenzij door aantasting de lokale staat van instandhouding van de soort in het geding komt, bijvoorbeeld omdat er geen of onvoldoende geschikte uitwijkmogelijkheden zijn.

## Provincie Friesland

Tabel 5. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Friesland (tot inwerkingtreding omgevingswet).

| Soort                 | Categorie | Soort                | Categorie | Soort                 | Categorie |
|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Boomvalk              | 4         | Blauwe reiger        | 5         | Ijsvogel              | 5         |
| Buizerd               | 4         | Boerenwaluw          | 5         | Kleine bonte specht   | 5         |
| Gierzwaluw            | 2         | Bonte vliegenvanger  | 5         | Kleine vliegenvanger  | 5         |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Boomklever           | 5         | Koolmees              | 5         |
| Havik                 | 4         | Boomkruiper          | 5         | Kortsnavelboomkruiper | 5         |
| Huisemus              | 2         | Bosuil               | 5         | Oeverwaluw            | 5         |
| Kerkuil               | 3         | Brilduiker           | 5         | Pimpelmees            | 5         |
| Oehoe                 | 3         | Draaihals            | 5         | Raaf                  | 5         |
| Ooievaar              | 3         | Eldereend            | 5         | Ruigpootuil           | 5         |
| Ransuil               | 4         | Ekster               | 5         | Spreeuw               | 5         |
| Roek                  | 2         | Gekraagde roodstaart | 5         | Tapuit                | 5         |
| Slechtvalk            | 3         | Glanskop             | 5         | Torenvalk             | 5         |
| Sperwer               | 4         | Grauwe vliegenvanger | 5         | Zeearend              | 5         |
| Steenuil              | 1         | Groene specht        | 5         | Zwarte kraai          | 5         |
| Wespendief            | 4         | Grote bonte specht   | 5         | Zwarte mees           | 5         |
| Zwarte wouw           | 4         | Hop                  | 5         | Zwarte roodstaart     | 5         |
|                       |           | Huiswaluw            | 5         | Zwarte specht         | 5         |

Uit een conceptversie omgevingsverordening van 2021 blijkt dat mogelijk met ingang van de omgevingsverordening in de provincie Fryslân een nieuwe lijst met jaarrond beschermde nesten in werking treedt, deze is echter nog niet definitief gemaakt en daarom nog niet geldig. Ook is het mogelijk dat deze lijst nog wijzigt of aan bepaalde voorwaarden verbonden is. In onderstaande tabel is opgenomen welke soorten met ingang van de omgevingsverordening jaarrond beschermd zijn in de provincie Fryslân.

Tabel 6. Aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten in de provincie Friesland vanaf inwerkingtreding omgevingswet (mogelijk vanaf 2023).

| Soort                 | Categorie | Soort         | Categorie | Soort                  | Categorie |
|-----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|-----------|
| Aalscholver           | 2         | Ransuil       | 4         | Bergeend               | 5         |
| Blauwe reiger         | 2         | Ringmus       | 2         | Blauwe kiekendief      | 5         |
| Boomvalk              | 4         | Roek          | 2         | Boerenwaluw            | 5         |
| Bosuil                | 3         | Slechtvalk    | 3         | Bontbekplevier         | 5         |
| Buizerd               | 4         | Sperwer       | 4         | Eider                  | 5         |
| Draaihals             | 4         | Steenuil      | 1         | Gekraagde roodstaart   | 5         |
| Dwergstern            | 2         | Stormmeeuw    | 2         | Glanskop               | 5         |
| Gierzwaluw            | 2         | Torenvalk     | 3         | Grote mantelmeeuw      | 5         |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Wespendief    | 4         | Grutto                 | 5         |
| Grote stern           | 2         | Zeearend      | 4         | Kleine bonte specht    | 5         |
| Grote zilverreiger    | 2         | Zwarte specht | 3         | Kleine mantelmeeuw     | 5         |
| Havik                 | 4         | Zwarte stern  | 2         | Kokmeeuw               | 5         |
| Huisemus              | 1         | Zwarte wouw   | 4         | Kraanvogel             | 5         |
| Huiswaluw             | 2         | Zwartkopmeeuw | 2         | Middelste bonte specht | 5         |
| Ijsvogel              | 3         |               |           | Oeverwaluw             | 5         |
| Kerkuil               | 1         |               |           | Paapje                 | 5         |
| Lepelaar              | 2         |               |           | Ruigpootuil            | 5         |
| Noordse stern         | 2         |               |           | Scholekster            | 5         |
| Oehoe                 | 3         |               |           | Spreeuw                | 5         |
| Ooievaar              | 3         |               |           | Strandplevier          | 5         |
| Purperreiger          | 2         |               |           | Visdief                | 5         |
| Raaf                  | 3         |               |           | Zilvermeeuw            | 5         |

Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten.

Categorie 2: zeer plaatsgetrouwe koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden of afhankelijk van bebouwing of biotoop.

Categorie 3: zeer plaatsgetrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest of afhankelijk is van bebouwing.

Categorie 4: vogels die jaarlijks terugkeert naar specifiek nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Categorie 5: nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, tenzij er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.



## Provincie Drenthe

Tabel 6. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Drenthe.

| Soort                 | Categorie | Soort                | Categorie | Soort                  | Categorie |
|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|
| Aalscholver           | 2         | Rode wouw            | 4         | IJsvogel               | 5         |
| Blauwe reiger         | 2         | Roek                 | 2         | Kleine bonte specht    | 5         |
| Boomvalk              | 4         | Slechtvalk           | 3         | Kokmeeuw               | 5         |
| Bosuil                | 3         | Sperwer              | 4         | Kraanvogel             | 5         |
| Draaihals             | 4         | Steenuil             | 1         | Middelste bonte specht | 5         |
| Gierzwaluw            | 2         | Wespendief           | 4         | Oeverzwaluw            | 5         |
| Grote gele kwikstaart | 3         | Zeearend             | 4         | Paapje                 | 5         |
| Havik                 | 4         | Zwarte specht        | 3         | Ruigpootuil            | 5         |
| Huisbus               | 2         | Zwarte stern         | 2         | Scholekster            | 5         |
| Huiszwaluw            | 2         | Zwarte wouw          | 4         | Spreeuw                | 5         |
| Kerkuil               | 3         | Bergeend             | 5         | Torenvalk              | 5         |
| Oehoe                 | 3         | Boerenzwaluw         | 5         | Visdief                | 5         |
| Raaf                  | 3         | Buizerd              | 5         | Wilde zwaan            | 5         |
| Ransuil               | 4         | Gekraagde roodstaart | 5         |                        |           |
| Ringmus               | 2         | Glanskop             | 5         |                        |           |

Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten (steenuil).

Categorie 2: zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.

Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).

Categorie 4: vogels die ieder jaar terug keren naar specifiek nest.

Categorie 5: honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Vogels met een categorie 5 jaarrond beschermd nest worden alleen als jaarrond beschermd beschouwd wanneer hier een ecologisch zwaarwegende reden voor geldt.



## **Bijlage 5   Ecologisch Compensatieplan**

# Heerenveen, Museum Belvédère (update)

*Compensatieplan HKI*



JM ecologie b.v., 2025



## Compensatieplan HKI Heerenveen, Museum Belvédère (update)

Beschrijving van de ecologische compensatie en werkwijze in het kader van de  
Handreiking Kleine Initiatieven provincie Friesland

### Rapportnummer

R25.EC.301

### Status

2.0 (definitief)

### Datum

16 december 2025

### Opdrachtgever

Stichting Museum Belvédère  
Oranje Nassaulaan 12  
8448 MT Heerenveen

### Auteur



### Controle



### Voorpagina

Impressie van het plangebied.

### Te citeren als

Bos, C., 2025. Compensatieplan HKI Heerenveen, Museum Belvédère (update); Beschrijving van de ecologische compensatie en werkwijze in het kader van de Handreiking Kleine Initiatieven Provincie Friesland. Rapport R25.EC.301 JM ecologie b.v., Gorredijk.

### JM ecologie b.v.

Tolhûsleane 13  
8401 GA Gorredijk

## Inhoud

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                     | <b>2</b>  |
| 1.1      | Aanleiding .....                                           | 2         |
| 1.2      | Handreiking kleine initiatieven .....                      | 2         |
| 1.3      | Scope van het compensatieplan .....                        | 3         |
| 1.4      | Ecologische begeleiding .....                              | 3         |
| 1.5      | Calamiteiten .....                                         | 4         |
| 1.6      | Zorgplicht .....                                           | 4         |
| <b>2</b> | <b>Locatie en ingreep .....</b>                            | <b>6</b>  |
| 2.1      | Locatie .....                                              | 6         |
| 2.2      | Ingreep .....                                              | 7         |
| <b>3</b> | <b>Mogelijk aanwezige beschermde soorten .....</b>         | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Mitigatie .....</b>                                     | <b>9</b>  |
| 4.1      | Eigenschappen alternatieve verblijfplaatsen .....          | 9         |
| 4.2      | Locaties alternatieve verblijfplaatsen .....               | 10        |
| 4.3      | Ongeschikt maken plangebied .....                          | 10        |
| <b>5</b> | <b>Compensatie .....</b>                                   | <b>12</b> |
| 5.1      | Vleermuizen .....                                          | 12        |
| 5.2      | Verwijderen tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen ..... | 13        |
| <b>6</b> | <b>Specifieke werkwijzen .....</b>                         | <b>14</b> |
| 6.1      | Algemene broedvogels .....                                 | 14        |
| 6.2      | Vleermuizen (buiten het plangebied) .....                  | 15        |
| 6.3      | Grote watervogel .....                                     | 15        |
| <b>7</b> | <b>Conclusie .....</b>                                     | <b>16</b> |
|          | <b>Geraadpleegde bronnen .....</b>                         | <b>17</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Stichting Museum Belvédère is voornemens om het bestaande museumgebouw aan zowel de oost- als westzijde uit te breiden. Het museumgebouw is gelegen aan de Oranje Nassaulaan, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Voor de uitbreiding van het museum is een QuickScan soortenbescherming uitgevoerd (Schutten, 2023). Uit deze QuickScan is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk het vernielen van zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis tot gevolg kan hebben. Daarnaast is uit de QuickScan naar voren gekomen dat voor diverse andere soort(groep)en een specifieke werkwijze benodigd is.

Voor het vernielen van de mogelijk aanwezige zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis wordt gebruik gemaakt van de Handreiking Kleine Initiatieven. De Handreiking Kleine Initiatieven betreft een verkorte procedure welke bij kleinschalige initiatieven met een laag ecologisch risico kan worden toegepast. De maatregelen die nodig zijn voor deze verkorte procedure en de maatregelen voor de overige soort(groep)en zijn uitgewerkt in onderhavig compensatieplan. Het compensatieplan dient tevens als ecologisch werkprotocol voor de werkzaamheden.

**Dit rapport betreft een update van het bestaande compensatieplan (versie 1.0, 17-11-2023), nadat de termijn van het instemmingsbesluit van de provincie verstreken was. In overleg met de provincie Friesland is besloten om het compensatieplan te updaten en hiermee een verlenging van het instemmingsbesluit aan te vragen.**

## 1.2 Handreiking kleine initiatieven

Werkzaamheden aan gebouwen, tuinen en erven kunnen negatieve effecten hebben op beschermde soorten, waardoor een bindend advies of een vergunning in het kader van de soortenbescherming onder de Omgevingswet nodig kan zijn, voordat de werkzaamheden mogen worden uitgevoerd. Om een bindend advies of een vergunning te verkrijgen is het onder andere nodig om nader onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten uit te voeren en een vergunningsprocedure te doorlopen. Dit brengt kosten en tijdsverlies met zich mee, welke soms niet in verhouding staan tot de voorgenomen ingreep. De provincie Friesland heeft de Handreiking Kleine Initiatieven in het leven geroepen om kleinschalige projecten met een laag ecologisch risico te ontzien van nader onderzoeken en een vergunningsprocedure.

Onder kleinschalige projecten worden werkzaamheden verstaan aan één gebouw ter grootte van een regulier woonhuis (met of zonder bijgebouwen) of een erf met een maximale grootte van een halve hectare. Particulieren en partijen zoals bouwbedrijven, isolatiebedrijven, aannemers, architecten en projectontwikkelaars kunnen van de handreiking gebruik maken.

Om de ecologische risico's van een project te beoordelen, wordt een QuickScan uitgevoerd en mogelijk een beperkt nader onderzoek. Indien sprake is van een laag ecologisch risico, kan voor een kleinschalig project conform de Handreiking Kleine Initiatieven gewerkt worden. De provincie bepaalt aan de hand van de QuickScan en een eventueel beperkt nader onderzoek, of de ecologische risico's beperkt genoeg zijn om de Handreiking Kleine Initiatieven toe te passen. De Handreiking Kleine Initiatieven kan enkel worden toegepast voor de soorten en functies die in de handreiking vermeld staan.

De werkwijze van de handreiking houdt in dat, in plaats van een volledig nader onderzoek, de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden worden overgecompenseerd op basis van een worst-case benadering, zodat de nieuwe situatie in principe beter is dan de situatie van vóór de ingreep. Daarnaast



wordt onder ecologische begeleiding gewerkt om negatieve effecten van de werkzaamheden zoveel mogelijk te mitigeren.

De Handreiking Kleine Initiatieven gaat middels de verkorte procedure voorbij aan een bepaling in artikel 5.1 van de Omgevingswet, wat een juridisch risico met zich meebrengt. De provincie Friesland vervult middels de handreiking echter nog steeds haar taak om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen. Ook blijft de provincie Friesland toezien op het uitvoeren van de werkzaamheden op een ecologische verantwoorde wijze en op de realisatie van geschikte voorzieningen voor de soorten. De Handreiking Kleine Initiatieven voldoet daarmee aan de intentie van de Omgevingswet en betreft een praktisch instrument om de bescherming van gebouwbewonende soorten te waarborgen.

Het planvoornemen van de opdrachtgever kan onder de Handreiking Kleine Initiatieven van de provincie Friesland worden uitgevoerd vanwege het lage ecologische risico voor beschermde soorten. Hierdoor is geen vergunning voor het verrichten van een flora- en fauna- activiteit benodigd, zolang er voldoende gecompenseerd wordt voor de potentieel aanwezige beschermde natuurwaarden. De uitvoering van deze compensatie wordt beschreven in onderhavig compensatieplan. Mitigerende en eventuele zorgplichtmaatregelen worden derhalve ook behandeld. Het compensatieplan dient altijd ter goedkeuring aan de provincie Friesland te worden voorgelegd. De werkzaamheden mogen pas plaatsvinden nadat de provincie goedkeuring heeft verleend.

### 1.3 Scope van het compensatieplan

Het compensatieplan HKI betreft een document welke aan de provincie Friesland voorgelegd kan worden om goedkeuring te verkrijgen voor het toepassen van de Handreiking Kleine Initiatieven. Na het verkrijgen van goedkeuring dient het tevens als ecologisch werkprotocol voor het uitvoeren voor de ecologisch relevante werkzaamheden.

Milieueffecten, zoals het werken met vervuilde grond en de effecten daarvan op de natuur liggen niet binnen de scope van dit ecologisch werkprotocol HKI. Tevens worden eventuele effecten op beschermde gebieden of beschermde houtopstanden niet gedekt door dit compensatieplan.

De natuur is onvoorspelbaar. Onverwachte zaken zijn ook nog tijdens de uitvoering mogelijk, zeker omdat er geen nader onderzoek heeft plaatsgevonden naar de daadwerkelijke aanwezigheid van beschermde soorten. De implicaties hiervan worden behandeld onder het onderdeel calamiteiten.

### 1.4 Ecologische begeleiding

De werkzaamheden worden afgestemd op het mitigeren van schade aan de (potentieel) aanwezige beschermde soorten. Dit vereist vaak maatwerk in het veld, waardoor de werkzaamheden onder ecologische begeleiding uitgevoerd dienen te worden. Daarnaast is het mogelijk dat ecologische begeleiding benodigd is om de juiste uitvoering van de compenserende maatregelen te waarborgen. De frequentie en wijze van ecologische begeleiding zijn afhankelijk van de voorgenomen ontwikkeling of werkzaamheden, het moment van uitvoer en verscheidende omgevingsfactoren.

De ecologische begeleiding zal plaatsvinden door een ter zake kundige ecooloog. In het verdere document staat deze vermeld als; de ecooloog. De communicatie verloopt, vanaf de start van de uitvoering, via de opdrachtgever. De opdrachtgever benadert de ecooloog over de planning en eventuele calamiteiten.

Tijdens de uitvoering worden enkele werkzaamheden op locatie begeleid door de ecooloog. Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden heeft de opdrachtgever regelmatig contact met de ecooloog over de lopende zaken en voert de ecooloog locatiebezoeken uit. De uitvoeringsplanning en de wijzigingen hierin worden altijd besproken en getoetst aan het voorliggende compensatieplan. Bij eventuele knelpunten die zich tijdens de uitvoering voordoen, beoordeelt de ecooloog de situatie in het veld en

probeert deze ter plaatse op te lossen. Eventuele ecologische knelpunten dienen altijd direct gemeld te worden bij de ecooloog ter beoordeling.

De werkzaamheden verricht door de ecooloog worden bijgehouden in een logboek; het ecologisch werkverslag. Hierin wordt bijgehouden wanneer bezoeken zijn afgelegd en welke eventuele acties ondernomen zijn. Zo nodig adviseert de ecooloog aan de opdrachtgever om bepaalde werkzaamheden uit te stellen, dan wel, indien vooraf de verwachting is dat op een later tijdstip knelpunten te verwachten zijn, deze werkzaamheden juist versneld uit te voeren (bijv. onder invloed van weersomstandigheden). Hierbij geldt dat de ecooloog adviseert. De opdrachtgever is en blijft altijd verantwoordelijk voor het juist uitvoeren van de werkzaamheden conform de Omgevingswet.

## 1.5 Calamiteiten

Omdat ongewenste gebeurtenissen nooit geheel zijn uit te sluiten, zeker wanneer geen nader onderzoek is uitgevoerd, dient rekening te worden gehouden met gebeurtenissen ("calamiteiten") die afwijken van de geplande werkzaamheden en die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor natuurwaarden. Om goed te kunnen reageren op dergelijke gebeurtenissen is het essentieel dat de opdrachtgever direct melding maakt bij de ecooloog, opdat in overleg met de ecooloog direct maatregelen kunnen worden getroffen om effecten te beperken en om herhaling te voorkomen.

Onder calamiteiten wordt in dit ecologisch werkprotocol HKI voornamelijk gedacht aan het alsnog aantreffen van een onverwachte, beschermde soort of een onverwachte functie van het plangebied voor deze soort. Tevens kan het kappen van een bosschage, het dempen van een watergang of het uitbreiden van een werkterrein een calamiteit betreffen, indien dit niet onder het oorspronkelijke planvoornemen is getoetst of op voorhand met de ecooloog besproken is.

De ecooloog dient direct door de opdrachtgever geïnformeerd te worden over de calamiteit. De werkzaamheden dienen direct stilgezet te worden totdat de begeleidende ecooloog in samenwerking met de opdrachtgever een oplossing gevonden heeft en de werkzaamheden weer vrijgeeft. Omdat bij de meest riskante delen van de werkzaamheden de ecooloog aanwezig is, zal dit in de regel geen vertraging opleveren. De calamiteit wordt door de begeleidende ecooloog vastgelegd in het logboek met een goede omschrijving van de calamiteit en de oplossing.

## 1.6 Zorgplicht

De in dit document beschreven richtlijnen en maatregelen zijn nadrukkelijk bedoeld om negatieve effecten op specifieke soorten en specifieke locaties te voorkomen. In het kader van de bescherming van inheemse plant- en diersoorten dient voorafgaande en tijdens de uitvoering van werkzaamheden, nadrukkelijk rekening worden gehouden met alle aanwezige soorten in een gebied, de zogenaamde 'specifieke zorgplicht'.

De specifieke zorgplicht bevat regels voor alle in het wild levende soorten en aanvullende regels voor een aantal soorten. Voor alle in het wild levende soorten geldt dat, in alle redelijkheid, handelingen en werkzaamheden worden verricht of juist worden gelaten op een wijze die schade aan plant- en diersoorten zoveel mogelijk voorkomt. Onnodig lijden van soorten dient in ieder geval voorkomen te worden. Om te bepalen of het treffen van een bepaalde maatregel redelijk is, dient de voorgenomen activiteit of ontwikkeling te worden afgewogen tegenover de effecten op de aanwezige of potentieel aanwezige soorten en leefgebieden.

Daarnaast is in de specifieke zorgplicht een verplichting opgenomen om voorafgaand aan een activiteit of ontwikkeling na te gaan of een aantal soorten effecten van de activiteit of ontwikkeling kunnen ondervinden. Tot deze soorten behoren soorten van de rode lijsten en soorten van verschillende bijlagen van de Habitats- en Vogelrichtlijn. Ook de belangrijke leefgebieden en habitats van deze soorten zijn van belang. Voor deze soorten dienen passende maatregelen getroffen te worden.



De specifieke zorgplicht is opgenomen in artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving, behorende tot de Omgevingswet.



## 2 Locatie en ingreep

### 2.1 Locatie

De omgeving van het plangebied betreft een urbane samenstelling (de plaatsen Oranjewoud en Heerenveen ten westen), agrarische percelen (ten noorden en oosten) en bosgebied ten zuiden (diverse landgoederen en natuur). De directe omgeving ten noorden van het plangebied betreft voornamelijk grasland met bomen. Ook is daar een parkeerplaats aanwezig. Ten zuiden vindt men twee smalle watergangen, een wandel-/fietspad en een bosschage. Ook ten oosten en westen van het museum zijn watergangen aanwezig. Het plangebied zelf bestaat uit een museumgebouw. Het betreft een kokervormig gebouw met enkel één verdieping. De muren van dit gebouw zijn betegeld met natuursteen, een soort tegels, van diverse afmetingen welke op gelijke afstand van de muur van het gebouw zijn bevestigd en zo een muurbekleding vormen. Daarnaast heeft het gebouw een plat dak met dakleer als bedekking en zijn er aan voor- en achterzijde van het gebouw diverse ramen aanwezig. Onder het gebouw door loopt een watergang, ongeveer te midden van het gebouw. In afbeelding 2.1 is het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2.1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) in Oranjewoud (bron achtergrond: Esri).



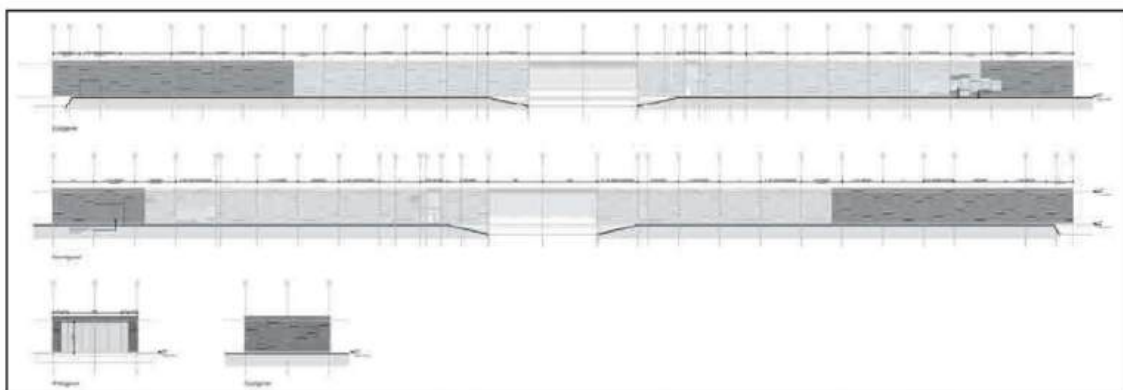
Afbeelding 2.2. Westzijde museum Belvédère.



Afbeelding 2.3. Oostzijde museum Belvédère.

## 2.2 Ingreep

De opdrachtgever, Stichting Museum Belvédère, is voornemens een uitbreiding te realiseren van het bestaande museum. Aan de oost- en westzijde zullen de muren opengemaakt worden en zal het gebouw verlengd worden. De oostkant (afbeelding 2.3) zal een uitbreiding betreffen van ongeveer 12 meter lengte. De westkant (afbeelding 2.2) zal een uitbreiding betreffen van ongeveer 38 meter lengte, waarbij er tevens een bruggenhoofd in de watergang zal worden gerealiseerd. De kop van de westzijde betreft momenteel een muur welke wordt bekleed door natuursteen (tegels) evenals de overige muren. De nieuw te realiseren westgevel zal in de nieuwe situatie een glaswand betreffen. De breedte van de uitbreiding zal gelijk zijn als de bestaande situatie. Ten behoeve van de werkzaamheden zal worden geheid. Er zullen echter geen bomen of struiken worden aangetast. De werkzaamheden zijn voorgenomen in het voorjaar van 2027 van start te gaan en zullen ongeveer twee jaren in beslag gaan nemen. Mogelijk worden de werkzaamheden in het najaar van 2026 uitgevoerd. In afbeelding 2.4 staat de voorgenomen nieuwe situatie weergegeven.



Afbeelding 2.4. Voorgenomen nieuwe situatie (lichtgrijs bestaand, donkergrijs nieuw) (bron: INBO).



### 3 Mogelijk aanwezige beschermde soorten

Op basis van de resultaten uit de QuickScan wordt verwacht dat de in tabel 3.1 genoemde beschermde soorten mogelijk negatief worden beïnvloed door de ingreep. De mogelijke functie van het plangebied en het geschatte aantal individuen worden gebaseerd op de geschiktheid van het plangebied, ecologische kennis over de soorten, het aantreffen van uitwerpselen en ervaringen met vergelijkbare objecten. Voor een uitgebreide onderbouwing van de geschiktheid voor de genoemde soorten wordt verwezen naar de QuickScan (Schutten, 2023).

*Tabel 3.1. Potentieel aanwezige beschermde soorten binnen het plangebied die mogelijk nadelig beïnvloed worden ten gevolge van de ingreep. De mogelijke functie van het plangebied en het maximaal geschatte aantal verblijfplaatsen per soort zijn tevens weergegeven.*

| Soort                           | Beschermingsregime           | Functie plangebied           | Geschat aantal |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|
| <b>Gewone dwergvleermuis</b>    | Habitatrichtlijn (11.46 Bal) | Paar- of zomerverblijfplaats | 1              |
| <b>Ruige dwergvleermuis</b>     | Habitatrichtlijn (11.46 Bal) | Paar- of zomerverblijfplaats | 1              |
| <b>Gewone grootoorvleermuis</b> | Habitatrichtlijn (11.46 Bal) | Paar- of zomerverblijfplaats | 1              |

Naast de mogelijk aanwezige beschermde functies binnen het plangebied, kunnen soorten zich binnen het plangebied gaan vestigen. Ook kunnen diverse beschermde (functies van) soorten in de omgeving van het plangebied, binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden, aanwezig zijn. Om overtredingen op de Omgevingswet voor deze soorten te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden. Een overzicht van beschermde soorten die zich kunnen vestigen binnen het plangebied en mogelijk aanwezige beschermde soorten in de omgeving van het plangebied zijn weergegeven in tabel 3.2.

*Tabel 3.2. Soorten welke zich mogelijk kunnen vestigen binnen het plangebied en mogelijk aanwezige beschermde (functies van) soorten in de omgeving van het plangebied, binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.*

| Soort(groep)                                        | Beschermingsregime           | Potentiële functie                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemene broedvogels</b>                         | Vogelrichtlijn (11.37 Bal)   | Gedurende het broedseizoen, mogelijke nestlocaties op het dak, rond de aangrenzende watergangen, in omliggende bomen en struiken en op de graslanden rondom het plangebied. |
| <b>Diverse gebouw- en boombewonende vleermuizen</b> | Habitatrichtlijn (11.46 Bal) | Mogelijke verblijfplaatsen in omliggende bomen of gebouwen en een mogelijke vliegroute over de watergang welke ook onder het museum door loopt.                             |



## 4 Mitigatie

Onder mitigerende maatregelen worden maatregelen verstaan die gericht zijn op het verminderen van schade aan beschermde soorten, zoals het werken buiten kwetsbare perioden of het aanbieden van (tijdelijke) alternatieve verblijfplaatsen of nestlocaties. In onderstaande paragrafen worden de mitigerende maatregelen behandeld voor de soort(groep)en die in tabel 3.1 vermeld staan. Hierbij wordt ingegaan op de eigenschappen van de alternatieve verblijfplaatsen, nesten en/of rustplaatsen en de vereisten aan de locaties van de alternatieve verblijfplaatsen. Tevens wordt ingegaan op de wijze van het ongeschikt maken van het plangebied.

### 4.1 Eigenschappen alternatieve verblijfplaatsen

Binnen het plangebied kunnen mogelijk zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en/of de gewone grootoorvleermuis aanwezig zijn. Op basis van de geschiktheid van het plangebied, ecologische kennis over de soorten en ervaringen met vergelijkbare objecten, is geschat dat in het plangebied maximaal 2 zomer- en/of paarverblijfplaatsen van de gewone of ruige dwergvleermuis aanwezig zijn en maximaal 1 zomer- en/of paarverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis aanwezig kan zijn. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, gaan deze mogelijke verblijfplaatsen verloren.

Ten behoeve van elke verloren verblijfplaats zijn minimaal vier tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen aangeboden die dezelfde functie kunnen vervullen als de verloren gegane potentiële verblijfplaats. In totaal zijn daarom op 29 december 2023 12 tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen aangeboden in de vorm van vleermuiskasten. Al deze kasten zijn geplaatst aan het gebouw van Museum Belvédère. Drie kasten zijn geplaatst aan de noordzijde, om bij warme dagen de vleermuizen een kouder alternatief aan te bieden. De andere negen verblijfplaatsen zijn aan de zuidzijde bevestigd. Hiervoor is type VK WS 01 van Vivara Pro gebruikt.

De vervangende vleermuiskasten zijn geplaatst:

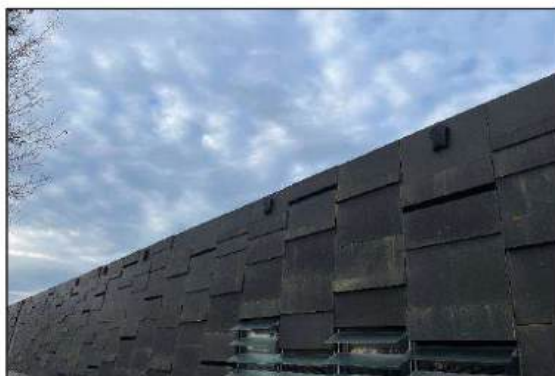
- binnen een straal van 200 meter rond de oorspronkelijke verblijfplaats;
- aan zowel de zuid- als noordzijde, om een grotere variatie in microklimaten te creëren;
- op minimaal 3 meter hoog;
- niet bij veel kunstmatige verlichting en geen lichtuitstraling in de invliegopening;
- buiten bereik van predatoren;
- met een vrije aanvliegeroute.

## 4.2 Locaties alternatieve verblijfplaatsen

In onderstaande afbeelding is in rood het plangebied weergegeven. De 12 tijdelijke vleermuiskasten die aan het pand zijn gehangen, zijn aangegeven met blauwe stippen.



Afbeelding 4.1. Begrenzing van het plangebied (rood omlijnd) en de locaties van de tijdelijke vleermuiskasten (blauwe stippen) (bron achtergrond: Esri).



Afbeelding 4.2. Vleermuiskasten aan zuidzijde.



Afbeelding 4.3. Vleermuiskast aan noordzijde.

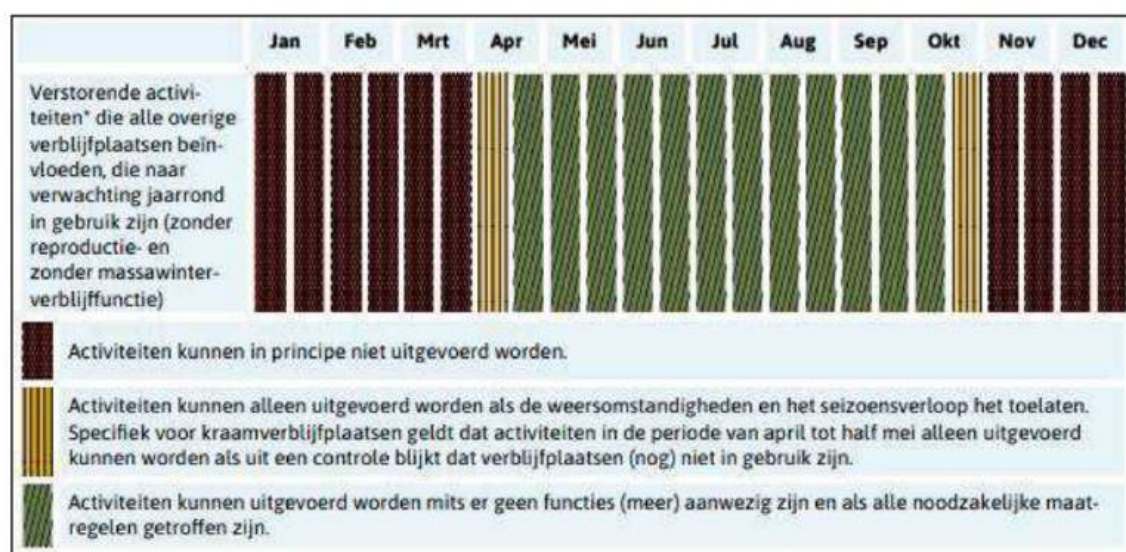
## 4.3 Ongeschikt maken plangebied

Het ongeschikt maken van een plangebied kan normaliter door bijvoorbeeld het toepassen van exclusion flaps. Echter is dit in de situatie van het museum niet mogelijk door de samenstelling van de stenen tegen de muur, de vele invliegopeningen en ruimtes achter de stenen. Daarom dient de avond voordat de werkzaamheden plaatsvinden, door een ecologisch deskundige een controle plaats te vinden op uitvliegende vleermuizen, in de actieve periode van vleermuizen onder gunstige omstandigheden (geen regen, minimaal 10 graden Celsius en een windkracht van minder dan 4 Bft) om te verzekeren dat geen vleermuizen meer in het gebouw aanwezig zijn. Eventueel kan hierbij



gebruik gemaakt worden van een endoscoop en een zaklamp op de ruimtes achter de gevelbeplating te inspecteren. Als er daarbij geen uitvliegende vleermuizen worden waargenomen, dient de gevelbeplating de dag erna meteen verwijderd te worden, om te voorkomen dat vleermuizen weer terug kunnen komen in het gebouw.

De uitvliegcontrole en verwijderen van gevelbeplating dient plaats te vinden buiten de kwetsbare kraamperiode (globaal van 15 april tot en met 15 augustus, afhankelijk van de weersomstandigheden) en winterrust (1 november tot en met 1 april) van vleermuizen. De opdrachtgever is voornemens om in het voorjaar van 2027 te starten met de werkzaamheden. De controle en verwijderen gevelbeplating kan dan plaatsvinden tussen 1 en 15 april (mogelijk eerder of later, afhankelijk van de weersomstandigheden). Indien de werkzaamheden in het najaar van 2026 plaatsvinden, kan de controle en verwijderen gevelbeplating tussen 15 augustus en 1 november plaatsvinden (mits de weersomstandigheden geschikt zijn).



Afbeelding 4.2. Kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis (bron: BIJ12, kennisdocument gewone dwergvleermuis (2024)).

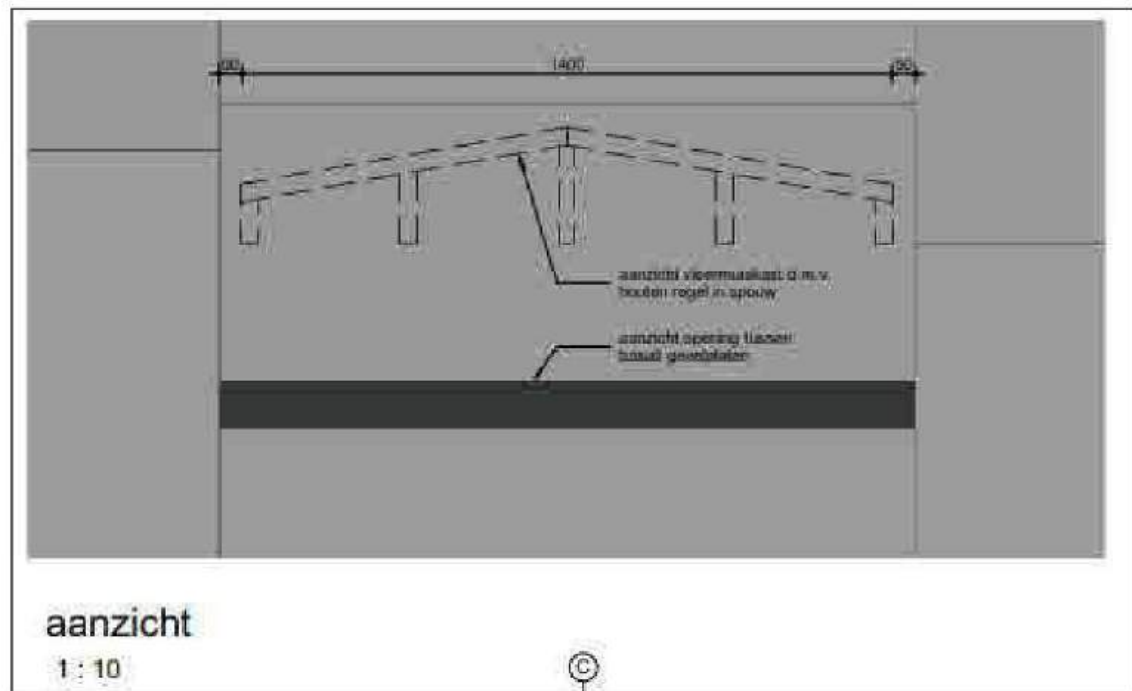


## 5 Compensatie

Voor de effecten die niet te voorkomen zijn, worden compenserende maatregelen uitgevoerd, die de potentieel veroorzaakte schade maximaal compenseert. In onderstaande paragrafen worden de compenserende maatregelen behandeld voor de soort(groep)en die in tabel 3.1 vermeld staan.

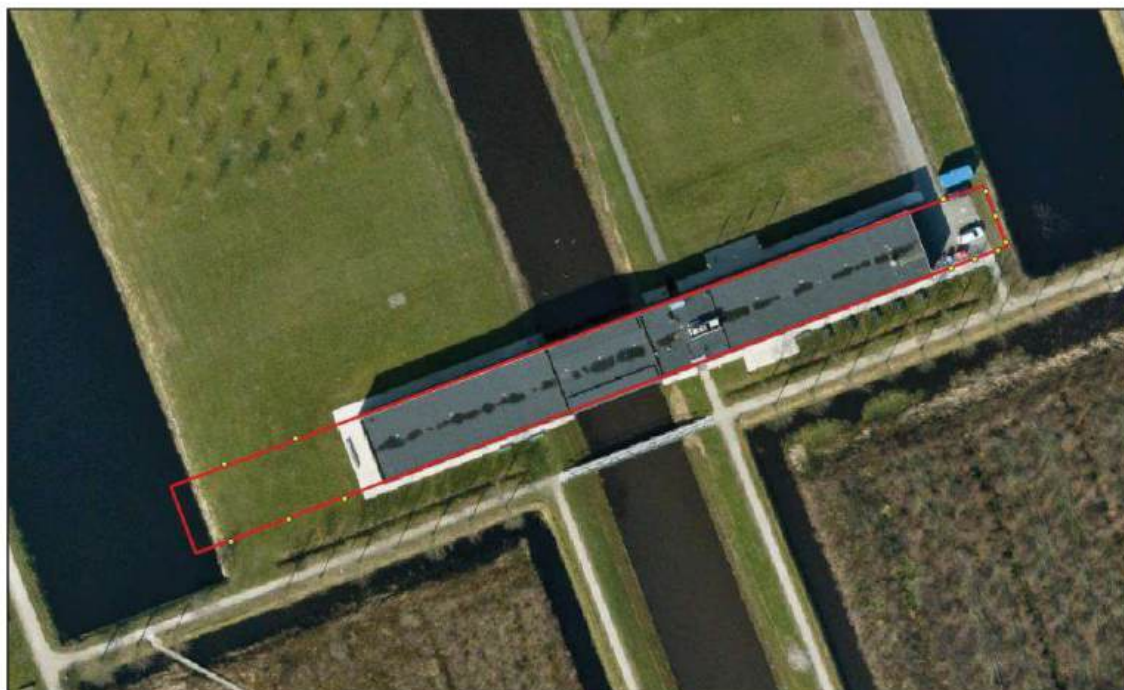
### 5.1 Vleermuizen

Gedurende het realiseren van de uitbouwen van het museum, zullen deze uitbouwen voorzien worden van nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen. De nieuwe oostgevel, zal worden voorzien van zeven inbouwkasten. De westgevel zal worden voorzien van in totaal vijf inbouwkasten. Zo worden er in totaal 12 inbouwkasten gerealiseerd. De nieuwe verblijfplaatsen worden gerealiseerd zoals de oude situatie (stenen met ruimte tussen de muur) met enkele verbeterde aspecten. Zo zullen de verblijfplaatsen een soort dakje krijgen, waardoor er minder tocht aanwezig is, zal de achterzijde voorzien worden van gripgaas en zullen de ruimten opgedeeld worden in compartimenten. Het ontwerp van de nieuwe verblijfplaatsen staat hieronder (afbeelding 5.1) weergegeven.



Afbeelding 5.1. Vooraanzicht ontwerp inbouwkasten vleermuizen met dakje en compartimenten.

De inbouwkasten zullen ongeveer geplaatst worden zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding (afbeelding 5.2). De aantallen per zijde zal hetzelfde blijven, de exacte locatie kan bij de realisatie mogelijk iets afwijken van de tekening.



Afbeelding 5.2. Plangebied met uitbreiding (nieuwe situatie: rood) met locaties ingebouwde vleermuiskasten (geel) (bron achtergrond: Esri).

## 5.2 Verwijderen tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen

Indien na het aanbieden van de compenserende maatregelen gekozen wordt om de tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen te verwijderen, dient eerst voldaan te worden aan de gewenningsperiode. In deze gewenningsperiode dienen de tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen en de compenserende verblijfplaatsen tegelijkertijd aanwezig te zijn.

Dit houdt in dat de tijdelijke kasten en de nieuwe inbouwkasten minimaal drie maand tegelijkertijd aanwezig moeten zijn in de periode april t/m oktober.

Nadat aan de gewenningsperiode is voldaan, dient gecontroleerd te worden of de tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen in gebruik zijn. Indien de verblijfplaatsen in gebruik zijn, dient gewacht te worden totdat de dieren deze op eigen initiatief hebben verlaten.



## 6 Specifieke werkwijzen

Om negatieve effecten op de in tabel 3.1 genoemde beschermde soorten te voorkomen, worden in dit hoofdstuk de specifieke werkwijzen beschreven die opgevolgd dienen te worden. Door specifieke werkwijzen toe te passen kunnen negatieve effecten op beschermde diersoorten voorkomen worden. Indien de specifieke werkwijzen niet opgevolgd kunnen worden, kan nader onderzoek en een eventuele vergunning benodigd zijn of kunnen de werkzaamheden (tijdelijk) geen doorgang vinden.

### 6.1 Algemene broedvogels

Alle inheemse vogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een vergunning te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

De werkzaamheden zullen op het heien na geen negatieve invloed hebben op eventueel aanwezig broedvogels in het bosschage ten zuiden van het plangebied, vanwege de omvang van de werkzaamheden en de tussenliggende afstand. Daarnaast wordt het gebied veel betreden door mensen (met honden) waardoor effecten door toename van activiteit tevens kan worden uitgesloten. Het heien is echter mogelijk wel verstorend voor de broedvogels in deze bosschage. Daarom zal het heien buiten het broedseizoen plaatsvinden. De onderstaande adviezen betreffen dus de werkzaamheden exclusief het heien.

#### Indien de werkzaamheden starten aan het begin van het broedseizoen:

Broedgevallen binnen het plan- en verstoringsgebied van de werkzaamheden moeten voorkomen worden. Het ongeschikt maken kan preventief gedaan worden door ruim voor het vogelbroedseizoen het gebied te ontdoen van geschikte nestgelegenheden. Dit kan op verschillende manieren.

- Door het plaatsen van vlaggen en linten op het dak van het gebouw kan worden voorkomen dat soorten zoals houtduif hier tot broeden komen.
- Het korthouden van de oevertvegetatie langs de watergangen kan voorkomen dat soorten zoals wilde eend of meerkoet hier tot broeden komen.
- Het korthouden van de omliggende graslanden kan voorkomen dat soorten zoals graspieper of boompieper hier tot broeden komen.

#### Indien de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen:

- Het plan- en verstoringsgebied dient eerst door een ter zake kundige ecooloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels.
- Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecooloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

Bovengenoemde preventieve maatregelen kunnen alleen worden toegepast indien deze niet van invloed zijn op de andere (mogelijk aanwezige) beschermde natuurwaarden.



## 6.2 Vleermuizen (buiten het plangebied)

De omgeving van de werkzaamheden kan door vleermuizen in gebruik zijn als verblijfplaats, vliegroute en/of foerageergebied. Het verstoren van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes en foerageergebieden is een overtreding van de verbodsartikelen uit de Omgevingswet. Er moet tijdens de werkzaamheden rekening gehouden worden met het vermijden van extra lichtoverlast op potentiële verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Indien er licht gevoerd wordt na zonsondergang en voor zonsopkomst gedurende de actieve periode van vleermuizen, dienen onderstaande mitigerende maatregelen opgevolgd te worden.

- extra lichtoverlast tijdens de werkzaamheden moet worden voorkomen door het licht weg te draaien van gebouwen, waterpartijen en -gangen, en bomen.

## 6.3 Grote waternavel

In de watergang ten zuiden van het plangebied is grote waternavel, een invasieve exoot, aangetroffen. Verspreiding van invasieve exoten welke zijn opgenomen in de Unielijst Exoten (zoals de grote waternavel) dient te allen tijde voorkomen te worden. Hoewel de plant nog niet is aangetroffen in de watergang waarin het bruggenhoofd gerealiseerd zal worden, is niet uit te sluiten dat de soort hier aanwezig is. Er dient contact opgenomen te worden met de gemeente Heerenveen, welke verantwoordelijk is voor het bestrijden van deze exoot, over het verwijderen van de grote waternavel. Daarnaast wordt geadviseerd om bij aanvang van de werkzaamheden in het water een controle uit te laten voeren door een ecooloog op de aanwezigheid van de grote waternavel in het plangebied.

## 7 Conclusie

Stichting Museum Belvédère is voornemens om het bestaande museumgebouw aan zowel de oost- als westzijde uit te breiden. Het museumgebouw is gelegen aan de Oranje Nassaulaan, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Voor de uitbreiding van het museum is een QuickScan soortenbescherming uitgevoerd (Schutten, 2023). Uit deze QuickScan is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk het vernielen van zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis tot gevolg kan hebben. Daarnaast is uit de QuickScan naar voren gekomen dat voor diverse andere soort(groep)en een specifieke werkwijze benodigd is.

Voor de voorgenomen werkzaamheden wordt conform de Handreiking Kleine Initiatieven van de Provincie Friesland gewerkt. Er is daarom geen vergunning benodigd, zolang voldoende gecompenseerd wordt voor de potentieel aanwezige natuurwaarden en onder ecologische begeleiding gewerkt wordt. De uitvoering van deze compensatie wordt beschreven in onderhavig compensatieplan. Het compensatieplan dient tevens als ecologisch werkprotocol. Mitigerende maatregelen, vereiste werkwijzen en eventuele zorgplichtmaatregelen zijn derhalve tevens behandeld. Het compensatieplan dient ter goedkeuring aan de provincie Friesland te worden voorgelegd. De werkzaamheden mogen pas plaatsvinden nadat de provincie goedkeuring heeft verleend.

In onderstaande tabel zijn beknopt per soortgroep de benodigde vervolgstappen weergegeven. Voor de toelichting op de benodigde vervolgstappen wordt verwezen naar hoofdstukken 4, 5 en 6.

Tabel 7.1. Overzicht van de benodigde vervolgstappen.

| Soort(groep)                | Vervolgstappen                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vleermuizen</b>          | <b>Binnen Plangebied:</b><br>Onder ecologische begeleiding werken.<br>Uitvliegcontrole laten uitvoeren.<br>12 tijdelijke alternatieve vleermuiskasten aanbieden.<br>12 permanente vleermuiskasten aanbieden na realisatie.          |
| <b>Algemene broedvogels</b> | <b>Buiten plangebied:</b><br>Rekening houden met toepassing van verlichting.                                                                                                                                                        |
|                             | Niet heien tijdens broedseizoen.<br>Overige werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren of onder ecologische begeleiding.<br>Voorafgaand maatregelen treffen ter voorkomen broedgevallen indien gewerkt wordt tijdens broedseizoen. |
| <b>Grote watervan</b>       | Contact opnemen met gemeente Heerenveen voor bestrijding.<br>Plaatsen bruggenhoofd onder ecologische begeleiding.                                                                                                                   |

---

## Geraadpleegde bronnen

- Schutten, P.H., 2023. QuickScan Heerenveen, Belvédère; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R23.074, JM ecologie b.v., Gorredijk.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Utrecht, BIJ12
- BIJ12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis. Utrecht, BIJ12
- BIJ12, 2017. Kennisdocument gewone grootoorvleermuis. Utrecht, BIJ12



## Bijlage 6 Archeologisch onderzoek



**Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12**  
(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterend Onderzoek

**Definitief**

Steekproefrapport 2023-06/09

**Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12**  
(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterend Onderzoek

**Definitief**  
Steekproefrapport 2023-06/09



Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12  
(Gemeente Heerenveen, Fr.)  
Een Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Karterend  
onderzoek

Een onderzoek in opdracht van RHO Adviseurs

Steekproefrapport 2023-06/09

ISSN 1871-269X

Status: **Ongetoetst definitief**

Auteur: drs. [REDACTED] & drs. [REDACTED] (senior KNA  
archeoloog / senior KNA- prospector, actor regnr  
28146404)

autorisatie: dr. [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/  
prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de gemeente Heerenveen  
d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm  
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.  
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.  
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 2 oktober 2025

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid  
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing  
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van  
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en  
Adviesbureau

|          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| adres    | Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn                                    |
| telefoon | 050 – 5779784                                                  |
| internet | <a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>   |
| e-mail   | <a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a> |
| kvk      | 02067214                                                       |

## Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. Inleiding.....                                          | 1  |
| • 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....              | 1  |
| • 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....                   | 2  |
| • 1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02).....                    | 2  |
| 2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....                    | 4  |
| • 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....              | 4  |
| • 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....                     | 8  |
| • 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....           | 11 |
| • 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)..... | 14 |
| 3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....                      | 16 |
| • 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....          | 16 |
| • 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....       | 18 |
| 4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....               | 19 |

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Ontwerp

Appendix II: Archeologische periodes

Appendix III: Paleografische kaarten

Appendix IV: Boorstaten & Laagbeschrijvingen

## Samenvatting

In opdracht van RHO Adviseurs is een inventariserend archeologisch veldonderzoek (karterend onderzoek 1) uitgevoerd op het terrein van Museum Belvédère aan de Oranje Nassaulaan 12 in Oranjewoud (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is het uitbreiden van het museumgebouw aan de oost- en westzijde. Voor de bouwwerkzaamheden is graafwerk dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld nodig en dit betekent een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op archeologische waarden in het plangebied. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O, karterende onderzoek 1). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek zijn 6 boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en te zoeken naar archeologische materialen.

Het onderzoeksgebied ligt in de regio de Zuidoosthoek (Fryslân). Het ligt op de grens van een langgerekte dekzandrug en een wat lager gelegen veenlandschap. In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd en uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd. In de periode tussen de steentijd en de late middeleeuwen lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de ligging in een uitgestrekt veenmoeras.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit dekzand bestaat dat niet droog genoeg is geweest om podzolvorming mogelijk te maken. Van het veenpakket resteert op de meeste boorpunten nog 20 tot 30 centimeter. In alle boringen bleek de bodem tot een diepte van 125 tot 195 centimeter onder het maaiveld verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk gebeurd tijdens het aanleggen van het museumgebouw en heeft uiteindelijk geresulteerd in het ontstaan van een dik pakket vergraven zand en veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### *Selectie-advies door C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector)*

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied dermate diep verstoord is dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht hoeven te worden uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De boringen laten zien dat het gebied voor de steentijd tot in de late middeleeuwen hoogstwaarschijnlijk te nat is geweest voor menselijke activiteiten.

Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van verder archeologische onderzoek. Wij adviseren het gebied vrij te geven. In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

### *Selectie-besluit bevoegde overheid*

Geen reactie ontvangen, op 2 oktober 2025 is deze rapportage ongetoetst definitief gemaakt.



## Administratieve gegevens van het plangebied

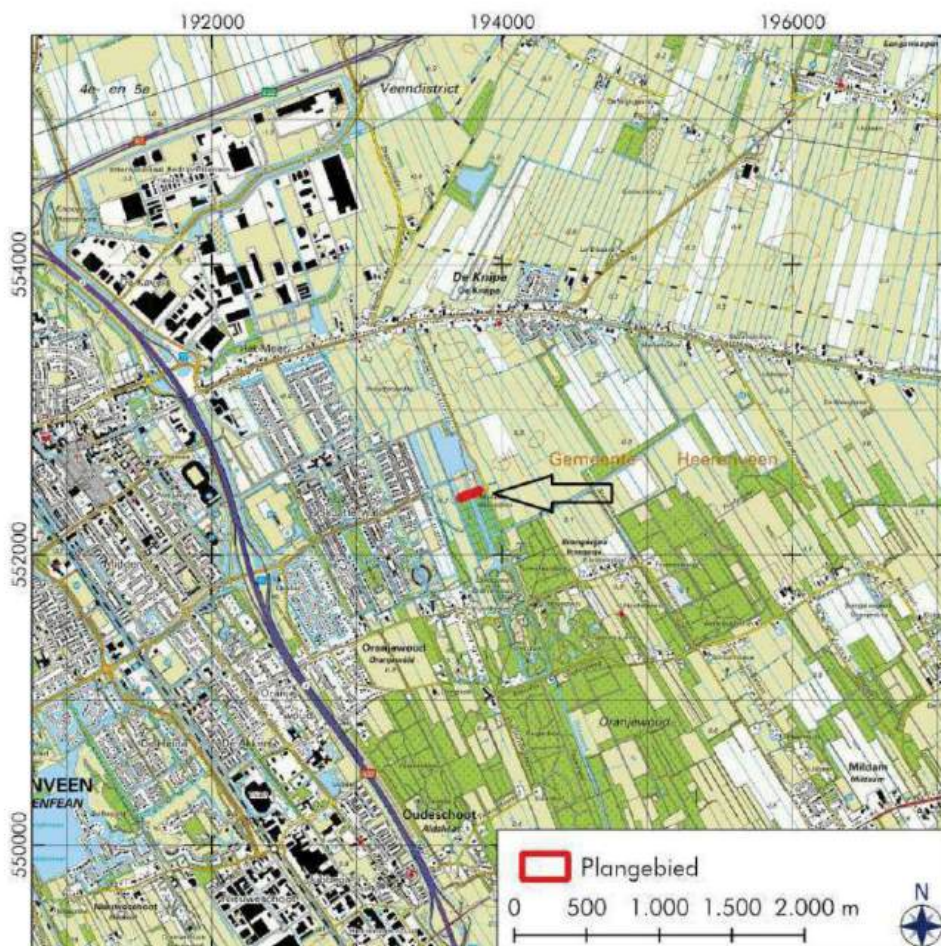
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soort Onderzoek                      | Bureauonderzoek & Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO)<br>– karterend onderzoek 1                                                                                                                                                                  |
| Provincie                            | Fryslân                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Gemeente                             | Heerenveen                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Plaats                               | Oranjewoud                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Locatie / Projectnaam                | Oranje Nassaulaan 12                                                                                                                                                                                                                                            |
| Centrum-RD-coördinaten<br>plangebied | Westelijk deel: 193.373 / 552.398<br>Oostelijk deel: 193.844 / 552.443                                                                                                                                                                                          |
| Kadastraal perceelnummer             | KPE00-E-1411<br>KPE00-F-1019                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bestemmingsplan                      | <a href="https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01/r_NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01.html">https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01/r_NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01.html</a> |
| Status terrein (AMK-nr); zaak-nr     | n.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bevoegde overheid                    | Gemeente Heerenveen                                                                                                                                                                                                                                             |
| Opdrachtgever                        | RHO adviseurs                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ARCHIS OM-code                       | 5436586100                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ISSNnr.                              | 1871-269X                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Steekproef projectcode               | 2023-06/09                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Oppervlakte plangebied               | Circa 713 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Huidig grondgebruik                  | Terrein Museum Belvédère, voornamelijk gras en in oostelijk deel ook<br>asfalt                                                                                                                                                                                  |
| NAP-hoogte maaiveld                  | Westelijk deel: circa +0,9 meter NAP<br>Oostelijk deel: circa +0,9 meter NAP                                                                                                                                                                                    |
| Archeo-regio                         | 1: Drents zandgebied                                                                                                                                                                                                                                            |
| Geomorfologie                        | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M53), landschapszone<br>keileemvlakte (509)                                                                                                                                                                          |
| Geplande verstoringsdiepte           | Waarschijnlijk 30 centimeter onder maaiveld                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximale diepte onderzoek            | 2,45 meter beneden het maaiveld                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uitvoering veldwerk                  | 13 juni 2023                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uitvoerders veldwerk                 | De Steekproef, [REDACTED] & [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                          |
| Beheer en plaats documentatie        | De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk<br>Archeologisch Depot te Nuis / DANS / DINO-loket (boorgegevens)                                                                                                                        |

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van RHO Adviseurs is een inventariserend archeologisch veldonderzoek (karterend onderzoek 1) uitgevoerd op het terrein van Museum Belvédère aan de Oranje Nassaulaan 12 in Oranjewoud (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is het uitbreiden van het museumgebouw aan de oost- en westzijde. Voor het ontwerp wordt verwezen naar Appendix I. Voor de bouwwerkzaamheden is graafwerk nodig en dit betekent een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op archeologische waarden in het plangebied. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O, karterende onderzoek 1). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie.



**Figuur 1:** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Overzicht van de ligging van het plangebied aangegeven in rood. Links en boven zijn de RD-coördinaten weergegeven (bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)).



Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de opbouw en gaafheid van de bodem. Ook is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, houtskool, bewerkt en verbrand bot, etc.



**Figuur 2:** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Luchtfoto van het plangebied (bron: PDoK).

## 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de Oranje Nassaulaan 12 ten oosten van de woonwijk Skoatterwâld. Het is omgeven door water (Figuur 2). Het plangebied is in twee delen opgedeeld; het museumgebouw wordt namelijk uitgebreid in oostelijke- en westelijke richting. Het oostelijke gedeelte van het plangebied bedraagt circa 148 m<sup>2</sup> en het westelijke gedeelte 565 m<sup>2</sup>. Het terrein bestaat aan de westzijde voornamelijk uit gras. Het gebied aan de oostzijde dient als parkeerplaats en is grotendeels geasfalteerd, met langs de oostelijke grens nog een strook grasland.

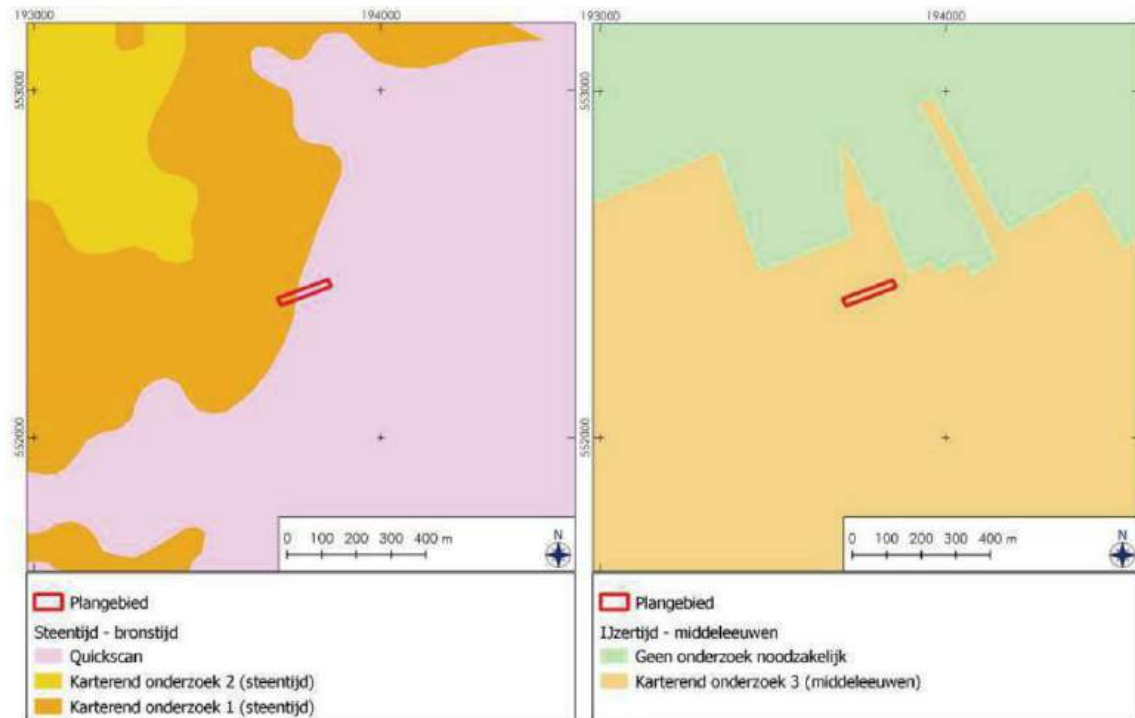
## 1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Skoatterwâld 2° en 3° fase (vastgesteld op 16 juli 2018; [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Volgens dit bestemmingsplan heeft het terrein de enkelbestemming maatschappelijk.

De gemeente heeft geen eigen archeologische verwachtingskaart; hiervoor geldt de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). Op Figuur 3 zijn twee uitsneden afgebeeld van deze kaart. Voor de periode steentijd-bronstijd geldt een 'karterend onderzoek 1', omdat archeologische resten zich hier vlak onder de oppervlakte kunnen bevinden,



afgedekt door een dun veen- of kleidek. In de omgeving zijn dan ook vuursteenvindplaatsen bekend. Voor dit onderzoek dienen twaalf boringen per hectare te worden gezet. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen ligt het plangebied in een zone waar een 'karterend onderzoek 3' wordt voorgeschreven: voor terreinen groter dan 500 m<sup>2</sup> geldt een onderzoek met een dichtheid van zes boringen per hectare. Bij verschillende onderzoeken geldt de strengste, hetgeen voor dit perceel neerkomt op twaalf boringen per hectare.



**Figuur 3.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Uitsnede van de FAMKE van zowel de periode steentijd-bronstijd (links) als de periode ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is rood omlijnd.

## 2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

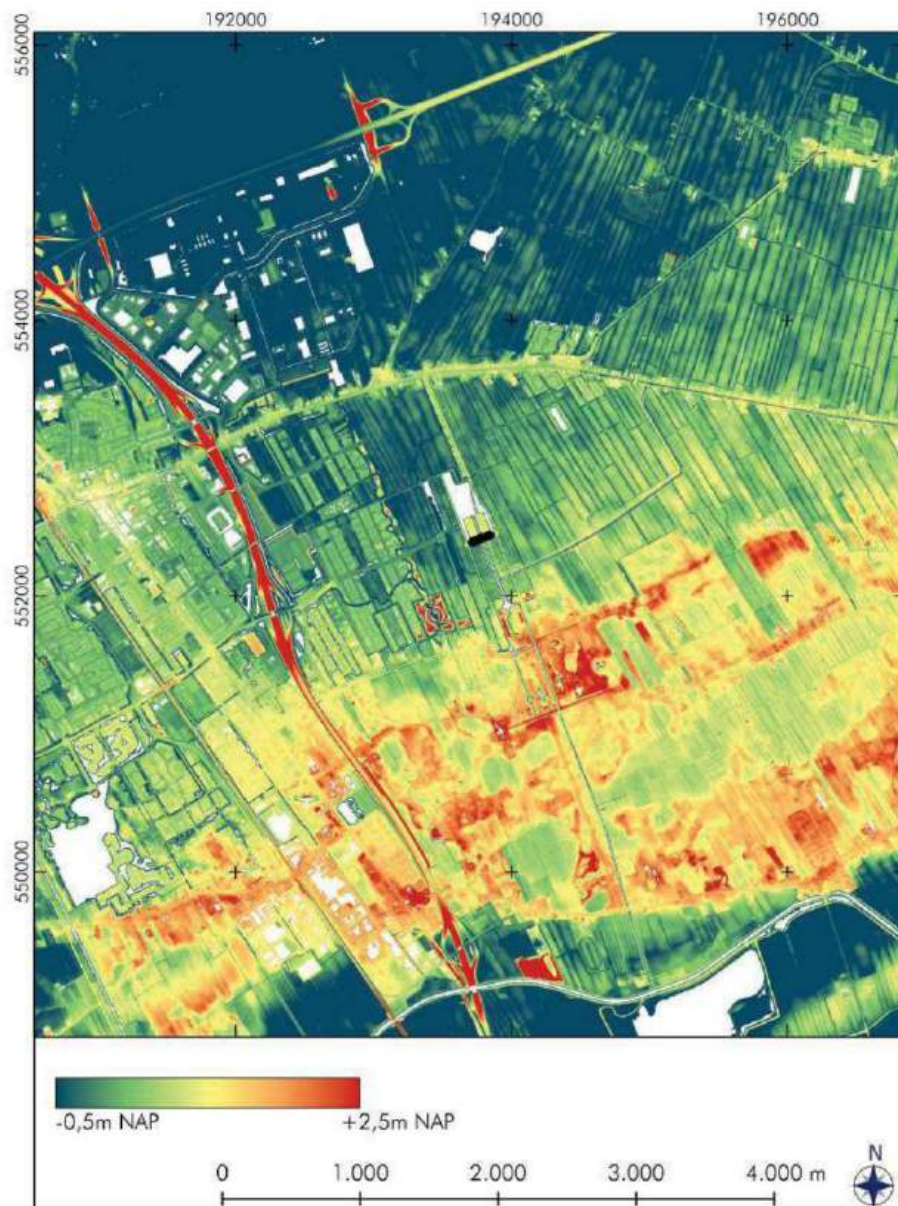
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. De onderzoeksmethode is afgestemd op het archeologisch beleid van de provincie Fryslân en de gemeente Heerenveen. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Voor de paragraaf over de fysische geografie zijn kaarten van de bodem, de geologie, geomorfologie en de fysische geografie bestudeerd, evenals het Actueel Hoogtebestand Nederland. Voor de paragraaf over archeologie is onder andere ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. In ARCHIS 3 kunnen vondstmeldingen, archeologische terreinen en eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken worden ingezien. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie ([zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://zoeken.cultureelerfgoed.nl)). Het bevat een GIS-systeem waarin de archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Rapporten over eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens bestudeerd. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl), waarop topografische kaarten zijn te zien.

### 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het onderzoeksgebied ligt in de regio de Zuidoosthoek (Fryslân). Tijdens het Saalien, de op één na laatste ijstijd, was een groot deel van Nederland door het landijs bedekt. Hierbij is een laag keileem afgezet dat op veel plekken aan of dicht onder het oppervlak ligt. Dit ligt niet alleen in de hogere delen van de regio maar ook in bijvoorbeeld sommige laagveengebieden. Het keileemplateau is later door erosie aangetast. In het Weichselien, de laatste ijstijd, bereikte het landijs ons land niet. Er heerste toen een poolklimaat. In dit koude en toendra-achtige gebied had, door het ontbreken van begroeiing, de wind vrij spel. Hierdoor kon het fijne zand door de wind worden verplaatst en raakte grote delen van Nederland bedekt met een laag dekzand. In dit dekzandgebied konden jager-verzamelaars rondtrekken. In appendix II zijn enkele paleogeografische kaarten opgenomen. Gedurende het Holoceen steeg de temperatuur geleidelijk aan waardoor de poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaard gaande zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. De lagere delen van het Noordzebekken kwamen onder de zee te liggen en de kustlijn van Nederland kwam vele kilometers verder landinwaarts te liggen. De afvoer van het water begon te stagneren en in dit natte milieu ontstonden geleidelijk aan grote veengebieden in de lagere natte delen van het landschap en in de beekdalen (zie Appendix III, 3850 vC). De kaart uit de periode 2750 vC laat zien dat ook het plangebied langzaam aan verveende. De veengebieden waren aantrekkelijke jacht en visgronden voor de jager-verzamelaars, zolang deze zich nog op de hogere en drogere zandgronden konden vestigen. Uiteindelijk raakten echter (bijna) alle zandgronden in de Zuidoosthoek van Fryslân bedekt met veen en was de mens genoodzaakt om zich elders te vestigen (inmiddels is door oxidatie en op plekken ook door turfgraverij het veen weer grotendeels verdwenen) (Haartsen z.j.: 3-4).





**Figuur 4.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand 3 (bron: PDOK). Het plangebied is zwart omlijnd. De waarden zijn in meters boven NAP, waarbij de hogere delen rood/oranje zijn en de lagere delen groen/blauw.

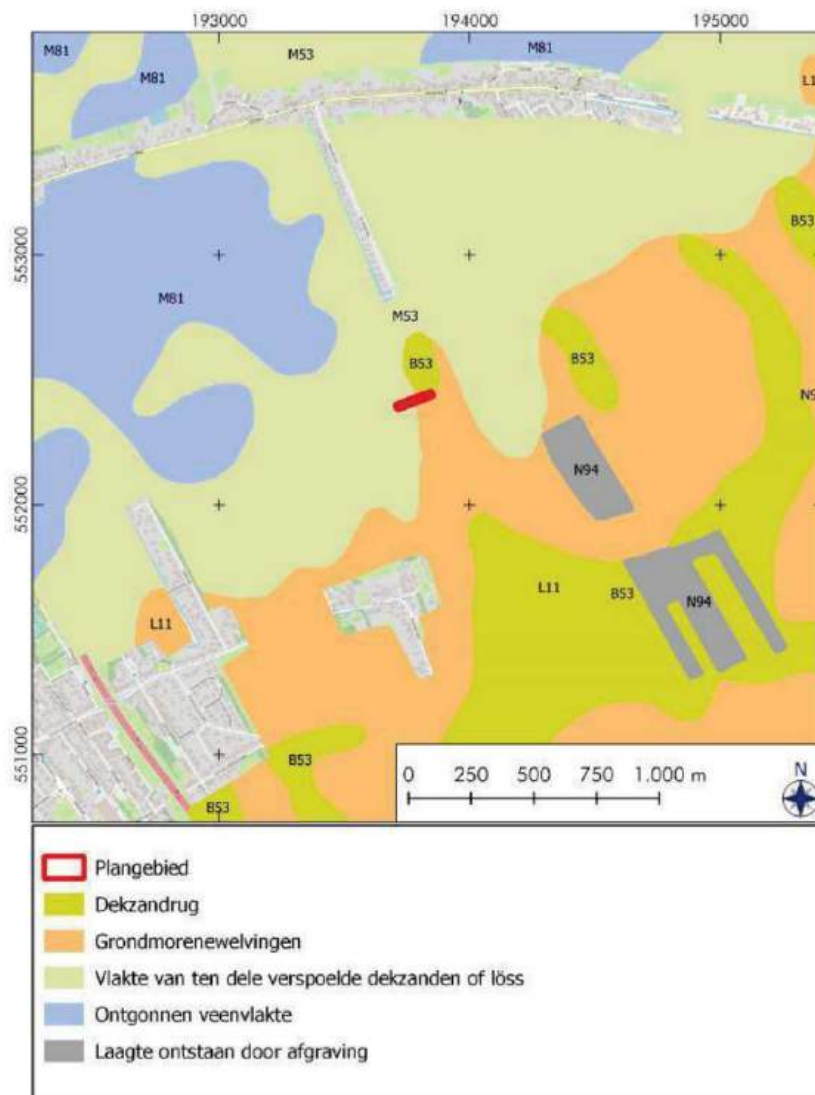
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied aan de rand ligt van een hoger gelegen dekzandrug (Figuur 4). Het gebied zelf ligt op een hoogte van circa 0,9 meter boven NAP. Het gebied direct rond het plangebied is lager gelegen, namelijk 0,2 meter onder NAP. Dat dit gebied lager gelegen is dan de dekzandrug ten zuiden ervan, kan veroorzaakt zijn door de veenontginningen die hebben plaatsgevonden aan de rand van deze dekzandrug.

De landschapszone waar dit plangebied in gelegen is, bestaat voornamelijk uit een keileemvlakte (code 509). In het meest noordoostelijke puntje van het plangebied komt een kleine keileemrug tevoorschijn (code 510). Deze kaart komt overeen met de geomorfologische kaart (Figuur 5). Deze kaart laat zien dat het plangebied gedeeltelijk

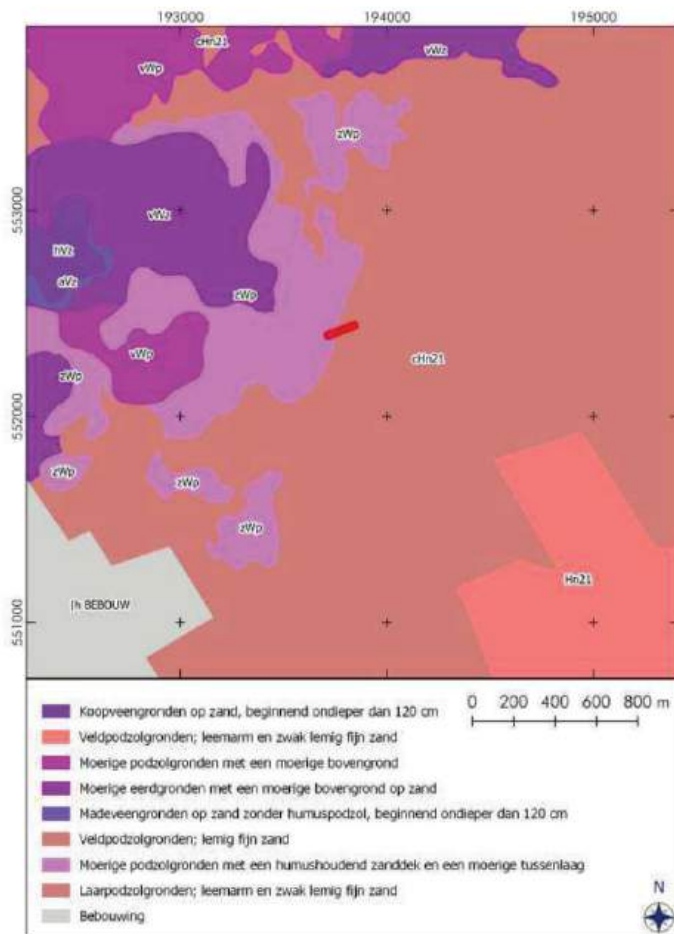


gelegen is op een grondmorenewelving (3L11), voornamelijk in de oostzijde van het gebied. De westzijde van het gebied is gelegen op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M53). Ook is er nog een klein deel van het plangebied waar nog een restant van een dekzandrug (B53) aanwezig is. Dit gaat alleen om de noordoostelijke punt van het plangebied. Als we kijken naar het omringende gebied van het plangebied valt op dat het plangebied precies in de overgang van een hoger gelegen dekzandrug en de lager gelegen ontgonnen veenvlakte (2M81) ligt.

Op de bodemkaart (Figuur 6) is te zien dat ten noordwesten van het plangebied een paarse cluster van koopveengronden (hVz), moerige podzolgronden (vWp), moerige eerdgronden (vWz/zWz) en madeveengronden (aVz/zVz) aanwezig is. Ook komt er in deze hoek en ook gedeeltelijk in het plangebied moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (zWp) voor. Het oosten van het plangebied bestaat uit laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21). Deze bodem is ook ten zuiden van het plangebied aanwezig.



Figuur 5: Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Geomorfologische kaart (bron: PDoK).

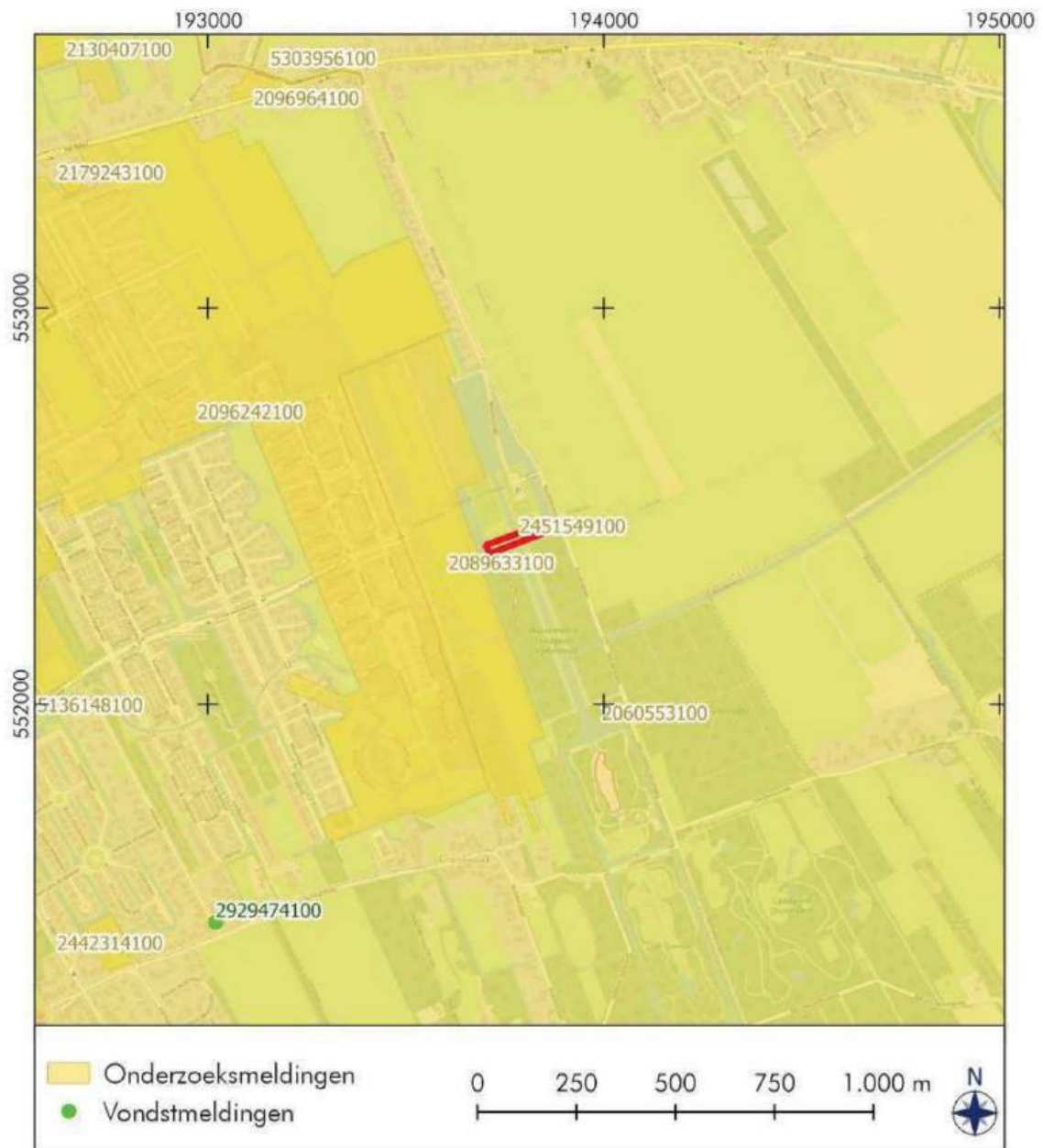


**Figuur 6:** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: De bodemkaart (bron: PDoK).

De moerige podzolgrond met moerige bovengrond (code zWp) in het westen van het plangebied komen vooral voor tussen veengronden en hoger gelegen pleistocene zandgronden. De bodemopbouw is als volgt: zwart, venig en zeer sterk lemig zeer fijn zand, gevolgd door een laag zwart matig humeus, sterk lemig zeer fijn zand met hieronder een donker geelbruine inspoelingslaag (B-horizont), die humusarm en sterk lemig is. Het zand is ook hier zeer fijn van korrelgrootte. De B-horizont gaat geleidelijk over in licht olijfbruin matig fijn leemarm zand, de C-horizont ([www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)).

In DINO (ondergrond gegevens) is ten noordoosten van het plangebied een boring beschreven. Het is boornummer B11D0700 (RD-coördinaten 194.000 / 552.660; circa 0,1 meter boven NAP). De eerste 20 centimeter bestaat uit sterk humeus fijn zand, behorend tot de Formatie van Boxtel (een jonge formatie die aan het oppervlak van grote delen van Nederland voorkomt en gevormd is in het midden- en laat-Pleistoceen en het vroeg-Holoceen). Hieronder is een dunne band veen aangetroffen van 10 centimeter dik, eveneens gevolgd door een fijne zandlaag van 60 centimeter dik (allebei Formatie van Boxtel). Daarna komt matig fijne zandlaag van 1,10 meter dik. Op een diepte van 2,10 tot 2,20 meter zit een leemlaag (Formatie van Drenthe, een formatie die bestaat uit glaciale en periglaciale afzettingen van gletsjers). Ook behorend tot de Formatie van Drenthe is de fijne zandlaag die onder de leemlaag gelegen is, tot een diepte van 2,80 meter.

## 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)



**Figuur 7.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen rondom het plangebied (bron: Archis 3). De nummers verwijzen naar Tabel 1 en de tekst.



**Tabel 1.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Meldingen rondom het plangebied (bron: Archis 3). ABU staat voor bureauonderzoek, ABO is booronderzoek en vondst is vondstmelding (zie voor de ligging Figuur 7).

| Zaaknummer | Omschrijving                                         | Resultaten                                                                                           |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2060553100 | 2003 ABO RAAP (Van den Bergh 2003)                   | Geen archeologische indicatoren aangetroffen, geen intacte bodem, gebied vrijgegeven                 |
| 2089633100 | 2004 ABO RAAP: geen rapport                          | NVT                                                                                                  |
| 2096242100 | 2005 ABO De Steekproef (Exaltus, Tulp & Jelsma 2005) | Archeologische indicatoren aangetroffen, bij verdere werkzaamheden archeologische begeleiding nodig. |
| 2096964100 | 2005 ABO De Steekproef (Tulp & Jelsma 2005)          | Archeologische indicatoren aangetroffen, bij verdere werkzaamheden archeologische begeleiding nodig. |
| 2130407100 | 2006 ABO De steekproef (Exaltus 2006)                | Geen archeologische indicatoren aangetroffen, geen intacte bodem, gebied vrijgegeven                 |
| 2179243100 | 2007 ABU MUG Ingenieursbureau BV (De Roller 2007)    | Geen archeologische indicatoren aangetroffen, wel intacte bodem, maar gebied vrijgegeven             |
| 2442314100 | 2014 ABO Hamaland Advies vof (Van der Kuijl 2014)    | Geen archeologische indicatoren aangetroffen, geen intacte bodem, gebied vrijgegeven                 |
| 2451549100 | 2014 ABO De Steekproef (Exaltus 2014)                | Advies blijft karterend onderzoek 2                                                                  |
| 2929474100 | 1969 Vondst: Romeinse munt (Elzinga 1969)            | NVT                                                                                                  |
| 5136148100 | 2021 ABO RAAP (Varwijk 2021)                         | Geen archeologische indicatoren aangetroffen, bodem niet intact, gebied vrijgegeven                  |
| 5303956100 | 2022/2023 ABO Antea Group Archeologie: geen rapport  | NVT                                                                                                  |

In Figuur 7 worden bekende archeologische onderzoeken weergegeven binnen een straal van een kilometer rondom het plangebied. Een overzicht van de nummers staat in Tabel 1. Alleen relevante onderzoeken worden beschreven, de overige staan alleen in deze tabel vermeld.

Het oudste onderzoek dat in het omringende gebied van het plangebied heeft plaatsgevonden betreft een booronderzoek met zaaknummer 2060553100. De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied van dit onderzoek bleek ernstig verstoord te zijn (Van den Bergh 2003). Er zijn tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen van archeologische resten in het plangebied.

Een ander booronderzoek waar wel archeologische indicatoren zijn aangetroffen betreft een onderzoek dat is uitgevoerd door De Steekproef in 2005 (Exaltus, Tulp & Jelsma 2005, zaaknummer 2096242100). Tijdens dit onderzoek zijn houtskool en restanten van verkoolde (boom)wortels aangetroffen, die niet eenduidig zijn. Het gaat waarschijnlijk om relatief recente ontginningsbranden, maar er bestaat een kans dat het houtskool restanten kunnen zijn van tijdelijke kampementen. Verder is een splinter vuursteen aangetroffen die kan duiden op een steentijdvindplaats, maar omdat het in de bouwvoor is gevonden, kan het ook zijn dat het om een relatief recent opgebrachte vondst gaat.

In 2005 is er door de steekproef nog een booronderzoek uitgevoerd (zaaknummer 2096964100, Tulp & Jelsma 2005). Tijdens dit booronderzoek zijn er in enkele boringen archeologische indicatoren aangetroffen, zoals vuursteen en houtskoolconcentraties. Er werden in een boring in de B-horizont twee kleine vuursteen *chips* aangetroffen die natuurlijk

kunnen zijn geweest. Er werden echter ook kleine fragmenten van recent baksteenpuin en cement aangetroffen in dezelfde laag.

Zaaknummer 2130407100 betreft ook een booronderzoek uitgevoerd door De Steekproef (Exaltus 2006) ten noorden van het plangebied museum Belvédère. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat nog maar weinig van de veenbodem bewaard is gebleven. Verder is er geen intacte podzolbodem aangetroffen: de bodem is hier waarschijnlijk te nat is geweest voor bewoning in de prehistorie. Verder zijn, ten gevolge van veenwinning en grondbewerking, het dekzand en het afdekkende veen opgenomen in de bouwvoor. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het gebied.

Zaaknummer 2179243100 betreft wederom een booronderzoek, gelegen ten noordwesten van het plangebied (De Roller 2007). Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de zandondergrond grotendeels intact is. Er is een bruine B-horizont (inspoelingslaag) aanwezig en in sommige boringen is er ook een grijze E-horizont (uitspoelingslaag) aangetroffen. Echter, er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen tijdens het boren. De Roller (2007) stelt dat deze plek aantrekkelijk zou zijn geweest voor bewoning van jagers/verzamelaars, voordat het werd overgroeid door het veen. Er is in overleg met de provinciaal archeoloog G.J. de Langen besloten om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren op deze locatie.

Ten zuidwesten van het plangebied is een verkennend en karterend onderzoek uitgevoerd door Hamaland Advies vof (zaaknummer 2442314100; Van der Kuijl 2014). Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de bodem van bijna het hele gebied verstoord is door subrecente bodemingrepen (ploegen, graven, slopen, egaliseren, etc.). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is een kleine cluster van boringen die een laarpodzolbodem laten zien. Dit kan een indicatie zijn van latere ontginningen langs akkercomplexen.

Een ander booronderzoek (zaaknummer 2451549100) is uitgevoerd door De Steekproef en beslaat het grootste gedeelte van het omringende gebied van het plangebied (Exaltus 2014). Dit onderzoek is in opdracht van de gemeente Heerenveen uitgevoerd om te kijken of de FAMKE bijgesteld moet worden. Voor dit huidig onderzoek zijn alleen de resultaten van boorraai 1 (noordzuid georiënteerd) van belang, omdat deze boringen het dichtst bij het plangebied zijn uitgevoerd aan de westzijde. In het noorden van de boorraai is de bodem veelal verstoord tot op het dekzand. Enkele boringen laten echter zien dat er lokaal een intacte podzolbodem onder het veen kan zitten. De zuidelijke boringen zijn verstoord tot op de C-horizont (geel/grijs zand waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden). Vaak is in deze boringen een vernatting van de C-horizont door een schommelende grondwaterspiegel waargenomen.

Zaaknummer 2929474100 betreft een losse vondstmelding zonder context. De melding is ten zuidwesten van het plangebied en betreft een ten dele afgebroken Romeinse munt, namelijk een dupondius van Nemausus, geslagen tussen 28 en 10 v.C. Aan de voorzijde zijn de hoofden van Agrippa en Augustus te zien en aan de keerzijde een krokodil en palm. De munt is gedetermineerd door het Koninklijk Penningkabinet (Elzinga 1969).

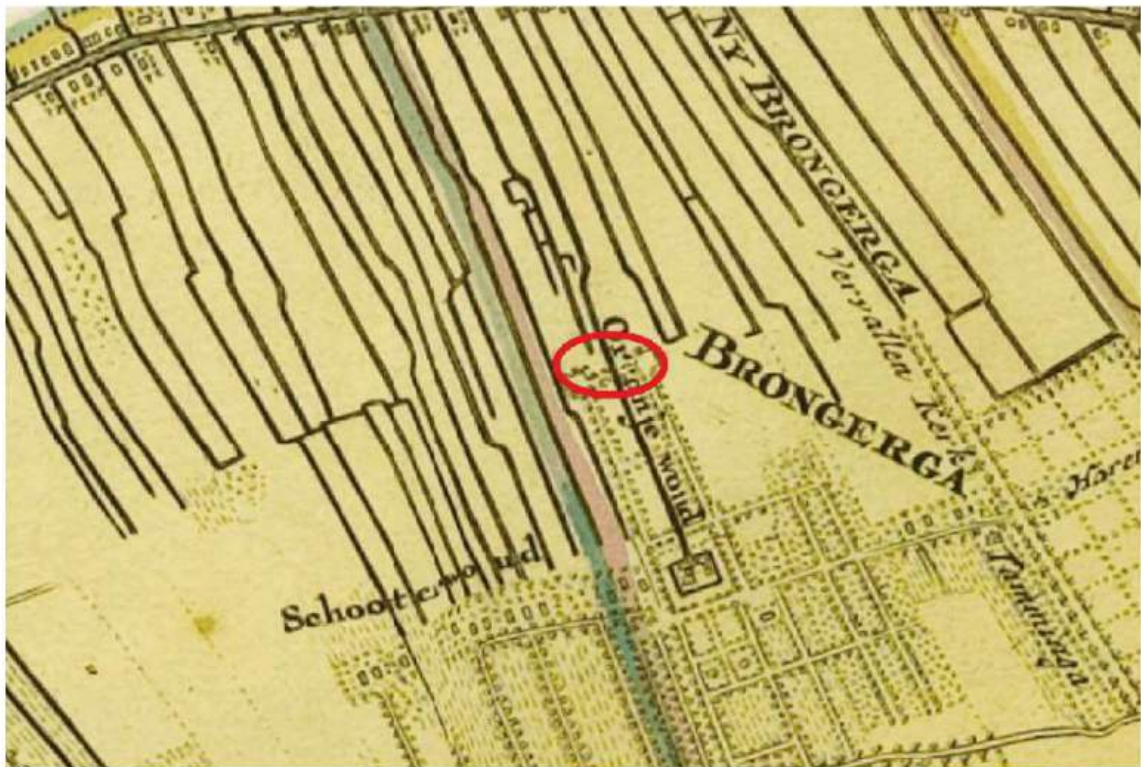
In 2021 heeft RAAP nog een booronderzoek uitgevoerd in de omgeving van museum Belvédère (zaaknummer 5136148100). Tijdens dit onderzoek is geconstateerd dat het dekzand direct aan het maaiveld ligt. Het huidige maaiveld vormt zo, net zoals in het laat-Pleistoceen, het loopvlak (Varwijk 2021). Het jonge, afdekkende pakket is verdwenen, waardoor archeologische resten uit de steentijd direct aan het oppervlak kunnen liggen. De bodem is hier echter voor het grootste gedeelte verstoord of opgebracht en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



## 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Het onderzoeksgebied ligt in de regio de Zuidoosthoek (Fryslân). Het ligt op de grens van een langgerekte dekzandrug en een wat lager gelegen veenlandschap. Figuur 8 laat een gedeelte van de Atlas van Schotanus uit 1718 zien met de ligging van het plangebied ([www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)). Zoals te zien is in Figuur 8 is het plangebied gelegen op de grens van het landgoed of buitenplaats Oranjewoud (later in combinatie met Oranjestein). Dit was een particulier landgoed, eigendom van de Friese Nassaus van 1676 tot 1803 ([www.oranjewoudhistorie.nl](http://www.oranjewoudhistorie.nl)). De parken en bossen bleven bewaard. In 1820-1825 door tuinarchitect Lucas Pieters Roodbaard is aangepast. De verandering is te zien in Figuur 9.

Oranjewoud is een relatief jong dorp, gelegen op een dekzandrug op de grens van een redelijk hoog gebied en de lager gelegen veengebieden ten noorden van het dorp ([www.frieslandwonderland.nl](http://www.frieslandwonderland.nl)). De verklaring van de naam is dat de stadshouders-echtgenote prinses Albertina Agnes van Oranje ter hoogte van Schoterwoud rond 1670 een plezier buitenverblijf liet bouwen. Op de heide liet zij bossen aanleggen (Figuur 8 & 9). Het buitenverblijf kreeg de naam Oranjewoud ([www.plaatsengids.nl](http://www.plaatsengids.nl)).



**Figuur 8.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Detail van de Atlas van Schotanus uit 1718. Het plangebied ligt binnen de rode ovaal, op basis van de Googlemaps ondergrond (bron: [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)).



Figuur 9 laat een uitsnede van de Atlas van Eekhoff uit 1848 zien. Deze kaart geeft meer details dan de Atlas van Schotanus. Zoals te zien is de situatie niet veel veranderd tussen 1718 en 1848. Het plangebied blijft nog steeds aan de rand van het landgoed. Wat op de atlas van Eekhoff beter te zien is, is de Prinsewijk, een kanaal dat aangelegd is om de zuidelijker gelegen Tjonger met de Schotelandsche Compagnonsvaart (turfkanaal) te verbinden. Dit kanaal liep door het landgoed Oranjewoud.

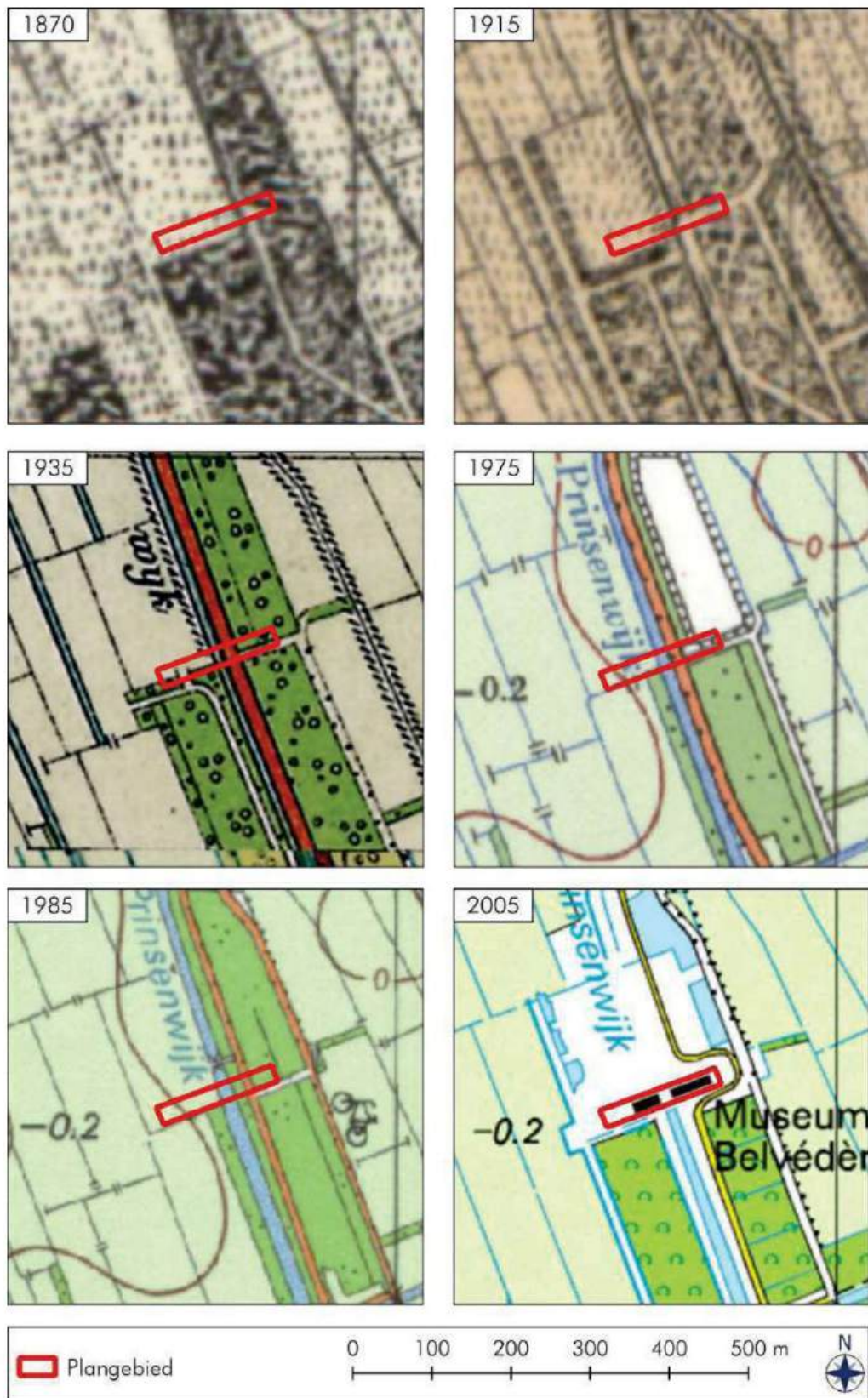


**Figuur 9.** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Detail van de Atlas van Eekhoff uit 1848 (bron: [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)).

Volgens de kadastrale minuutkaart van 1832 (niet afgebeeld) ligt het plangebied op een kruizing van verschillende percelen. De oostelijk helft van het plangebied behoort tot het perceel van Justinus Sjuick Gerrold Juckema Burmania Rengers, die in de stadsraad zat. Het was in gebruik als bos. De kanalen (en het pad dat daar aan de oostzijde) die toentertijd door het plangebied liepen, waren ook zijn eigendom en hadden de bestemming 'Wijk of Vaart als Bosch'. Een ander deel van het kanaal was eigendom van Hans Willem de blocq van Scheltinga en had ook de bestemming Wijk of Vaart als Bosch ([www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)).

Figuur 10 laat de verdere ontwikkelingen door de jaren heen zien. In 1870 tot 1915 lijkt het landgoed Oranjewoud zich uit te breiden door een bos met weg aan te leggen in het oostelijke deel van het plangebied. Er loopt ook een weg noordzuid georiënteerd door het plangebied heen, parallel aan de Prinsewijk. Vervolgens in 1935 verdwijnen een aantal wegen in de omliggende gebieden en in 1975 is er geen bos meer te zien ten zuidwesten van het plangebied, en is er een afgraving of ophoging ten noordoosten van het plangebied. In 1985 is de afgraving of ophoging in het noordoosten weer verdwenen en is het weer in gebruik als bos. Twintig jaar later staat het museumgebouw van Museum Belvédère met omliggende parkeerterreinen op de kaart en zien we een verandering in de ligging van het kanaal. Ten zuidwesten is weer een bosperceel aangeplant.





Figuur 10. Oranjestad, Oranje Nassaulaan 12: Uitsneden van de topografisch kaarten uit circa 1870, 1915, 1935, 1975, 1985 en 2005.

## 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd tot en met de midden bronstijd en vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het terrein was in deze perioden in ieder geval geschikt voor menselijke activiteiten. Resten van kampementen uit de steentijd kunnen worden verwacht in vrijwel het gehele gebied, waarbij met name de hogere plekken of de dekzandkoppen voorkeurslocaties waren. Archeologische indicatoren die op menselijke activiteit wijzen, kunnen bestaan uit vuursteen/natuursteen artefacten, verbrand vuursteen, houtskoolresten en verkoolde hazelnootdoppen. In de omgeving van het plangebied liggen vuursteenvindplaatsen en zijn tijdens meerdere archeologische onderzoeken archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen aangetroffen. De diepte van de te verwachte indicatoren zal in de bovenste lagen van het pleistocene dekzand zijn, onder de nog eventueel aanwezige veenlaag.

Na het midden neolithicum vernatte ook dit terrein en lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de aanwezigheid van een uitgestrekt veenmoeras (Appendix III). Hieronder kan het oorspronkelijke dekzandreliëf nog bewaard zijn gebleven. Tot uiterlijk het midden van de bronstijd konden er eventueel wel jachtactiviteiten hebben plaatsgevonden, vanwege de nabije ligging van hogere gronden.

Hoewel Oranjewoud een relatief jong dorp is (gesticht in 1676), dateren de omringende dorpen uit veel vroegere perioden. Een voorbeeld hiervan is het zuidelijker gelegen buurtschap Brongerea, waar archeologische indicatoren aangeven dat dit buurtschap al sinds de twaalfde eeuw bewoond wordt. Het plangebied ligt buiten de historische kern van Oranjewoud aan de rand van een landgoed en wordt doorkruist door een kanaal. Indicatoren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen bestaan uit scherven aardewerk, artefacten van keramiek of metaal, resten van plaatselijke metaalbewerking of wolbewerking (metaalslakken, spinklosjes, weefgewicht-fragmenten), puinresten, etc. Voorwerpen van hout of bot kunnen ook worden verwacht wegens de redelijke conservering hiervan in klei en veen. De diepte van de te verwachten indicatoren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zal zijn vanaf het maaiveld tot in het veen.

Tabel 2. Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Specificatie archeologische verwachting.

| datering                  | steentijd-midden bronstijd                                             | late middeleeuwen – nieuwe tijd                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| diepteligging             | eventuele sporen in de top van het ongeroerde dekzand onder het veen   | vanaf het maaiveld                                                     |
| locatie                   | dekzandgebied, dekzandkoppen als voorkeurslocatie                      | hele terrein                                                           |
| complextype               | kamp, resten jacht/vissersij                                           | veenontginning, woonplaats                                             |
| omvang                    | onbekend                                                               | vanaf tientallen meters                                                |
| graafheid en conservering | mogelijk organische conservering door afdekking door veenpakket        | kans op organische conservering in veen en klei                        |
| uiterlijke kenmerken      | bewerkt vuursteen, houtskool en kleine kans op scherven aardewerk      | aardewerk, sporen, bouw materiaal, resten veenontginning               |
| mogelijke verstoringen    | veenontginning, bouwwerkzaamheden dempen/verleggen kanaal en leidingen | veenontginning, bouwwerkzaamheden dempen/verleggen kanaal en leidingen |



Verstoringsen op het perceel zullen vooral afkomstig zijn van de veenontginning, de latere gebouwen, de aanleg van het parkeerterrein aan de oostzijde en het dempen en verleggen van het kanaal de Prinsewijk. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan (nr 23G0379151). Er lopen volgens deze melding alleen leidingen door het oostelijke deel van het plangebied. Om dit archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn zes grondboringen uitgevoerd in het plangebied (vier in het westelijke deel en twee in het kleinere oostelijke deel). Hiermee kan de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen worden bepaald.

### 3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

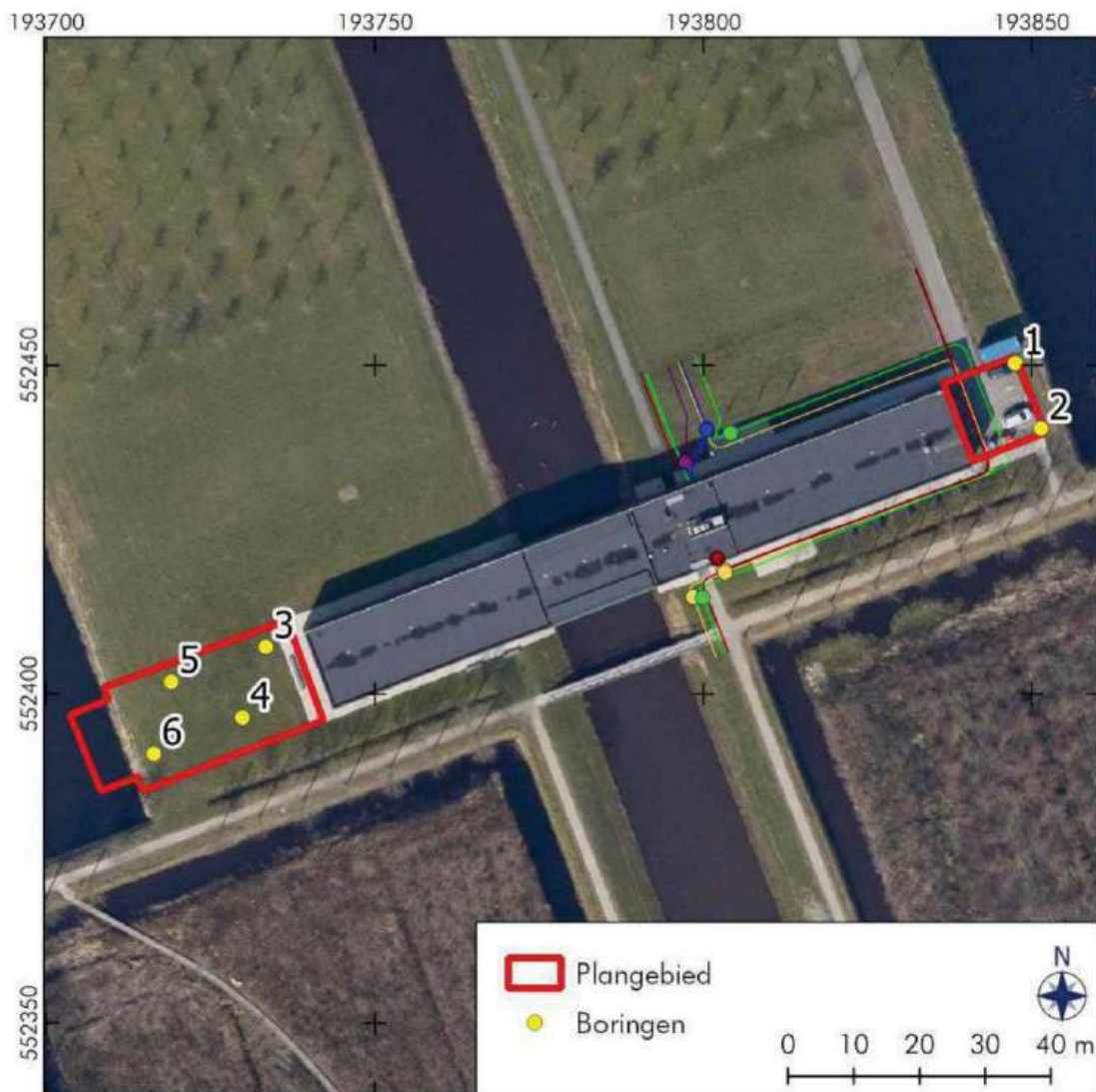
#### 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 juni 2023 aan de weerszijde van het museumgebouw (Figuren 11 & 12). Over het plangebied zijn zes boorpunten zo gelijkmatig mogelijk verspreid: vier in het westelijke deel en twee in het kleinere, oostelijke deel (zie Figuur 12). Hierdoor bedraagt de boordichtheid ruim 84 boringen per hectare. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter en een guts met een diameter van twee centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de edelman en guts. Van elke boorkern is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van een *handheld* GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in Appendix IV in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. In verband met de bebouwing, bestrating en begroeiing van het plangebied kon het oppervlak niet worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



**Figuur 11:** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Het westelijk deel van het plangebied gezien richting het zuidwesten. Links is een muur van het museumgebouw zichtbaar.



Figuur 12: Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: De ligging van de boorpunten (PDOK).



### 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

De bouwvoor bestaat uit matig fijn, licht lemig zand dat grijsbruin van kleur is. Hieronder is de bodem tot minimaal 100 centimeter (boring 6) en maximaal 185 centimeter (boring 1) verstoord. De verstoorde lagen bestaan uit licht bruingeel zand (boringen 1 t/m 4) en donkerbruingrijs zand dat sterk humeus is. Deze donkere laag komt in alle boringen voor en bevat in boring 2 op een diepte van 120 centimeter onder het maaiveld nog plastic touw.

In boring 1 is onder de verstoring lichtgrijs matigfijn zand aangetroffen, waarvan de bovenste 45 centimeter nog verstoord is. Deze laag bevat veel dunne veen en zandlagen en is ook in boring 2 en 4 gezien (Figuur 13). In boring 2 is deze laag echter vermengd en wordt hier gevolgd door lichtgeel zand dat opgebracht lijkt te zijn. Op twee meter onder het maaiveld is matig siltig en humeus zand dat donkerbruinzwart van kleur is, gevolgd door een 20 centimeter dikke veenlaag en de gele E-horizont op 237 centimeter diep. In boring 4 bevindt de zandige laag met veenlagen zich onder het veenpakket. De E-horizont is hier op 1,5 meter diepte.

Boringen 3, 5 en 6 bevatten onder de verstoorde lagen een minimaal 30 centimeter dikke veenlaag die in boringen 5 en 6 verstoord is. Hieronder is de C-horizont waargenomen. In boring 5 begint deze pas op bijna 2 meter diep, terwijl bij de andere twee boringen het gele zand op 1,5 meter begint. Er is onder het veen geen podzolbodem waargenomen.



**Figuur 13:** Oranjewoud, Oranje Nassaulaan 12: Boring 1, diepte 140-190. De dunne lagen veen, zand en klei.

#### 4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd en uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd. In de periode tussen de steentijd en de late middeleeuwen lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de ligging in een uitgestrekt veenmoeras.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen, zijn zes edelmanboringen gezet in een dichtheid van ruim 84 boringen per hectare. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit dekzand bestaat dat niet droog genoeg is geweest om podzolvorming mogelijk te maken. Van het veenpakket resteert op de meeste boorpunten nog 20 tot 30 centimeter. In alle boringen bleek de bodem tot een diepte van 125 tot 195 centimeter (zie boring 5) onder het maaiveld verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk gebeurd tijdens het aanleggen van het museumgebouw en heeft uiteindelijk geresulteerd in het ontstaan van een dik pakket vergraven zand en veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectie-advies door drs C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied dermate diep verstoord is dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht hoeven te worden uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De boringen laten zien dat het gebied voor de steentijd tot in de late middeleeuwen hoogstwaarschijnlijk te nat is geweest voor menselijke activiteiten.

Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van verder archeologische onderzoek. Wij adviseren het gebied vrij te geven. In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

*Selectie-besluit bevoegde overheid*

Geen reactie ontvangen, op 2 oktober 2025 is deze rapportage ongetoetst definitief gemaakt.

## Literatuur

Bergh, van der, T. A. 2003. Plangebied Van Limburg Stirumweg 4 te Oranjewoud, Gemeente Heerenveen, een inventariserend archeologisch onderzoek. Raapnotitie 401. Weesp: RAAP bv.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltareport 2008-U-R0881/A.

Eizinga, G. 1969. *Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, Oranjewoud, gem. Heerenveen 15-3-1969*. kol. \*34. Delft: KNOB.

Exaltus, R., C. Tulp & J. Jelsma 2005. *Heerenveen Skoatterwald: Een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2005-03/7. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Exaltus, R. 2006. Heerenveen, IBF-2 (Fr.), een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2006-09/02. Zuidhorn: De Steekproef Bv.

Exaltus, R. 2014. *Heerenveen, Verdiepingsslag FAMKE, Gem. Heerenveen (Frl.): een verkennend booronderzoek met bureaustudie*. Steekproefrapport 2012-07/06Z. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Haartsen, A. J. Z. W. (ongedateerd). *Naam Regio: de Zuidoosthoek*. CultGIS: beschrijvingen Friese regio's. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Bureau Lantschap. (via ARCHIS 3)

Kuijl, van der, E. 2014. *Bureauonderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Koningin Julianaweg 55 te Oranjewoud, Gemeente Heerenveen*. Projectnummer 140686. Zelhem: Hamaland Advies.

Roller, de, G. J. 2007. *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van een bureau- en booronderzoek aan Het Meer 116 te Heerenveen (Frl.)*. Projectnummer 3-266-08-67. Leek: MUG ingenieursbureau.

Tulp, C. & J. Jelsma 2005. *Heerenveen, De Knipe: Een inventariserend Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2005-03/2. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Varwijk, T.W. 2021. *Plangebied Oranje Nassaulaan te Heerenveen, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. Raap-notitie 5546. Weesp: RAAP bv.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

AHN-Viewer: [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

## Internet

ARCHIS 3. [www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)

Friese Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). <https://fryslan.maps.arcgis.com/>

Friesland op de Kaart. [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. <https://hisgis.fk.knaw.nl/> Fryske Akademy



Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

<https://www.plaatsengids.nl>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

Publieke Dienstverlening op de Kaart, [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

Ruimtelijke Plannen. [https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01/r\\_NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01.html](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01/r_NL.IMRO.0074.Skoatterwald2en3-VG01.html)

[www.oranjewoudhistorie.nl](http://www.oranjewoudhistorie.nl)

[www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

### **Historische kaarten**

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

<https://www.frieslandwonderland.nl>

## Lijst van Figuren en Tabellen

### *Figuren*

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto
- 3 Uitsneden van de FAMKE
- 4 Hoogtekaart
- 5 Geomorfologische kaart
- 6 Bodemkaart
- 7 Archeologische waardekaart
- 8 Detail kaart Schotanus 1718
- 9 Detail kaart Eekhoff 1848
- 10 Uitsneden van de topografisch kaarten uit circa 1870, 1915, 1935, 1975, 1985 en 2005
- 11 Foto plangebied
- 12 Boorpuntenkaart
- 13 Foto van Boring 1

### *Tabellen*

- 1 Archeologische meldingen rondom het plangebied
- 2 Specificatie archeologische verwachting

## Appendix I: Ontwerp



Ontwerp aangeleverd door opdrachtgever.



## Appendix II: Archeologische periodes

|                       |                         |                         |                  |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| paleolithicum:        |                         | ijzertijd:              |                  |
| paleolithicum vroeg:  | tot 300.000 BP          | ijzertijd vroeg:        | 800 - 500 vC     |
| paleolithicum midden: | 300.000 - 35.000 BP     | ijzertijd midden:       | 500 - 250 vC     |
| paleolithicum laat:   | 35.000 BP - 8.800 vC    | ijzertijd laat:         | 250 - 12 vC      |
| paleolithicum laat A: | 35.000 - 18.000 BP      |                         |                  |
| paleolithicum laat B: | 18.000 BP - 8.800 vC    | romeinse tijd:          |                  |
| mesolithicum:         |                         | romeinse tijd vroeg:    | 12 vC - 70 nC    |
| mesolithicum vroeg:   | 8.800 - 7.100 vC        | romeinse tijd vroeg A:  | 12 vC - 25 nC    |
| mesolithicum midden:  | 7.100 - 6.450 vC        | romeinse tijd vroeg B:  | 25 - 70 nC       |
| mesolithicum laat:    | 6.450 - 4.900 vC        | romeinse tijd midden:   | 70 - 270 nC      |
| neolithicum:          |                         | romeinse tijd midden A: | 70 - 150 nC      |
| neolithicum vroeg:    | 5.300 - 4.200 vC        | romeinse tijd midden B: | 150 - 270 nC     |
| neolithicum vroeg A:  | 5.300 - 4.900 vC        | romeinse tijd laat:     | 270 - 450 nC     |
| neolithicum vroeg B:  | 4.900 - 4.200 vC        | romeinse tijd laat A:   | 270 - 350 nC     |
| neolithicum midden:   | 4.200 - 2.850 vC        | romeinse tijd laat B:   | 350 - 450 nC     |
| neolithicum midden A: | 4.200 - 3.400 vC        |                         |                  |
| neolithicum midden B: | 3.400 - 2.850 vC        | middeleeuwen:           |                  |
| neolithicum laat:     | 2.850 - 2.000 vC        | middeleeuwen vroeg:     | 450 - 1.050 nC   |
| neolithicum laat A:   | 2.850 - 2.450 vC        | middeleeuwen vroeg A:   | 450 - 525 nC     |
| neolithicum laat B:   | 2.450 - 2.000 vC        | middeleeuwen vroeg B:   | 525 - 725 nC     |
| bronstijd:            |                         | middeleeuwen vroeg C:   | 725 - 900 nC     |
| bronstijd vroeg:      | 2.000 - 1.800 vC        | middeleeuwen vroeg D:   | 900 - 1.050 nC   |
| bronstijd midden:     | 1.800 - 1.100 vC        | middeleeuwen laat:      | 1.050 - 1.500 nC |
| bronstijd midden A:   | 1.800 - 1.500 vC        | middeleeuwen laat A:    | 1.050 - 1.250 nC |
| bronstijd midden B:   | 1.500 - 1.100 vC        | middeleeuwen laat B:    | 1.250 - 1.500 nC |
| bronstijd laat:       | 1.100 - 800 vC          |                         |                  |
|                       |                         | nieuwe tijd:            |                  |
|                       |                         | nieuwe tijd vroeg:      | 1.500 - 1.650 nC |
|                       |                         | nieuwe tijd midden:     | 1.650 - 1.850 nC |
|                       |                         | nieuwe tijd laat:       | 1.850 - heden    |
| pleistoceen:          | 2,5 miljoen - 10.000 BP |                         |                  |
| elsterien             | 475.000 - 410.000 BP    |                         |                  |
| saalien               | 200.000 - 130.000 BP    |                         |                  |
| weichselien           | 116.000 - 10.000 BP     |                         |                  |
| holoceen:             | 10.000 - heden          |                         |                  |

vC = voor Christus

nC = na Christus

BP = before present; present = 1950

## Algemeen

### *Steentijd (tot 2000 vC)*

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. VoorbWolvegan hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuike, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

### *Metaaltijden (2000-12 vC)*

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

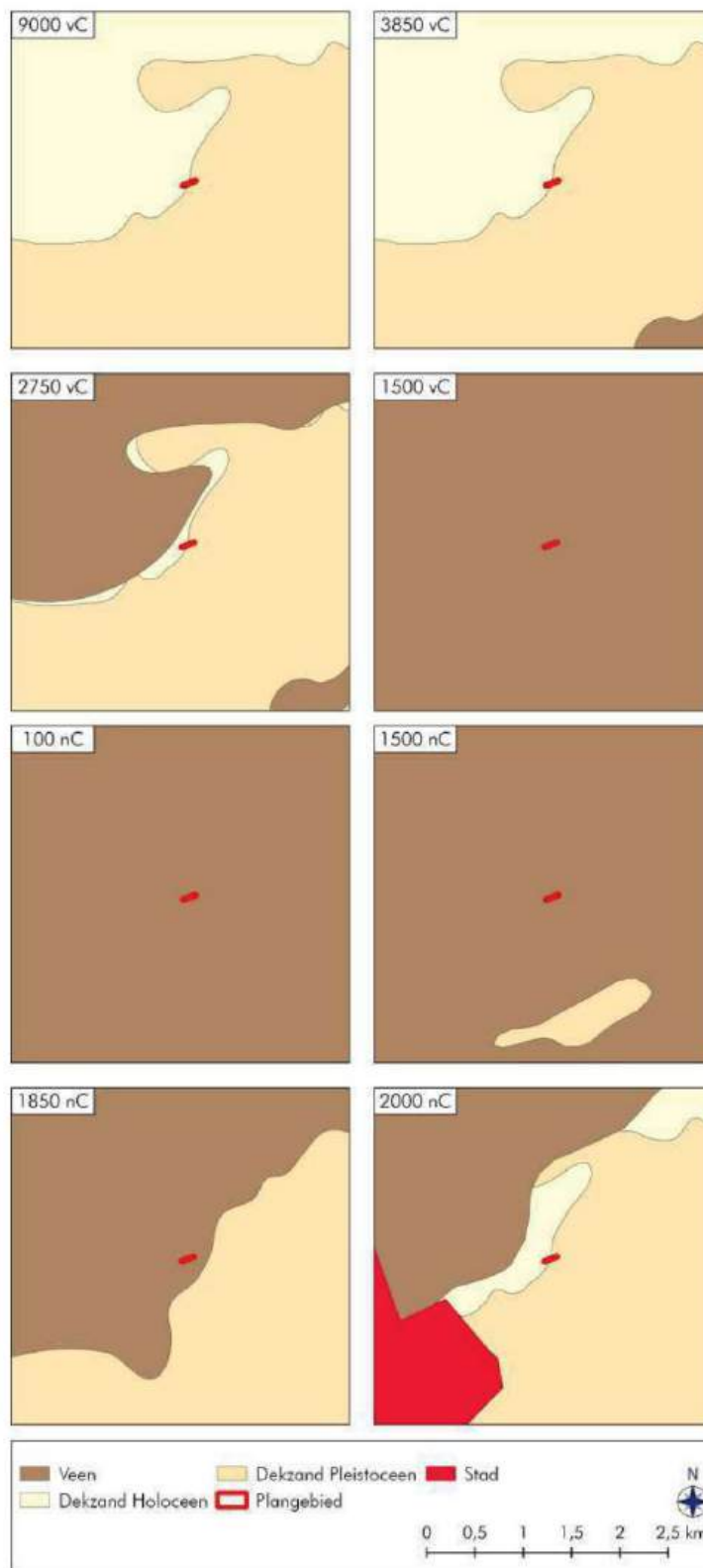
### *Romeinse tijd (12 vC-450 nC)*

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

### *Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)*

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

### Appendix III: Paleografische kaarten

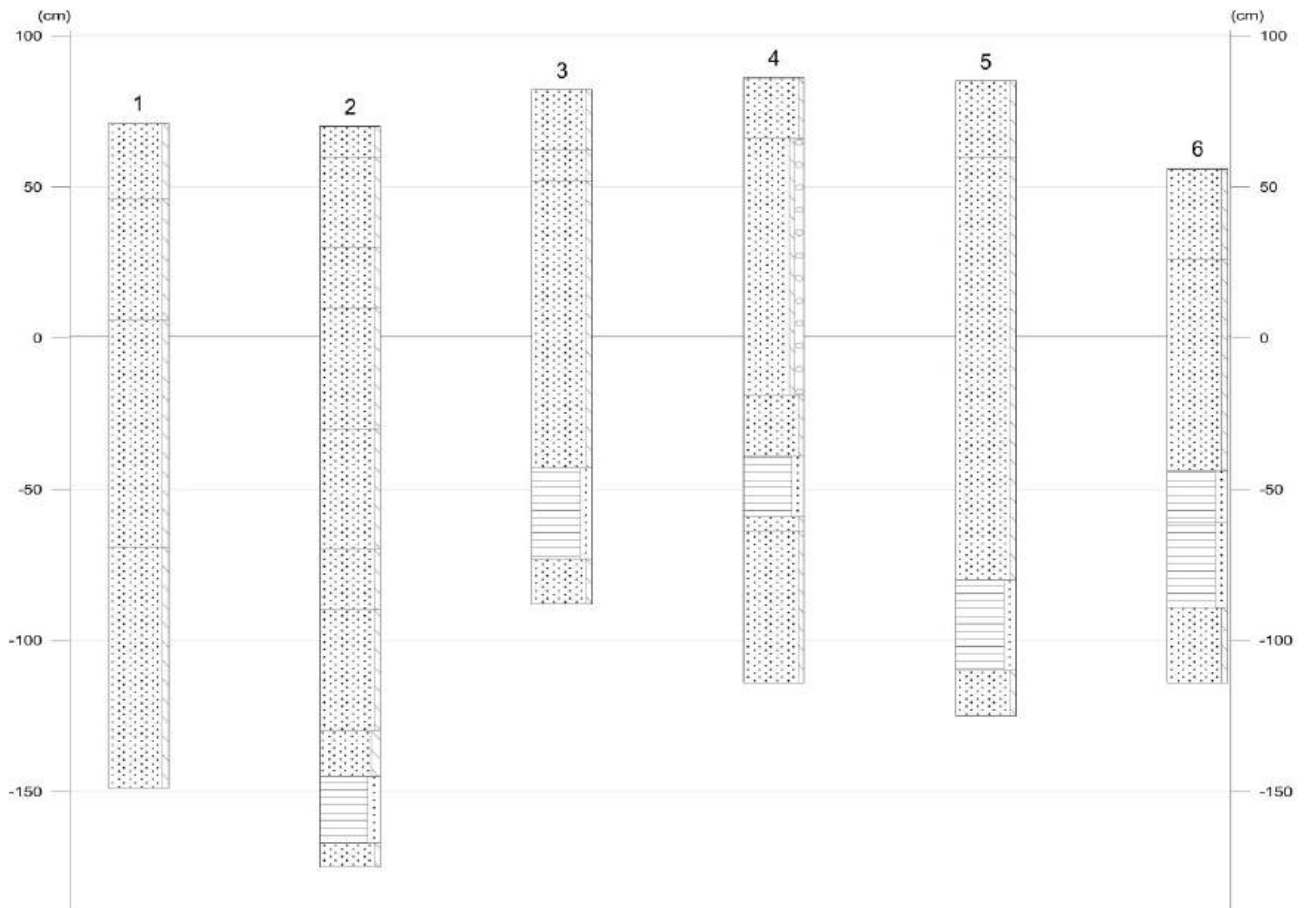


Uitsneden van Paleogeografische kaarten 9000 vC, 3850vC, 2750 vC, 1500 vC, 100 nC, 1500nC, 1850 nC en 2000 nC. In het rood oplijnd is het plangebied (Vos *et al.* 2018).



## Appendix IV: Boorstaten & Laagbeschrijvingen

# Oranjewoud boorstaten



## Oranjewoud, Boorbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 193847  
Y-coördinaat (m) : 552450  
Maaiveld (cm) : 71

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grondsoort  |                                                                                                                                      |
| 0 - 25      | zand zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor                                                                            |
| 25 - 65     | zand zwak siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn, Opm.: eerste 15 cm opgebracht, verstoord                                             |
| 65 - 140    | zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus                                                |
| 140 - 220   | zand zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, weinig plantenresten, Opm.: eerste 15cm verstoord, dunne laagjes veen, zand en klei |

2

X-coördinaat (m) : 193851  
Y-coördinaat (m) : 552440  
Maaiveld (cm) : 70

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grondsoort  |                                                                                                                                      |
| 0 - 10      | zand zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor                                                                            |
| 10 - 40     | zand zwak siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn                                                                                       |
| 40 - 60     | zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus                                                |
| 60 - 100    | zand zwak siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn                                                                                       |
| 100 - 140   | zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus, op 120 plastic en touw                        |
| 140 - 160   | zand zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, weinig plantenresten, Opm.: eerste 15cm verstoord, dunne laagjes veen, zand en klei |
| 160 - 200   | zand zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand, Opm.: opgebracht                                          |
| 200 - 215   | zand matig siltig, donker-bruin-zwart, Zand: matig fijn, basis scherp, Opm.: humeus, grijze spoelzandband op 208-211                 |
| 215 - 237   | veen sterk zandig, zwart, Opm.: veen, intact                                                                                         |
| 237 - 245   | zand zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand                                                            |

3

X-coördinaat (m) : 193733  
Y-coördinaat (m) : 552407  
Maaiveld (cm) : 82

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grondsoort  |                                                                                                                                 |
| 0 - 20      | zand zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: grind van pad erin                                             |
| 20 - 30     | zand zwak siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn                                                                                  |
| 30 - 125    | zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus, opgebracht, leembrokken                  |
| 125 - 155   | veen sterk zandig, zwart, weinig plantenresten, Opm.: veen, bovenop dun witte spoelzandlaag, kop veen intact                    |
| 155 - 170   | zand zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand, Opm.: bovenop smeerlaag tussen veen en C, valt eruit |

4

X-coördinaat (m) : 193729  
Y-coördinaat (m) : 552396  
Maaiveld (cm) : 86

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grondsoort  |                                                                                                                                           |
| 0 - 20      | zand zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: grind van pad erin                                                       |
| 20 - 105    | zand zwak siltig, matig grindig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus, keien en grind, leembrokken op 70cm |



## Oranjewoud, Boorbeschrijvingen

| Diepte (cm) | Omschrijving |                                                                                                                                 |
|-------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Grondsoort   |                                                                                                                                 |
| 105 - 125   | zand         | zwak siltig, bruin-geel, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord                                                                      |
| 125 - 145   | veen         | sterk zandig, zwart, Opm.: veen                                                                                                 |
| 145 - 150   | zand         | zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, weinig plantenresten, Opm.: eerste 15cm verstoord, dunne laagjes veen, zand en klei |
| 150 - 200   | zand         | zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand                                                            |

5

X-coördinaat (m) : 193718  
Y-coördinaat (m) : 552401  
Maaiveld (cm) : 85

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving |                                                                                                                    |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Grondsoort   |                                                                                                                    |
| 0 - 25      | zand         | zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor                                                               |
| 25 - 165    | zand         | zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus, grind                            |
| 165 - 195   | veen         | sterk zandig, zwart, basis scherp, Opm.: veen, niet intact                                                         |
| 195 - 210   | zand         | zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, C-horizont, dekzand, Opm.: smeerlaag bovenop |

6

X-coördinaat (m) : 193716  
Y-coördinaat (m) : 552390  
Maaiveld (cm) : 56

### Lithologie

| Diepte (cm) | Omschrijving |                                                                                               |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Grondsoort   |                                                                                               |
| 0 - 30      | zand         | zwak siltig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, bouwvoor                                          |
| 30 - 100    | zand         | zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord, sterk humeus, venige laag |
| 100 - 117   | veen         | sterk zandig, zwart, Opm.: veen                                                               |
| 117 - 145   | veen         | sterk zandig, zwart, Opm.: veen, mogelijk verstoord zoals bovenliggende laag                  |
| 145 - 170   | zand         | zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand                          |





## Bijlage 7 Stikstofonderzoek



---

# STIKSTOFONDERZOEK HEEREN- VEEN - MUSEUM BELVÉDÈRE

9 oktober 2025

**RHO ADVISEURS**



# RHO ADVISEURS

---

**DATUM** 9 oktober 2025  
**KENMERK** 20230368/230550/MiBr

**PROJECT** Heerenveen - Museum Belvédère  
**PROJECTLEIDER** drs. [REDACTED]

**OPDRACHTGEVER** Stichting Museum Belvédère Oranjewoud  
**PROJECTNUMMER** 20230368

**AUTEUR** [REDACTED]





## DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

## AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

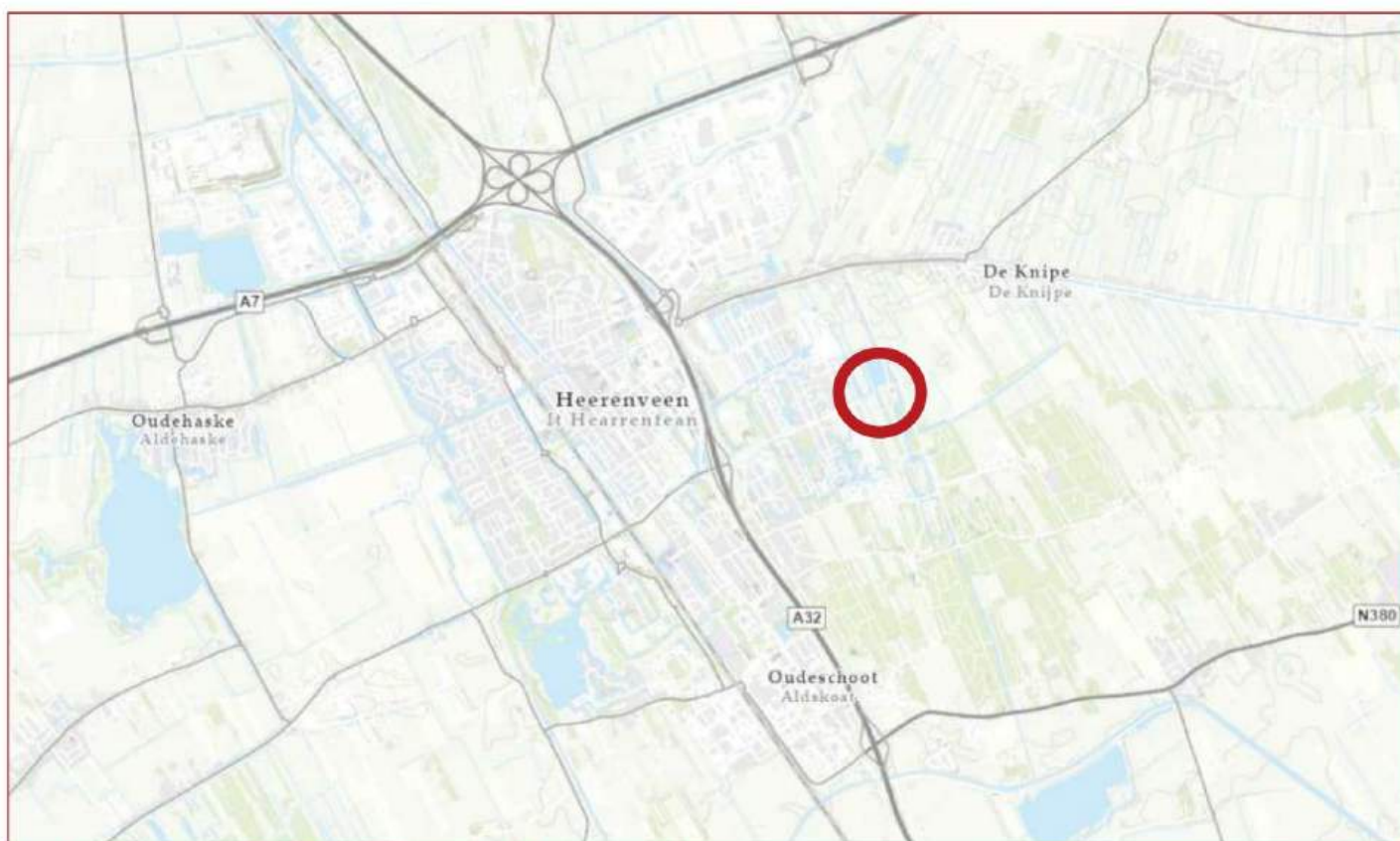


# STIKSTOFONDERZOEK MUSEUM BELVÉDÈRE

## 1. INLEIDING

In opdracht van de Stichting Museum Belvédère Oranjewoud is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanlegfase van de uitbreiding van het museum aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen. In deze berekening is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron. Aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen is Museum Belvédère gevestigd. De initiatiefnemer wil het museum op deze locatie uitbreiden. Het projectvoornemen bestaat uit drie onderdelen, te weten het uitbreiden van de depotzone, het verbouwen van de entreezone en het uitbreiden van de zalen en het expositieterras.

In figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1 Globale ligging van het projectgebied (bron: Basisviewer Rho 2025)

Met de nieuwste release van rekenmodel AERIUS (versie 2025.0.1) is een berekening uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, daarbij zijn de aanlegfase van de beoogde ontwikkeling beschouwd. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op het wettelijk kader, de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De AERIUS-berekening is opgenomen in een aparte bijlage.

## 2. WETTELIJK KADER

### Omgevingswet

De aanwijzing en bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit door middel van een aanwijzingsbesluit. Het aanwijzingsbesluit bepaalt voor welke soorten en habitats het gebied wordt aangewezen, welke instandhoudingsdoelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en de exacte begrenzing van het gebied. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan worden opgesteld, waarin maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Beheerplannen worden in de meeste gevallen vastgesteld door de Provincie. In het beheerplan kan ook worden bepaald welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan en onder welke voorwaarden. Schadelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen moeten daarbij uitgesloten zijn.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

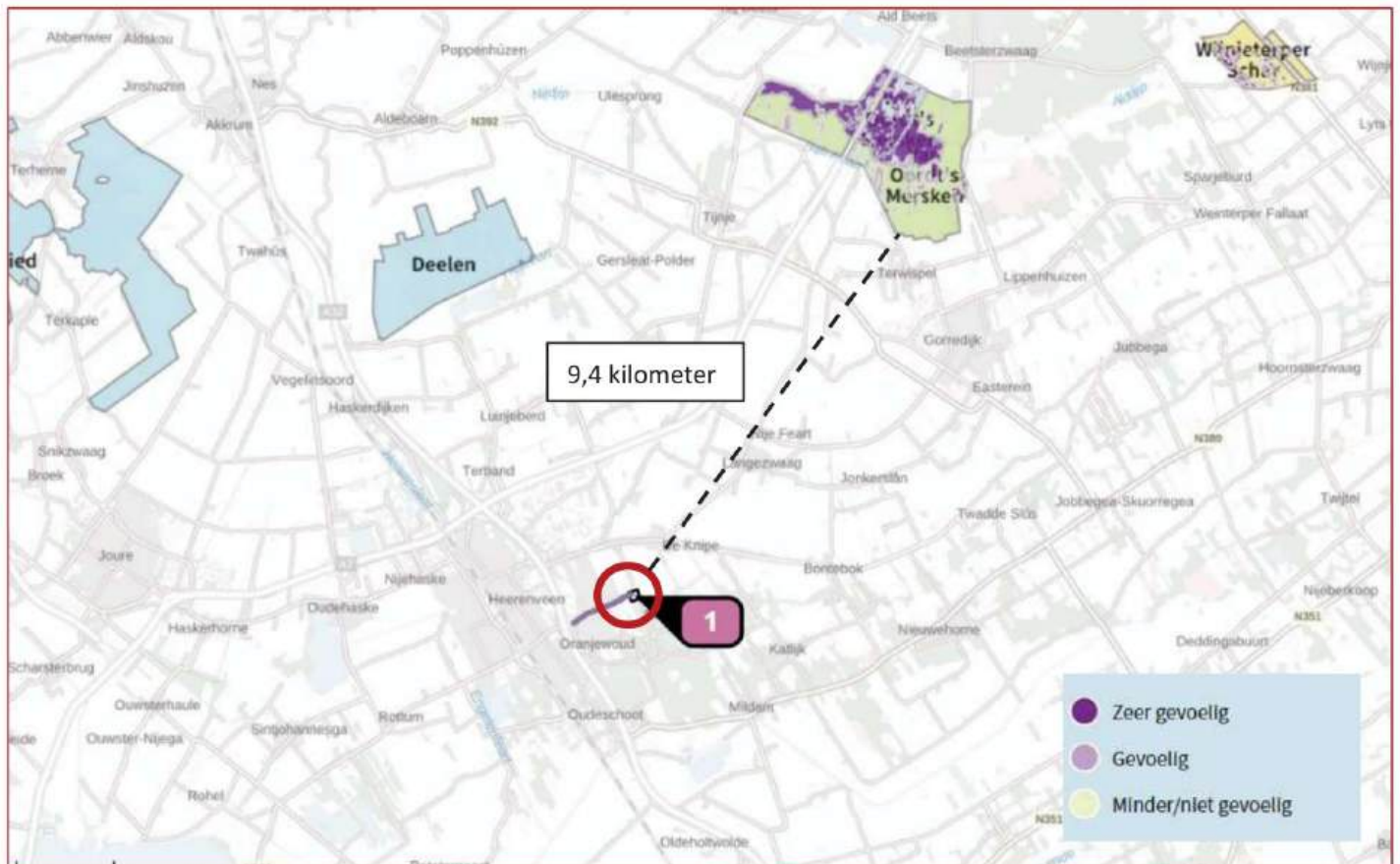
- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de beschermingszones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een ecologische beoordeling noodzakelijk.



### 3. NATURA 2000-GEBIEDEN

In figuur 2 is het projectgebied met het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied weergegeven. Het betreft de Van Oordt's Mersken en ligt op circa 9,4 kilometer afstand. Dit gebied heeft zeer gevoelige habitats.



Figuur 2 Projectgebied (binnen rood kader) met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS-calculator)



## 4. UITGANGSPUNTEN EN INPUT

### 4.1 Aanlegfase

De voorgenomen ontwikkeling wordt binnen 1 jaar gerealiseerd.

#### Exploitatiefase

Door aanpassing aan de installatie van het museum zal een deel van de opwekking middels een warmtepomp plaatsvinden. Er is geen uitbreiding van de gas gestookte cv ketel nodig. Daarom wordt geen extra uitstoot verwacht ten behoeve van gasverbruik voor het verwarmen van de uitbreiding van het museum. Het museum heeft zich ten doel gesteld op termijn geheel gasloos te worden. Hierbij is men onder andere afhankelijk van het benodigde elektrische aansluitvermogen welke momenteel niet verkregen kan worden als gevolg van netcongestie.

De uitbreiding van het museum is bedoeld om meer ruimte te bieden voor de opslag van kunst, de restaurantgelegenheid uit te breiden en de expositieruimte te vergroten. De uitbreiding is met name gericht op een kwalitatieve verbetering van het museum en niet om meer bezoekers te genereren. Naar verwachting zal het aantal bezoekers van het museum dan ook niet toenemen.

Gezien de uitbreiding elektrisch wordt verwarmd en de verkeersgeneratie ten opzichte van de huidige situatie niet toeneemt is de exploitatiefase niet meegenomen in de berekening.

#### Inzet materieel

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselgebruik zijn bouwgegevens gebruikt van een vergelijkbaar project. Deze bouwgegevens zijn aangepast naar de schaal van dit project. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

Tijdens de aanlegfase worden verschillende machines ingezet (tabel 4). Deze worden in totaal 356 uren ingezet. Voor de gehele aanlegfase bedraagt het diesilverbruik hiermee 2.950 liter.

Tabel 4: Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase

| Machine             | Type                                      | Uren | Diesilverbruik per uur in Liters | Diesilverbruik totaal in Liters |
|---------------------|-------------------------------------------|------|----------------------------------|---------------------------------|
| Heimachine          | STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75-560 kW  | 30   | 10                               | 300                             |
| Rupskraan compact   | STAGE klasse IV bouwjaar 2015, 75-560 kW  | 60   | 14                               | 840                             |
| Betonpomp           | STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75-560 kW  | 6    | 17,5                             | 105                             |
| Kraan               | STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75-560 kW  | 150  | 12                               | 1.260                           |
| Grote hoogwerker    | STAGE klasse IV bouwjaar 2015, 56-75 kW   | 95   | 4                                | 380                             |
| Kleine graafmachine | STAGE klasse IIIA bouwjaar 2007, <= 56 kW | 15   | 4,3                              | 65                              |
| Totaal              |                                           | 356  |                                  | 2.950                           |

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het projectgebied.

## Verkeer

Voor de sloop- en aanlegfase wordt uitgegaan van een worst-case scenario van 90 zware verkeersbewegingen per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal (zoals beton, stenen, de dakconstructie, installaties etc.) en machines. Voor het vervoer van personeel worden 14 lichte verkeersbewegingen per etmaal verwacht. Voor de lichte, middelzware en zware verkeersbewegingen van de aanlegfase is één route aangehouden, namelijk de route naar de A32.

## Stationaire emissies

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie 'Anders' opgenomen ten behoeve van de emissie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>. Hierbij is de methode gehanteerd die in de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" staat beschreven. Voor de emissiecijfers is aangesloten bij de tabel die in de bijlage van deze instructie is opgenomen. (Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer).

Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijdt. Wanneer 45 zware motorvoertuigen in het rekenjaar 2025 gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 3 Stationaire emissies

| Type voertuig | Aantal stationaire uren | Emissie NH <sub>3</sub> in gram/uur (2025) | Totale emissie NH <sub>3</sub> stationair in kg | Emissie NO <sub>x</sub> in gram/uur (2025) | Totale emissie NO <sub>x</sub> in kg |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Zwaar         | 11,25                   | 0,97464                                    | 0,011                                           | 70,40976                                   | 0,792                                |
| Totaal        |                         |                                            | 0,016                                           |                                            | 0,792                                |

In totaal leidt het stationair draaien van het bouwverkeer tot een emissie van 0,016 kg NH<sub>3</sub> en 0,792 kg NO<sub>x</sub>. Dit is als vlakbron ingevoerd ter plaatse van het projectgebied.

## Koude start

Voor de koude start van voertuigen is ervan uitgegaan dat 50% van het lichte verkeer een koude start maakt op de bouwlocatie. Voor het middelzware en zware verkeer wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen niet langer dan 2 uur stil staan op de bouwplaats. In het rekenprogramma zijn derhalve 7 koude starts/etmaal ingevoerd.

## 4.2 Rekenjaar

Voor de aanlegfase is worst-case het rekenjaar 2025 gehanteerd. Dit is een worst-case benadering omdat de verschillende fases waarschijnlijk later zullen plaatsvinden dan in 2025. Naarmate het rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies ten gevolge van transportbewegingen lager, omdat het rekenmodel uitgaat van toepassing van schonere technieken in de toekomst.



## 5. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekening voor aanleg-fase (zonder interne saldering) blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn om die reden niet aan de orde. Voor de uitvoering van dit project geldt geen vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit op basis van de Omgevingswet.



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Rho Adviseurs  
Oranje Nassaulaan 12,  
8933 BR Leeuwarden

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Heerenveen - Museum Belvédère  
Aanleg uitbreiding museum

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RYV4XQDwUg5e  
09 oktober 2025, 15:24  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025      | 0,9 kg/j                | 101,8 kg/j              |

### Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

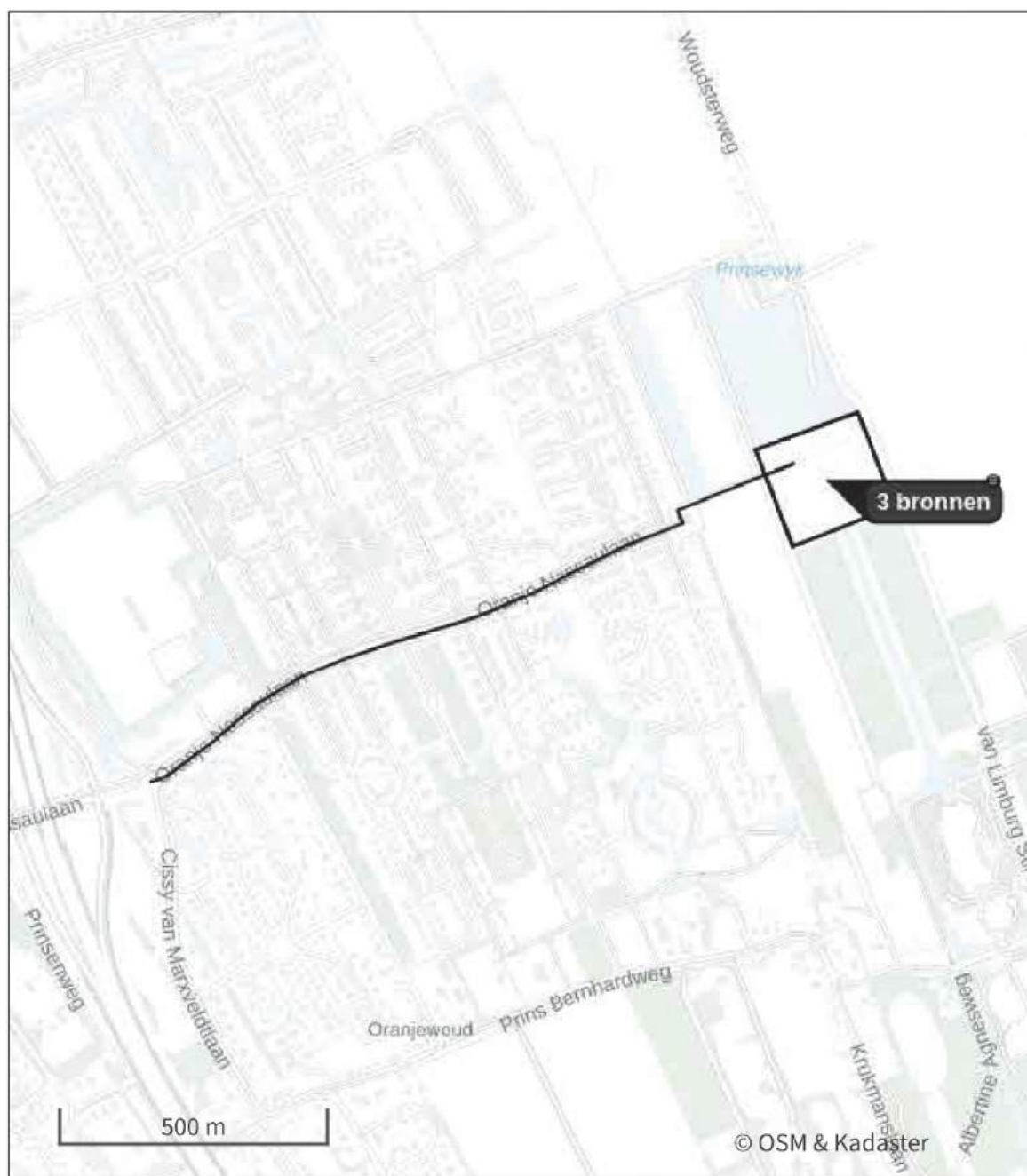
## Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

## Emissiebronnen

|                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> Mobiele werktuigen   Dieselmaterieel                                                     | 0,7 kg/j                | 98,3 kg/j               |
| <b>3</b> Verkeer   Koude start: overig   Koude start aanlegfase                                   | 0,1 kg/j                | 0,7 kg/j                |
| <b>4</b> Anders...   Stationaire emissies                                                         | 16,0 g/j                | 0,8 kg/j                |
|  Verkeersnetwerk | 75,9 g/j                | 2,1 kg/j                |



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- +  
PB
 Grootste toename (projectberekening)
- PB
 Grootste afname (projectberekening)
- \*  
PB
 Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanlegfase, Rekenjaar 2025

### 1 Mobiele werktuigen

|                                                                                  |                                           |           |                                 |                                                              |                                    |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Naam                                                                             | Dieselmaterieel                           |           |                                 | NO <sub>x</sub>                                              | 98,3 kg/j                          |                       |
| Locatie                                                                          | X:193749,91<br>Y:552498,8                 |           |                                 | NH <sub>3</sub>                                              | 0,7 kg/j                           |                       |
| Oppervlakte                                                                      | 3,99 ha                                   |           |                                 |                                                              |                                    |                       |
| Naam/Stageklasse                                                                 | Brandstof-<br>verbruik/AdBlue<br>verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud     | Spreiding/Temporele<br>variatie                              | Stof                               | Emissie               |
| Heimachine<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja             | 300 l/j<br>0 l/j                          | 30 u/j    | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 10,1 kg/j<br>72,0 g/j |
| Rupskraan<br>compact<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja   | 840 l/j<br>0 l/j                          | 60 u/j    | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 28,0 kg/j<br>0,2 kg/j |
| Betonpomp<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja              | 105 l/j<br>0 l/j                          | 6 u/j     | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 3,5 kg/j<br>25,2 g/j  |
| Kraan<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                  | 1.260 l/j<br>0 l/j                        | 150 u/j   | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 42,3 kg/j<br>0,3 kg/j |
| Grote hoogwerker<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja        | 380 l/j<br>0 l/j                          | 95 u/j    | <u>2,5 m</u><br><u>0,011 MW</u> | <u>0,4 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 13,0 kg/j<br>91,2 g/j |
| Kleine<br>graafmachine<br>Stage-IV, 2014-<br>2018, <= 56 kW,<br>diesel, SCR: nee | 65 l/j<br>0 l/j                           | 15 u/j    | <u>1,0 m</u><br><u>0,006 MW</u> | <u>0,3 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 1,4 kg/j<br>0,0 kg/j  |

### 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| Naam                      | Rijroute aanlegfase                |                           | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 2,1 kg/j |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------|-----------------|----------|
| Locatie                   | X:193086,02 Y:552234,41            |                           | Type scherm        | -      | NO <sub>2</sub> | 0,3 kg/j |
| Lengte                    | 1.393,58 m                         |                           | Hoogte             | -      | NH <sub>3</sub> | 75,9 g/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) |                           | Afstand tot de weg | -      |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |                    |        |                 |          |
| Tunnelfactor              | <u>1</u>                           |                           |                    |        |                 |          |
| Type hoogteligging        | <u>Normaal</u>                     |                           |                    |        |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u>                         |                           |                    |        |                 |          |
| Verkeer                   | Maximum snelheid                   | Aantal voertuigbewegingen |                    |        | In file         |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 14,0 /etmaal              |                    |        | 0,0 %           |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |                    |        | 0,0 %           |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |                    |        | 0,0 %           |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |                    |        | 0,0 %           |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /jaar                 |                    |        | 0,0 %           |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /jaar                 |                    |        | 0,0 %           |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 90,0 /jaar                |                    |        | 0,0 %           |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /jaar                 |                    |        | 0,0 %           |          |



### 3 Verkeer | Koude start: overig

|                           |              |                 |          |
|---------------------------|--------------|-----------------|----------|
| Naam                      | Koude start  | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
|                           | aanlegfase   | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j |
| Locatie                   | X:193750,18  |                 |          |
|                           | Y:552498,03  |                 |          |
| Oppervlakte               | 4,00 ha      |                 |          |
| Type voertuig             | Koude starts |                 |          |
| Licht verkeer             |              | 7,0 /etmaal     |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer |              | 0,0 /etmaal     |          |
| Zwaar vrachtverkeer       |              | 0,0 /etmaal     |          |
| Busverkeer                |              | 0,0 /etmaal     |          |

### 4 Anders...

|                      |                         |                |                 |                 |          |
|----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Stationaire emissies    | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 0,8 kg/j |
|                      |                         | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 16,0 g/j |
| Locatie              | X:193750,25             | Spreiding      | <u>0,0 m</u>    |                 |          |
|                      | Y:552497,26             |                |                 |                 |          |
| Oppervlakte          | 3,99 ha                 |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd         |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u> |                |                 |                 |          |

#### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

#### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

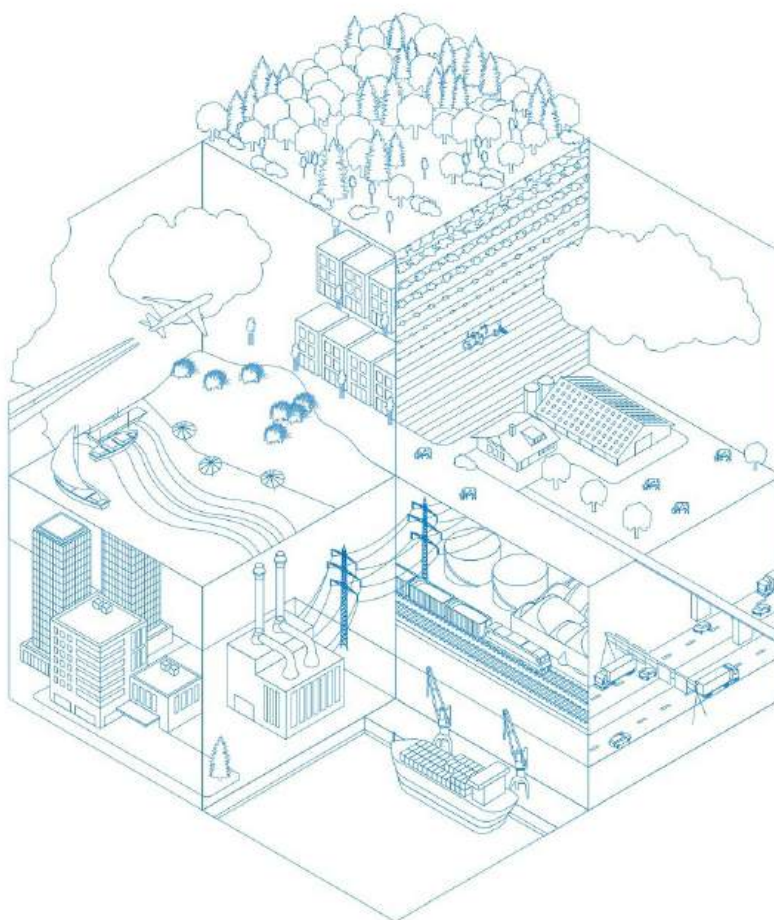
<https://link.aerius.nl/website>

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RYV4XQDwUg5e

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



## Bijlage projectberekening

### Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

#### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Rho Adviseurs  
Oranje Nassaulaan 12,  
8933 BR Leeuwarden

#### Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening  
AERIUS kenmerk projectberekening  
Datum projectberekening

Heerenveen - Museum Belvédère  
RYV4XQDwUg5e  
09 oktober 2025, 15:24

#### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

|           |                         |                         |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
| 2025      | 0,9 kg/j                | 101,8 kg/j              |





Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl.  
saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

### **Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### **Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>







## Bijlage 8    Verkennend bodemonderzoek



## BODEM

### RAPPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek en  
verkennd onderzoek asbest in puin

Oranje Nassaulaan 12

Heerenveen (Oranjewoud)



## Rapport verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin Oranje Nassaulaan 12, Heerenveen (Oranjewoud)

|                        |                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | Rho Adviseurs voor leefruimte<br>Druifstreek 72C<br>8911 LH Leeuwarden |
| Rapportnummer          | 22240.001                                                              |
| Versienummer           | D1                                                                     |
| Status                 | Definitief                                                             |
| Datum                  | 18 juli 2023                                                           |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer [REDACTED], BSc                                                |
| Kwaliteitscontrole     | De heer [REDACTED], MSc                                                |

---

<sup>1</sup> AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.



### KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

### BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                         |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                                         | 1  |
| 2   | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....                                      | 2  |
| 3   | MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM .....                              | 2  |
| 3.1 | Geraadpleegde bronnen .....                                             | 2  |
| 3.2 | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....                    | 3  |
| 3.3 | Toekomstige situatie .....                                              | 4  |
| 3.4 | Calamiteiten .....                                                      | 4  |
| 3.5 | Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie .....              | 4  |
| 3.6 | Aangrenzende terreindelen/percelen .....                                | 4  |
| 3.7 | Terreininspectie .....                                                  | 5  |
| 3.8 | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....                | 5  |
| 3.9 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                                      | 6  |
| 4   | CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) ..... | 6  |
| 5   | VELDWERK .....                                                          | 7  |
| 5.1 | Algemeen .....                                                          | 7  |
| 5.2 | Grondonderzoek .....                                                    | 8  |
| 5.3 | Grondwateronderzoek .....                                               | 10 |
| 6   | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                             | 10 |
| 6.1 | Uitvoering analyses .....                                               | 10 |
| 6.2 | Toetsingskader .....                                                    | 12 |
| 6.3 | Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek ..... | 14 |
| 6.4 | Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin .....                    | 15 |
| 6.5 | Interpretatie analyseresultaten .....                                   | 15 |
| 7   | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES .....                                | 16 |

**BIJLAGEN:**

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
- 4c. - Getoetste analyseresultaten Regeling bodemkwaliteit (indicatief)
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Regeling bodemkwaliteit
6. - Informatie vooronderzoek



## 1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin op de locatie Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in puin (indicatief) is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2. Tevens is indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie, bestaande uit twee niet aaneengesloten terreindelen (totaal  $\pm 680 \text{ m}^2$ ), is gelegen aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud) (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Knijpe, sectie E, nummer 1411 (ged.) en sectie F, nummer 1019 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,8 m +NAP en zijn de coördinaten van een centraal punt van de onderzoekslocatie X = 193.730, Y = 552.400.

## 3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

### 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen.

| Onderdeel                                                                               | Bron                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historisch, huidig en toekomstig gebruik                                                | Opdrachtgever, d.d. 1 mei 2023                                                                                       |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek | Gemeente Heerenveen, d.d. 15 en 16 mei 2023                                                                          |
| Locatiegegevens van internet:                                                           |                                                                                                                      |
| - historisch topografisch kaartmateriaal                                                | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>                                                         |
| - basisregistratie grootschalige topografie                                             | <a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a>                                                                         |
| - kadastrale gegevens                                                                   | <a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a>                                                                 |
| - hoogtekarte                                                                           | <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a>                                                                           |
| - luchtfoto's                                                                           | <a href="http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms">webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms</a> |
| - Google streetview                                                                     | <a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a>                                                                   |
| - provinciale bodeminformatie                                                           | <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>                                                             |
| - bodemopbouw                                                                           | <a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a>                                                             |
| - geo(hydro)logie                                                                       | <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>                                                               |
| - kabels en leidingen                                                                   | <a href="http://www.kadaster.nl/klic-wion">www.kadaster.nl/klic-wion</a>                                             |
| Terreininspectie                                                                        | Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 9 juni 2023                                                            |

## 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

### Historische informatie

In de figuren 3.1 t/m 3.6 is op enkele historische topografische kaarten een indruk gegeven van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en de directe omgeving in de periode 1950 - 2021.



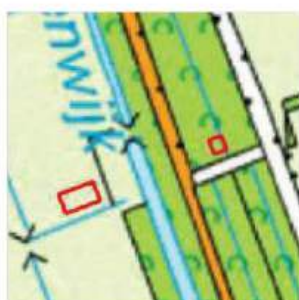
Figuur 3.1 Situatie jaren '50.



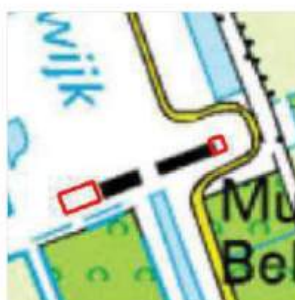
Figuur 3.2 Situatie jaren '60.



Figuur 3.3 Situatie jaren '70/'80.



Figuur 3.4 Situatie ca. 2000.



Figuur 3.5 Situatie ca. 2005.



Figuur 3.6 Situatie 2021.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie voorheen voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. In de jaren '50 tot '80 bevond het westelijke terreindeel zich mogelijk deels ter plaatse van een toegangsdam naar een weiland (zie figuur 3.1 t/m 3.3). Tussen het westelijke en oostelijke terreindeel bevonden zich destijds de toenmalige weg Woudsterweg en een in de huidige situatie nog aanwezige watergang (Prinsenvijk). Beide terreindelen zijn voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.

### Huidige situatie

Tussen beide locaties is, volgens informatie van de opdrachtgever, tussen 2003 en 2006 het Museum Belvédère gerealiseerd. Het westelijke terreindeel is in de huidige situatie onbebouwd en onverhard (gras). Het oostelijke terreindeel is in gebruik als kleinschalige parkeerplaats direct naast het museum.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Heerenveen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.



Uit de geraadpleegde bronnen blijkt, met uitzondering van een mogelijke voormalige dam op het westelijke terreindeel, verder geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande museum zowel aan de west- als oostzijde uit te breiden. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige activiteiten worden voortgezet.

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Heerenveen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

### 3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Het westelijke terreindeel maakte in 2000 deel uit van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de wijk Skoatterwâld (Oranjewoud, project 16546-03078, d.d. 3 juli 2000). Destijds zijn enkele boringen en een peilbuis direct nabij onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerd. Ter plaatse zijn in de grond destijds geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater ter plaatse (peilbuis 93) zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. In de overige peilbuizen zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan zware metalen en/of naftaleen aangetoond.

Ter plaatse van het museum is in 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, project 16546-138091, 27 juni 2003). Dit onderzoek is zeer waarschijnlijk uitgevoerd in het kader van de bouw van het museum. De rapportage van het onderzoek is niet beschikbaar bij de gemeente Heerenveen. Wel zijn de resultaten van het onderzoek ingezien via het bodeminformatiesysteem Nazca en via bij de opdrachtgever verkregen informatie. Uit de resultaten blijkt dat één van de boringen destijds ter plaatse van het westelijke terreindeel is uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat destijds in de grond ter plaatse van het museum ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.

Verder zijn op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Beide terreindelen grenzen aan het huidige museum. Het oostelijke terreindeel grenst aan de noordzijde aan de toegangsweg naar het museum. In de overige richtingen grenzen beide terreindelen aan graslanden, bos en watergangen.

De bodemonderzoeksgegevens van de aangrenzende percelen en terreindelen zijn reeds beschreven in paragraaf 3.5. Van de overige aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie bleek dat het parkeerterrein ter plaatse van het oostelijke terreindeel is voorzien van een asfaltverharding. Rondom het museum en ter plaatse van een deel van het westelijke terreindeel bevindt zich een splitverharding in/op een kunststof rooster. Verder komt de tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

#### *Algemene verwachting bodemkwaliteit*

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "zone 1", van het gebied waarvoor de gemeente Heerenveen een "Actualisatie bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer gemeente Heerenveen" (Antea Group, project: 401851, d.d. 15 september 2015) heeft opgesteld. De verwachte bodemkwaliteit voor de zone voldoet aan de Achtergrondwaarde.

#### *PFAS*

Op 13 december 2021 is de geactualiseerde versie van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" gepubliceerd, waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden.

In opdracht van de Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO) is een "Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland" opgesteld (Anteagroup, project 0457469.100, 23 januari 2020). De 90 percentiel-waarden vallen binnen de landelijke achtergrondwaarden.



### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een moerige podzolgrond met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (westelijke terreindeel) en een laarpodzolgrond (oostelijke terreindeel), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 0,8$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Er bevinden zich geen geregistreerde grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

## 4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

### Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

### PFAS

Op basis van het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt, dat voorts nog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet, dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen. Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van het onderhavig onderzoek.



### Verkennd onderzoek asbest in puin (NEN 5897)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat op de locatie voor asbest geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde. Tijdens de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek is ter plaatse van het oostelijke terreindeel onder/naast de asfaltverharding een puinfundatie aangetroffen.

Uit aanvullend verkregen informatie van de opdrachtgever blijkt dat het aangetroffen puin zeer waarschijnlijk dateert van de aanleg van het museum (tussen 2003 en 2006). Voor de bouw van het museum en de verharding is gebruik gemaakt van een puinbed als verharding voor de bouw. Dit puinbed is blijven liggen en dient als fundering voor het asfalt. Gezien het aanlegmoment van het puinbed en het museum (tussen 2003 en 2006) wordt verwacht dat 'gecertificeerd' puingranulaat is toegepast. Conform de NEN 5725 is gebroken puingranulaat uit de periode tussen 1998 en 2005 niet asbestverdacht en is de kans op het aantreffen van asbest 'incidenteel'.

Zekerheidshalve is in overleg met de opdrachtgever dit terreindeel onderzocht volgens de strategie voor "half-verhardingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

## 5 VELDWERK

### 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. De boringen voor de boven- en ondergrond zijn evenredig verdeeld over het oostelijke en westelijke terreindeel. In overleg met de opdrachtgever is op beide terreindelen een peilbuis geplaatst.

Ter plaatse van het oostelijke terreindeel zijn de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd. In verband met de aanwezigheid van een asfaltverharding op dit terreindeel zijn de boringen in eerste instantie direct buiten de verharding geplaatst. In verband met het aantreffen van een puinfundatie zijn ter plaatse tijdens de grondwaterbemonstering aanvullende (asbest)inspectiegaten geboord/gegraven met een diameter van 35 cm voor het vaststellen van de bodemopbouw/-kwaliteit onder de asfaltverharding.

Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 9 en 26 juni 2026 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.T. Bouwman. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

## 5.2 Grondonderzoek

### Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 5.1 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 5.1 Visuele inspectie toplaag.

| Aandachtsgebied                                    | Opmerking                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Oppervlakte van geïnspecteerde locatie             | ± 140 m <sup>2</sup>                 |
| Conditie toplaag                                   | Vochtig                              |
| Beperkingen van de inspectie                       | Asfaltverharding                     |
| Weersomstandigheden                                | Neerslag < 10 mm/uur<br>Zicht > 50 m |
| Zand, klei/leem en/of veen                         | Zand                                 |
| Los of (deels) vastgereden                         | Los                                  |
| Geen/matige vegetatie                              | Geen                                 |
| Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707) | 30 % (asfaltverharding)              |
| Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen? | Nee                                  |

### Uitvoering veldwerk

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen geplaatst; 6 boringen tot maximaal 0,5 m -mv, 2 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 3,1 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 4 gaten (6A t/m 09A) gegraven met een afmeting van 30x30 cm of een diameter van 35cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. De boringen/peilbuis van het westelijke terreindeel betreffen 01 t/m 05, de boringen/gaten/peilbuis van het oostelijke terreindeel betreffen 06 t/m 08 en 06A t/m 09A.

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn enkele boringen niet doorgezet tot 0,5 m-mv vanwege een ondoordringbare puinlaag op 0,3 m-mv. De betreffende boorpunten zijn tijdens de tweede fase van het onderzoek herplaatst onder de asfaltverharding.

### Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig fijn zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk veen- en/of leem(houdende)lagen aanwezig.

Ter plaatse van het westelijke terreindeel is de ondergrond plaatselijk zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd). Ter plaatse van het oostelijke terreindeel is de bovengrond direct buiten de asfaltverharding plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en matig tot sterk puinhoudend (resten aangrenzende puinfundatie). Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatie bestaande uit puingranulaat (beton en baksteen). Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Tijdens de werkzaamheden zijn op dit terreindeel zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van het westelijke deel van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden

| Gat/boring | Einddiepte (cm -mv) | Traject (cm -mv) | Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden                           |
|------------|---------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 01         | 290                 | 70-150           | zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd)                          |
| 03         | 200                 | 120-150          | zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd)                          |
| 06         | 310                 | 0-30             | matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend (restant gebroken puinfundatie) |
| 06A        | 80                  | 0-30             | zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend (restant gebroken puinfundatie)  |
| 07         | 20 (gestaakt)       | 10-20            | split op kunststof rooster, puinfundatie onder split. Gestaakt op puin.   |
| 08         | 30 (gestaakt)       | 0-30             | zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend. Gestaakt op puin.               |

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters ten aanzien van de parameter asbest. In overleg met de opdrachtgever is, gezien de doelstelling van het onderzoek en het ontbreken van asbestverdachte materialen, alleen het puinmengmonster (ASB-MM1) geanalyseerd.

Tabel 5.3 Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters (parameter asbest)

| (Meng)-monster | Monsters (in cm -mv)                    | Bijzonderheden                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ASB-MM1        | 07A (15-40) + 08A (15-37) + 09A (16-42) | verdachte laag onder asfaltverharding (volledig puingranulaat)                          |
| ASB-M2         | 06A (0-30)                              | verdachte laag direct naast asfaltverharding (zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend) |



## 5.3 Grondwateronderzoek

### Uitvoering veldwerk

Centraal op het westelijke en oostelijke terreindeel zijn 2 peilbuizen (filterstellingen 1,9-2,9 en 2,1-3,1 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 juni 2023 is ingeschat.

### Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 26 juni 2023 uitgevoerd door de heer J.T. Bouwman. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 5.4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.4 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater.

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis                            | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 01              | centraal op westelijke deel onderzoekslocatie | 1.9-2.9                | 1,44                    | 610                                                       | 31                | 6,9            |
| 06              | centraal op oostelijke deel onderzoekslocatie | 2.1-3.1                | 1,63                    | 580                                                       | 17                | 6,9            |

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Uitvoering analyses

#### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters samengesteld (2 grond(meng)monster van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond). In verband met de gefaseerde uitvoering van de werkzaamheden op het oostelijke terreindeel zijn voor dit terreindeel de grondmonsters van de tweede fase gebruikt bij de samenstelling van de grond(meng)monsters. De 4 grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*  
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*  
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (ondergrond, 0,7-1,5 m -mv) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter koper.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

| Grond(meng)-monster           | Traject (cm -mv)                                       | Analysepakket         | Bijzonderheden                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Westelijke terreindeel</i> |                                                        |                       |                                                                               |
| MM1                           | 01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50)          | standaardpakket grond | bovengrond (zintuiglijk schoon)                                               |
| MM2                           | 01 (70-120) + 01 (120-150) + 03 (120-150)              | standaardpakket grond | ondergrond (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd)                   |
| 01-3                          | 01 (70-120)                                            | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| 04-1                          | 01 (120-150)                                           | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| 03-4                          | 03 (120-150)                                           | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| <i>Oostelijke terreindeel</i> |                                                        |                       |                                                                               |
| 06A-1                         | 06A (0-30)                                             | standaardpakket grond | bovengrond naast asfaltverharding (zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend)  |
| MM3                           | 06A (30-80) + 07A (50-80) + 09A (42-80) + 09A (80-100) | standaardpakket grond | ondergrond onder asfaltverharding en puinfundatie (zintuiglijk schoon)        |

### Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest is in het laboratorium 1 mengmonster geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*  
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de samenstelling van het mengmonster en het analysepakket.

Tabel 6.2 Overzicht van de samenstelling van het mengmonster en het analysepakket.

| Mengmonster | Monsters<br>(in cm -mv)                    | Analysepakket                       | Bijzonderheden                                                    |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ASB-MM1     | 07A (15-40) + 08A (15-37) +<br>09A (16-42) | asbest in puin<br>(NEN 5898 - 2016) | verdachte laag onder asfaltverharding<br>(volledig puingranulaat) |

## 6.2 Toetsingskader

### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*  
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*  
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.



In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4aaaa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

#### Grond:

- niet verontreinigd:      gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:    gehalte  $>$  achtergrondwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd:    gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:    gehalte  $>$  interventiewaarde.

#### Grondwater:

- niet verontreinigd:      concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:    concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd:    concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:    concentratie  $>$  interventiewaarde.

De omgerekende gehalten naar gehalten in een standaardbodem zijn tevens indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Dit opgenomen resultaat geeft een *indicatie* van de kwaliteit van de grond met betrekking tot grondverzet en/of (indien van toepassing) terugsaneerwaarden. Hierbij wordt grond ingedeeld in de klassen Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie en Niet Toepasbaar.

#### Verkennd bodemonderzoek asbest in puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aanmerkelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

### 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens is het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 6.3 Overschrijdingen toetsingskaders grond.

| Grond(meng)-monster           | Traject (cm -mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) | Indicatieve toetsing Rbk (*A) |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>Westelijke terreindeel</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                   |                                   |                               |
| MM1                           | 01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| MM2                           | 01 (70-120) + 01 (120-150) + 03 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | lood                               | -                                 | koper                             | NT > Interventiewaarde        |
| 01-3                          | 01 (70-120)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| 04-1                          | 01 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| 03-4                          | 03 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | koper                             | NT > Interventiewaarde        |
| <i>Oostelijke terreindeel</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                   |                                   |                               |
| 06A-1                         | 06A (0-30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| MM3                           | 06A (30-80) + 07A (50-80) + 09A (42-80) + 09A (80-100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| (*A)                          | <p>De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodern";</p> <p>AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde<br/> wonen = toepasbaar (functieklaſſe wonen)<br/> industrie = toepasbaar (functieklaſſe industrie)<br/> NT = niet toepasbaar</p> <p>De indicatieve beoordeling AW is gebaſeerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is geanalyseerd op het ſtaandaardpakket</li> <li>- Het aantal ſtoffen dat de achtergrondwaarde overſchrijdt &lt;= 2 is</li> <li>- De overſchrijding(en) niet meer dan twee keer de Achtergrondwaarde betreffen</li> <li>- De overſchrijdingen lager zijn dan de toetsingſgrenſ 'Max. wonen'</li> </ul> <p>Een partijkering (BRL SIKB 1000, protocol 1001) zal echter definitief uitsluſſel kunnen geven of er ſprake is van grond klaſſe AW of NT.</p> |                                    |                                   |                                   |                               |

Tabel 6.4 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overſchrijden.

Tabel 6.4 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

| Grondwater-monster | Situering peilbuis                            | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1             | centraal op westelijke deel onderzoekslocatie | minerale olie                          | -                                      | -                                      |
| 06-1-1             | centraal op oostelijke deel onderzoekslocatie | barium                                 | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering. Bijlage 4c bevat de getoetste analyseresultaten aan de Regeling bodemkwaliteit (indicatief).

## 6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 6.5 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

| Meng-monster | Traject (cm -mv)                        | Asbestgehalte (< 20 mm) |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| ASB-MM1      | 07A (15-40) + 08A (15-37) + 09A (16-42) | <2 mg/kg d.s.           |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

## 6.5 Interpretatie analyseresultaten

### Westelijke terreindeel

In de bovengrond ter plaatse van het westelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster is in één deelmonster nog een sterke koperverontreiniging aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet eenduidig te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen (baksteen). Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met minerale olie. Voor de lichte minerale olieverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

### Oostelijke terreindeel

In de boven- en ondergrond van het oostelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met barium. De lichte metaalverontreiniging (barium) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem en/of het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm in het puin eveneens geen asbest aangetoond.



## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig fijn zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk veen- en/of leem(houdende)lagen aanwezig.

Ter plaatse van het westelijke terreindeel is de ondergrond plaatselijk zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd). Ter plaatse van het oostelijke terreindeel is de bovengrond direct buiten de asfaltverharding plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en matig tot sterk puinhoudend (resten aangrenzende puinfundatie). Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatie bestaande uit puingranulaat (beton en baksteen). Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

In de bovengrond ter plaatse van het westelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster is in één deelmonster nog een sterke koperverontreiniging aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet eenduidig te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen (baksteen). Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met minerale olie. Voor de lichte minerale olieverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

In de boven- en ondergrond van het oostelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met barium. De lichte metaalverontreiniging (barium) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten (voor het westelijke terreindeel), verworpen.

### Verkennend onderzoek asbest in puin NEN 5897 (oostelijke terreindeel)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat op de locatie voor asbest geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van het oostelijke terreindeel onder/naast de asfaltverharding een puinfundatie aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is dit terreindeel onderzocht volgens de strategie voor "halfverhardingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem en/of het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm in het puin eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in grond/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

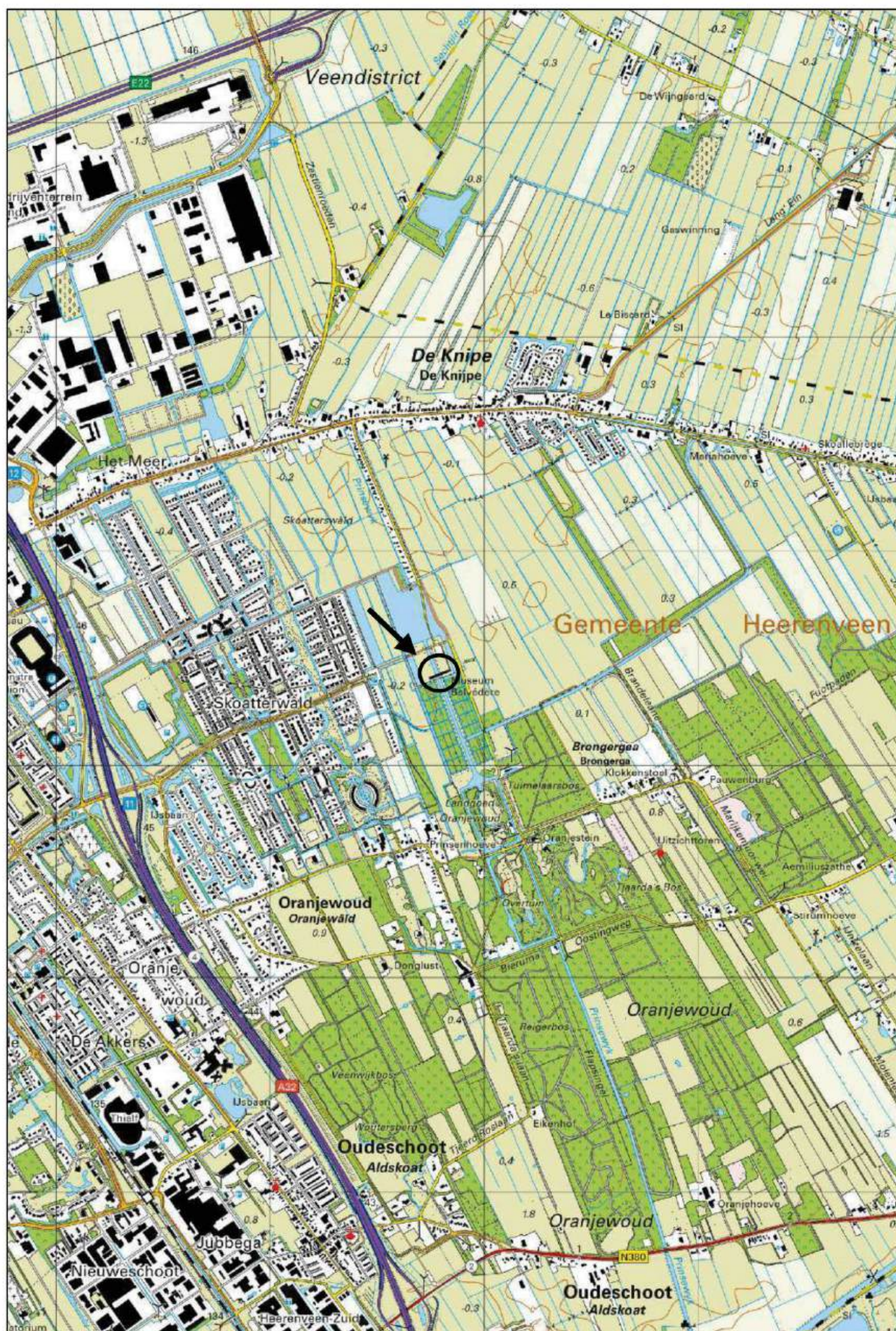
#### Advies

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er volgens Econsultancy milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Econsultancy adviseert om (op termijn) een nader bodemonderzoek te laten instellen naar de aard en omvang van de geconstateerde verontreiniging met koper ter plaatse van boring 03.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.



## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht







# Legenda

## Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloestofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

## Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

## Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeling
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

## Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

## Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

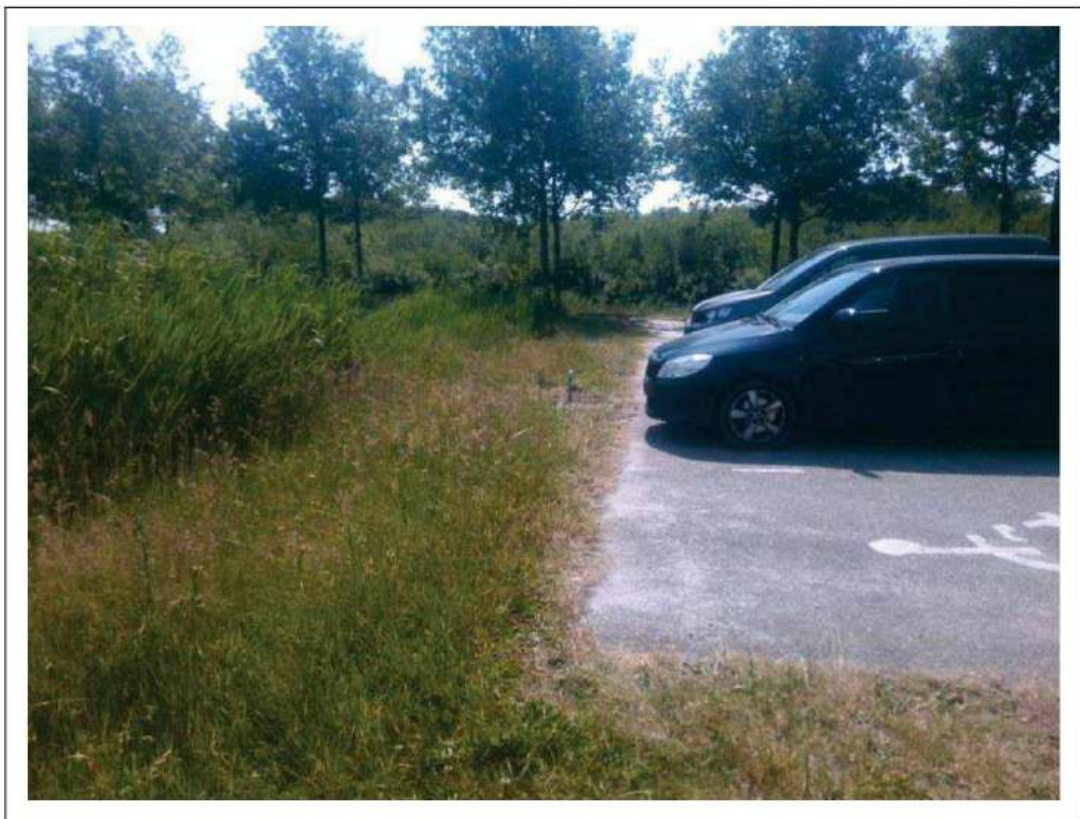


Foto 4.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



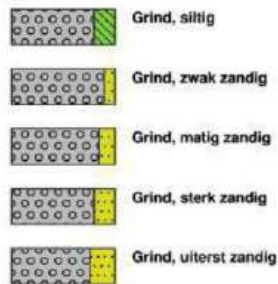
Foto 7.



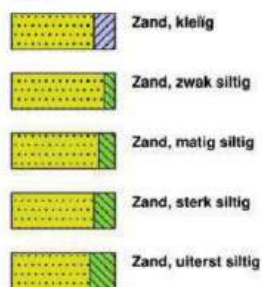
## Bijlage 3 Boorprofielen

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



#### zand



#### veen



#### klei



#### leem



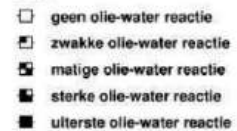
#### overige toevoegingen



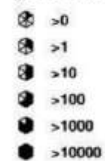
#### geur



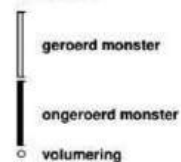
#### olie



#### p.i.d.-waarde



#### monsters

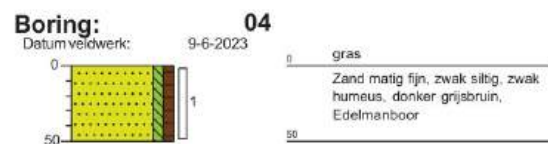
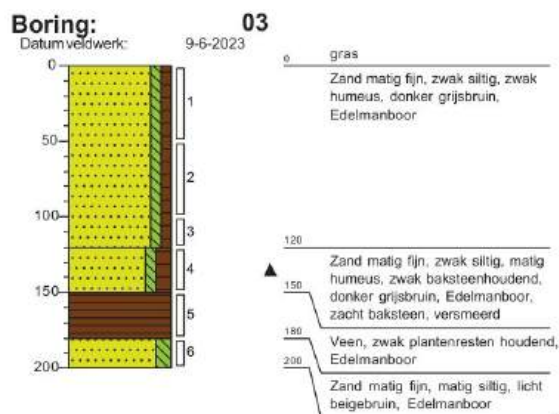
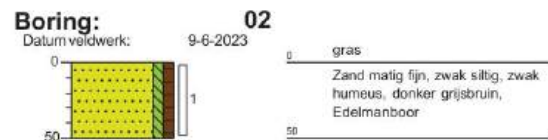
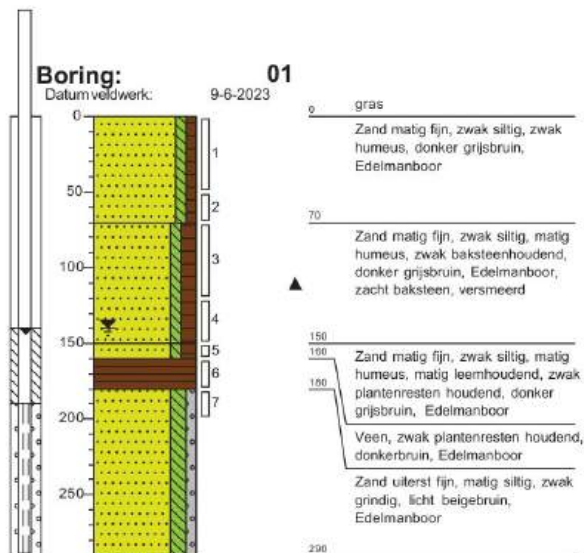


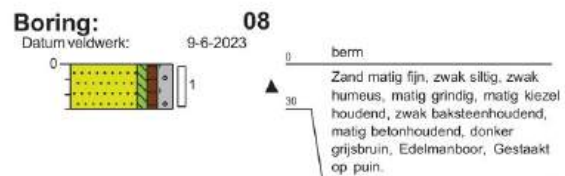
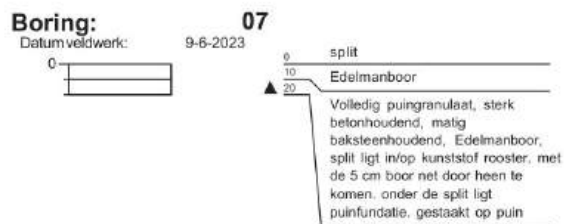
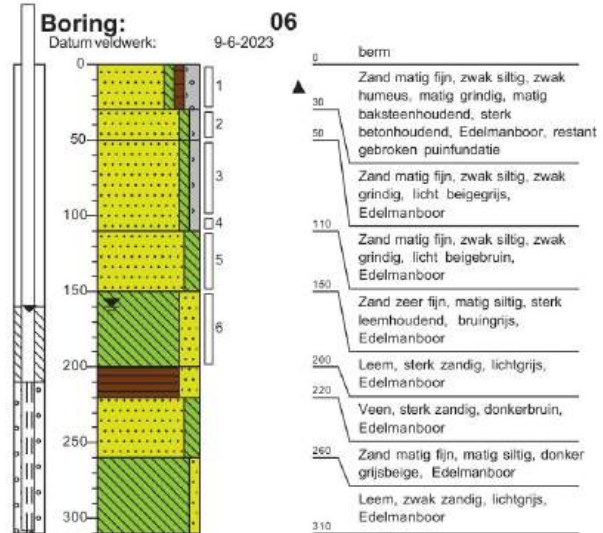
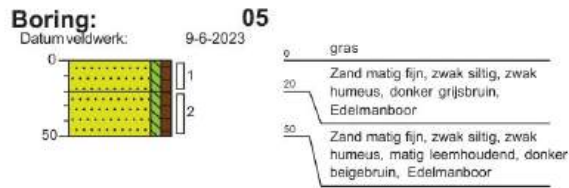
#### overig



#### peilbuis









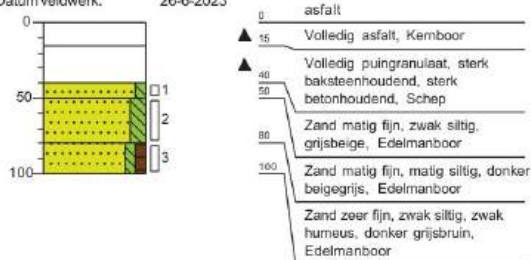
## Inspectiegat/Boring: 06A

Datum veldwerk: 26-6-2023



## Inspectiegat/Boring: 07A

Datum veldwerk: 26-6-2023



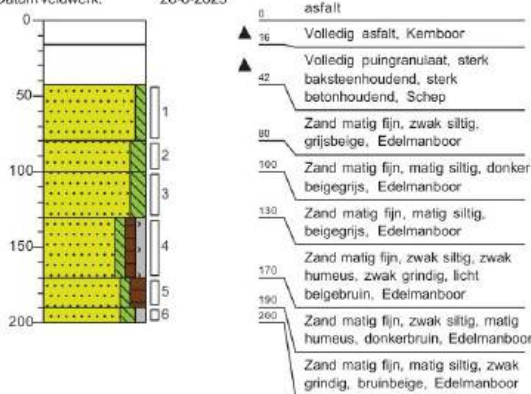
## Inspectiegat/Boring: 08A

Datum veldwerk: 26-6-2023



## Inspectiegat/Boring: 09A

Datum veldwerk: 26-6-2023



### Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat 06A



Foto 2. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat 07A



Foto 3. Opgegraven en gezeefd materiaal inspectiegat 08A

## **Bijlage 4a Analysecertificaten**





## SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)

## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Uw projectnummer : 22240.001  
SGS rapportnummer : 13886182, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 16 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister: 24226722.



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13886182 - 1

Orderdatum 12-06-2023  
Startdatum 12-06-2023  
Rapportagedatum 19-06-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                         |                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |                     |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 01 (70-120) 01 (120-150) 03 (120-150)   |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                           | 001                 | 002                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                           | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                           | 91.4                | 75.1                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                           | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                           | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                           | 4.3                 | 6.8                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                             |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                           | 4.6                 | 6.4                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                             |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                           | <20                 | 25                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                           | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                           | <1.5                | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                           | 5.8                 | 130                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                           | <0.05               | 0.11                |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                           | 18                  | 76                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                           | <0.5                | 0.92                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                           | <3                  | 7.9                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                           | <20                 | 48                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                             |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                           | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                           | 0.02                | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                           | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                           | 0.07                | 0.05                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                           | 0.05                | 0.02                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                           | 0.04                | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                           | 0.02                | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                           | 0.03                | 0.03                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                           | 0.03                | 0.03                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                           | 0.03 <sup>1)</sup>  | 0.03                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                           | 0.304 <sup>2)</sup> | 0.234 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                             |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                           | <1                  | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                           | 4.9 <sup>2)</sup>   | 4.9 <sup>2)</sup>   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13886182 - 1

Orderdatum 12-06-2023  
Startdatum 12-06-2023  
Rapportagedatum 19-06-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                         |
|--------|----------------|---------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 01 (70-120) 01 (120-150) 03 (120-150)   |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 5   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 9   | 7   |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13886182 - 1

Orderdatum 12-06-2023  
 Startdatum 12-06-2023  
 Rapportagedatum 19-06-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |

Paraaf :



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13886182 - 1

Orderdatum 12-06-2023  
Startdatum 12-06-2023  
Rapportagedatum 19-06-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antracene                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antracene                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                      |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0595908 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 001     | O0595935 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 001     | O0595923 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 001     | O0593655 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0594146 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0594148 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0595909 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |

Paraaf :

## Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13886182 - 1

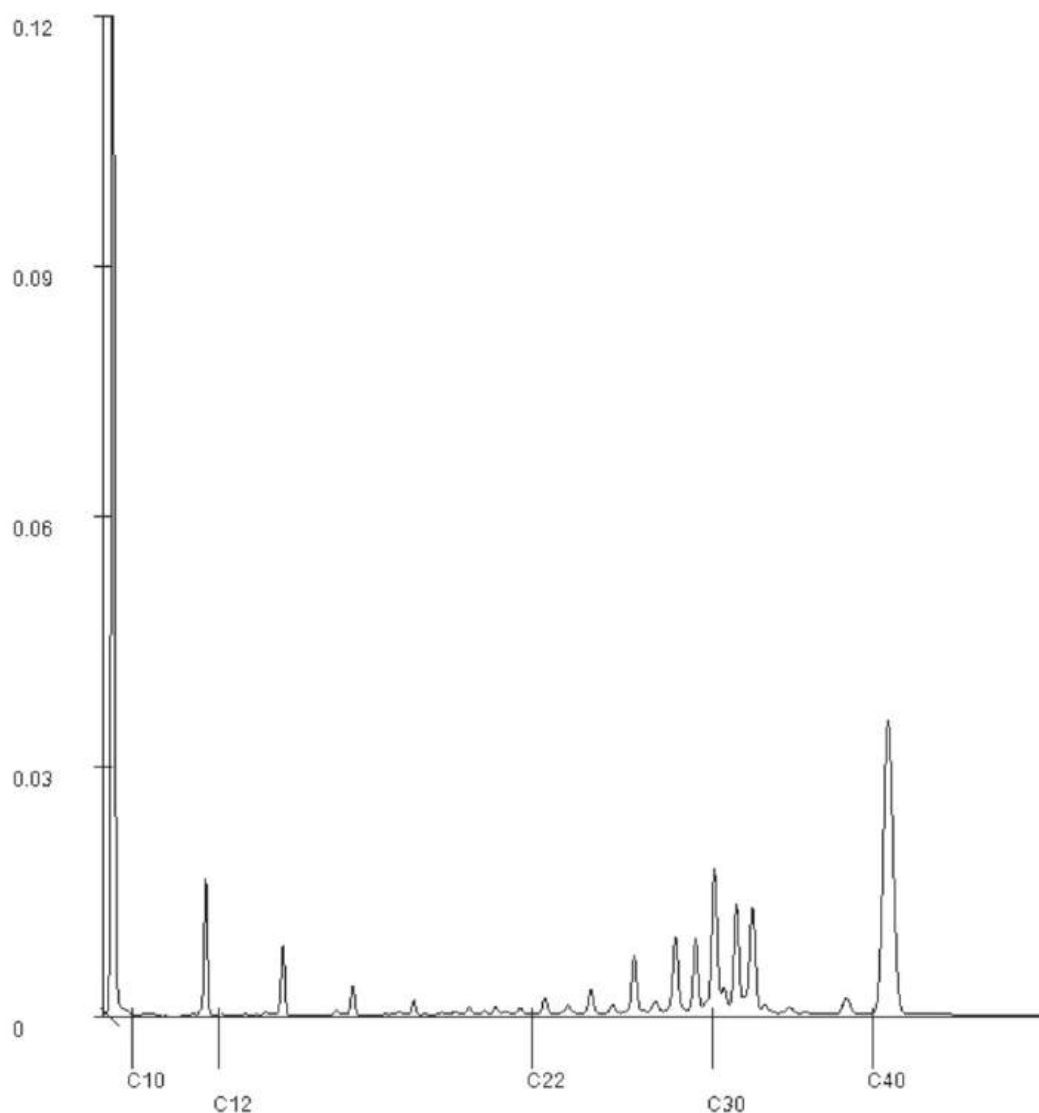
Orderdatum 12-06-2023  
Startdatum 12-06-2023  
Rapportagedatum 19-06-2023

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



## Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13886182 - 1

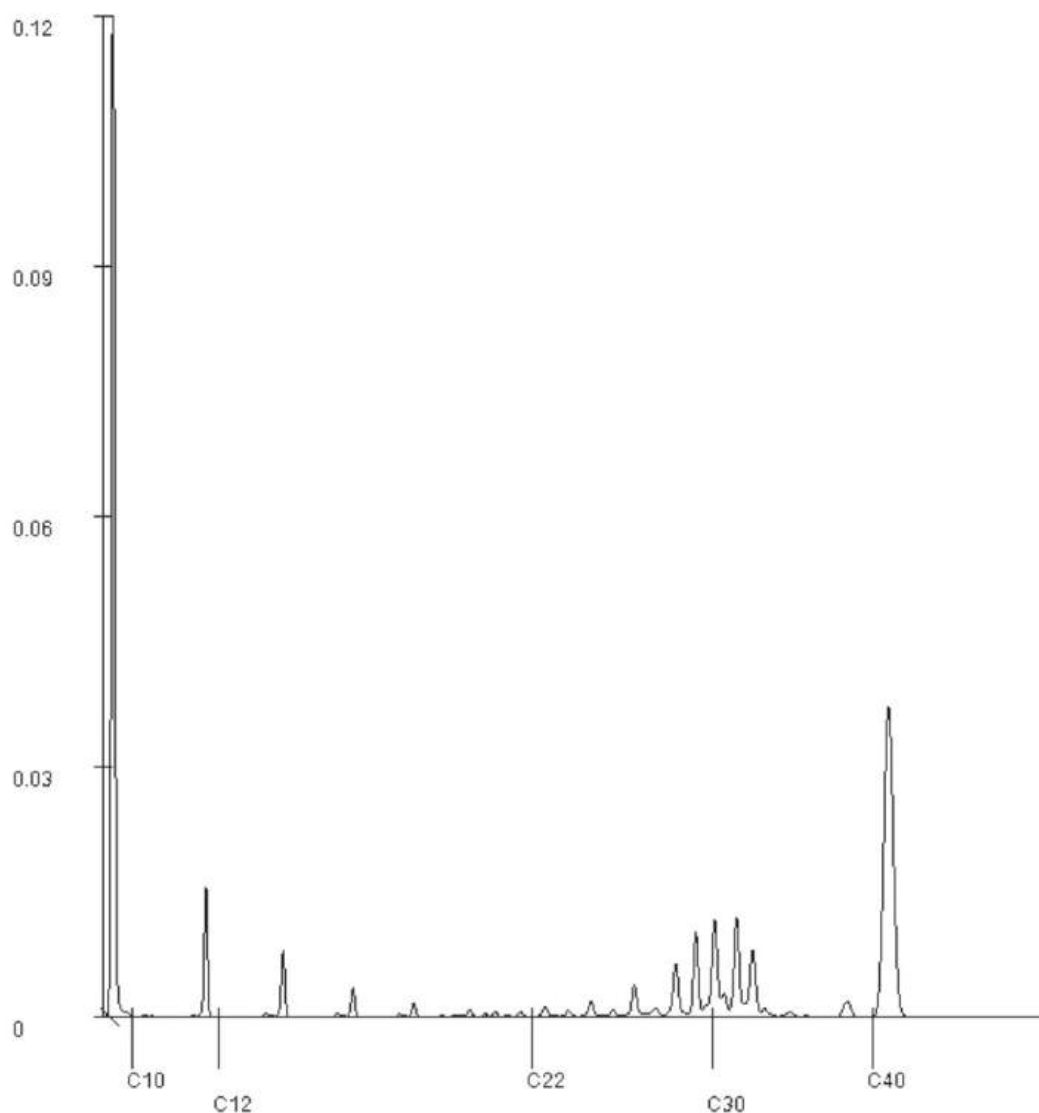
Orderdatum 12-06-2023  
Startdatum 12-06-2023  
Rapportagedatum 19-06-2023

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen: MM2 01 (70-120) 01 (120-150) 03 (120-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)

## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Uw projectnummer : 22240.001  
SGS rapportnummer : 13896344, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 16 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister: 24226722.



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13896344 - 1

Orderdatum 28-06-2023  
Startdatum 28-06-2023  
Rapportagedatum 05-07-2023

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |      |      |  |
|--------------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|--|
| 001                            | Grond (AS3000) | 01-3 01 (70-120)    |      |      |      |  |
| 002                            | Grond (AS3000) | 01-4 01 (120-150)   |      |      |      |  |
| 003                            | Grond (AS3000) | 03-4 03 (120-150)   |      |      |      |  |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 001  | 002  | 003  |  |
| monster voorbehandeling        |                | S                   | Ja   | Ja   | Ja   |  |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 73.4 | 73.9 | 76.5 |  |
| gewicht artefacten             | g              | S                   | <1   | <1   | <1   |  |
| aard van de artefacten         | -              | S                   | geen | geen | geen |  |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                   | 8.0  | 6.0  | 5.7  |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |                |                     |      |      |      |  |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                   | 4.8  | 3.3  | 3.2  |  |
| <b>METALEN</b>                 |                |                     |      |      |      |  |
| koper                          | mg/kgds        | S                   | 14   | 11   | 140  |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13896344 - 1

Orderdatum 28-06-2023  
 Startdatum 28-06-2023  
 Rapportagedatum 05-07-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13896344 - 1

Orderdatum 28-06-2023  
Startdatum 28-06-2023  
Rapportagedatum 05-07-2023

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling        | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| koper                          | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0594146 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0594148 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |
| 003     | O0595909 | 09-06-2023  | 09-06-2023  | ALC201     |

Paraaf :





## SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)

## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Uw projectnummer : 22240.001  
SGS rapportnummer : 13895303, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 16 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister: 24226722.





# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13895303 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
Startdatum 26-06-2023  
Rapportagedatum 03-07-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 06A-1 06A (0-30)                                     |                     |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM3 06A (30-80) 07A (50-80) 09A (42-80) 09A (80-100) |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                    | 001                 | 002                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                    | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                    | 93.1                | 88.3                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                    | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                    | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                    | 2.9                 | 1.4                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                      |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                    | 2.2                 | 3.0                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                      |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                    | 30                  | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                    | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                    | 1.7                 | 1.9                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                    | 7.5                 | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                    | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                    | 11                  | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                    | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                    | 4.3                 | 6.2                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                    | 25                  | <20                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                      |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                    | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                    | 0.07                | 0.01                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                    | 0.07                | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                    | 0.23                | 0.04                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                    | 0.15                | <0.01               |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                    | 0.12                | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                    | 0.07                | 0.01                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                    | 0.15                | 0.02                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                    | 0.15                | <0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                    | 0.12                | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                    | 1.137 <sup>1)</sup> | 0.135 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                      |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                    | <1                  | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                    | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13895303 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
Startdatum 26-06-2023  
Rapportagedatum 03-07-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 06A-1 06A (0-30)                                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM3 06A (30-80) 07A (50-80) 09A (42-80) 09A (80-100) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 7   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 6   | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895303 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
 Startdatum 26-06-2023  
 Rapportagedatum 03-07-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13895303 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
Startdatum 26-06-2023  
Rapportagedatum 03-07-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                      |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0593164 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0592528 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0593182 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0593103 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC201     |
| 002     | O0592477 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC201     |

Paraaf :

## Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895303 - 1

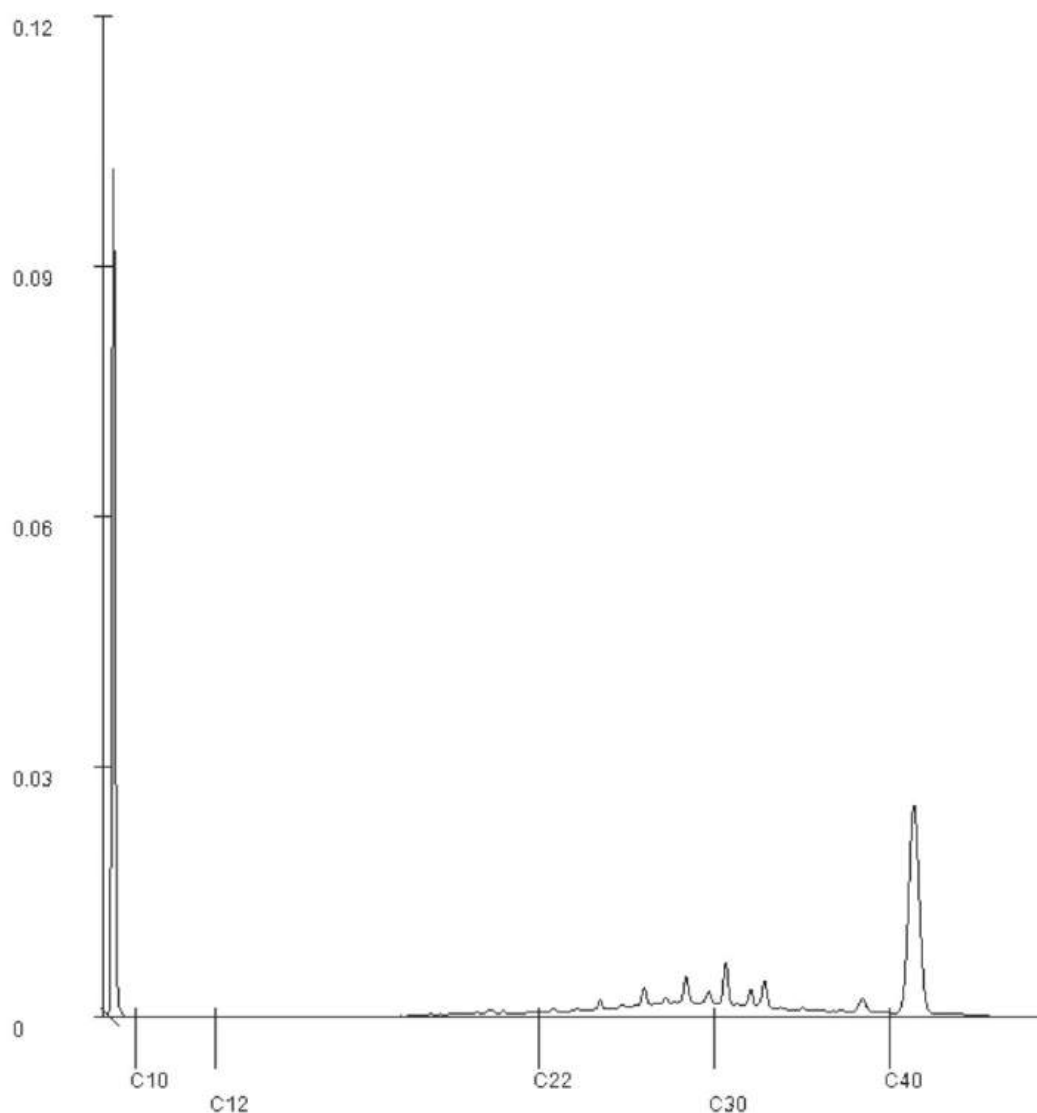
Orderdatum 26-06-2023  
 Startdatum 26-06-2023  
 Rapportagedatum 03-07-2023

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen 06A-1 06A (0-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)

## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Uw projectnummer : 22240.001  
SGS rapportnummer : 13895141, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 16 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.





# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13895141 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
Startdatum 26-06-2023  
Rapportagedatum 29-06-2023

| Nummer                                           | Monstersoort        | Monsterspecificatie |                    |                    |
|--------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 001                                              | Grondwater (AS3000) | 01-1-1              |                    |                    |
| 002                                              | Grondwater (AS3000) | 06-1-1              |                    |                    |
| Analyse                                          | Eenheid             | Q                   | 001                | 002                |
| <b>METALEN</b>                                   |                     |                     |                    |                    |
| barium                                           | µg/l                | S                   | 34                 | 64                 |
| cadmium                                          | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                           | µg/l                | S                   | <2                 | 4.4                |
| koper                                            | µg/l                | S                   | <2                 | <2                 |
| kwik                                             | µg/l                | S                   | <0.05              | <0.05              |
| lood                                             | µg/l                | S                   | <2                 | <2                 |
| molybdeen                                        | µg/l                | S                   | <2                 | <2                 |
| nikkel                                           | µg/l                | S                   | <3                 | 5.9                |
| zink                                             | µg/l                | S                   | <10                | <10                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |                     |                     |                    |                    |
| benzeen                                          | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                          | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                         | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                          | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| naftaleen                                        | µg/l                | S                   | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |                     |                     |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                | S                   | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l                | S                   | <0.2               | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 3 van 6

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895141 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
 Startdatum 26-06-2023  
 Rapportagedatum 29-06-2023

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1              |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 06-1-1              |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | 60  | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | 40  | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | 35  | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | 140 | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam  
 Projectnummer  
 Rapportnummer

Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 22240.001  
 13895141 - 1

Orderdatum  
 Startdatum  
 Rapportagedatum

26-06-2023  
 26-06-2023  
 29-06-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :





# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895141 - 1

Orderdatum 26-06-2023  
 Startdatum 26-06-2023  
 Rapportagedatum 29-06-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G7215286 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC236     |
| 001     | B2141295 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC204     |
| 002     | G7215244 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC236     |
| 002     | B2141310 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC204     |

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895141 - 1

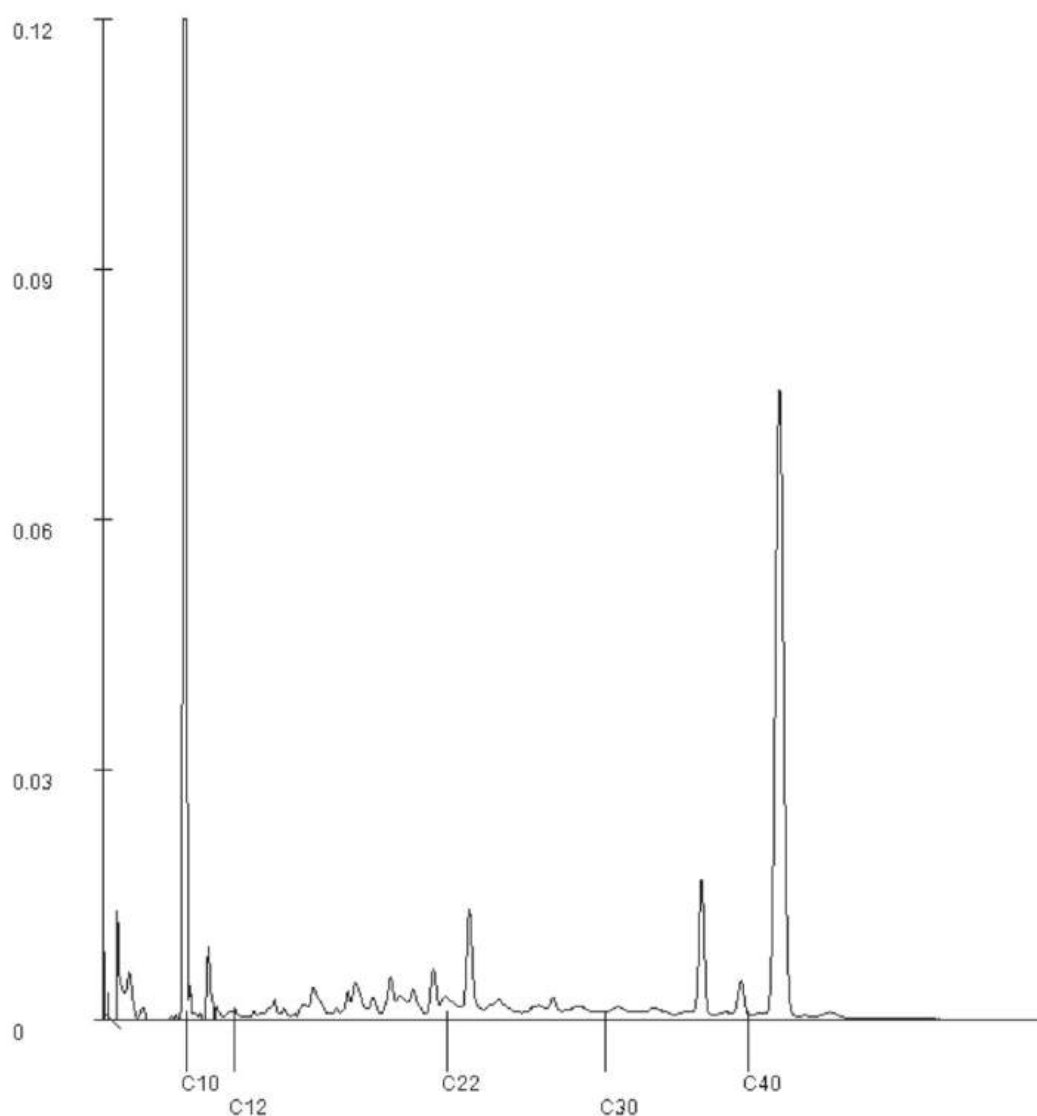
Orderdatum 26-06-2023  
 Startdatum 26-06-2023  
 Rapportagedatum 29-06-2023

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen 01-1-1

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

[www.sgs.com/analytics-nl](http://www.sgs.com/analytics-nl)

## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Uw projectnummer : 22240.001  
SGS rapportnummer : 13895941, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 16 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Projectnummer 22240.001  
Rapportnummer 13895941 - 1

Orderdatum 27-06-2023  
Startdatum 27-06-2023  
Rapportagedatum 11-07-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | ASB-MM1 ASB-MM1 (15-42) ASB-MM1 (15-42) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |
|---------------------------------|--------|--|-------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 32.52 |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 32.52 |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 28798 |
| droge stof                      | gew.-% |  | 88.5  |

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                     |         |   |      |
|-----------------------------------------------------|---------|---|------|
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie            | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | <2   |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                 | mg/kgds | Q | <2   |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                 | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds | Q | <2   |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | Q | 0.65 |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | <2   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 3 van 4

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Projectnummer 22240.001  
 Rapportnummer 13895941 - 1

Orderdatum 27-06-2023  
 Startdatum 27-06-2023  
 Rapportagedatum 11-07-2023

| Analyse                              | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| droge stof                           | Asbestverdacht | NEN 5898         |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E2195132 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC291     |
| 001     | E2195133 | 26-06-2023  | 26-06-2023  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13895941-001 Datum analyse: 11-07-2023  
 Projectnummer: 22240001  
 Projectnaam: 22240.001

Monsteromschrijving: ASB-MM1 ASB-MM1 (15-42) ASB-MM1 (15-42)

| Labomonster                                   | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Gemeten concentraties</b>                  |                           |                         |                         |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.65                      |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| <b>Voorbereidende resultaten</b>              |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 28798                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 28798                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 32524                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 88.5                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)*** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                             |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                             |
| 8-20         | 8910                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                             |
| 4-8          | 6961                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                             |
| 2-4          | 1514                  | 67.5                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                         |
| 1-2          | 1142                  | 21.2                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                         |
| 0.5-1        | 1073                  | 8.4                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                         |
| <0.5         | 9198                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                             |

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
 De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.  
 \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.  
 \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.  
 \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



**Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten  
(Circulaire bodemsanering)**

(Tonteyvraiz 3.0.0, Aozskader WEB, SAKB veyraiz 13.3.0, Aozskingradstam: 20-06-2023 - 16:05)

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| Projectcode       | 22240.001                            |
| Projectnaam       | Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen      |
| Monsterschrijving | MM1 01 (0-50) 02 (0                  |
| Monstersoort      | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]

(Tentamenjaar 3.0.0, laatste keer WBB, SAKB versie 13.3.0, laatste update: 20-06-2023 - 16:05)

Qverschrijding interventiewaarde

[illegible]



# Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analysesrapport                                                                                                     |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SG  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

## Verklaring toetsingsoordelen

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -        | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| --       | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ---      | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| #        | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| +        | De normen voor barium zijn ingetrokken, indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 520 mg/kg (landbodem). |
| *        | Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarbij geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW     | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| WO       | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IN       | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| .2p      | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >I       | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| >(ind)   | INEV (Indicatieve Interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| som(W)>I | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ^        | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| >IND     | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| *        | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                           |
| **       | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                        |
| ***      | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Kleur informatie

|        |                                            |
|--------|--------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                        |
| Roze   | > Industrie                                |
| Oranje | >= Tussenwaarde (Bij ligt tussen 0,5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                      |

(Testversie 3.0.0, testbedrijf WBE, SKB versie 13.3.0, testperiode: 11-07-2023 - 10-07-2024)

[illegible]

(Testversie 3.0.0, testbedrijf WBE, SKB versie 13.3.0, testperiode: 11-07-2023 - 10-07-2024)

[illegible]



(Testversie 3.0.0, aanbieder WBB, SWB versie 13.2.0, publicatiedatum: 11-07-2023 - 10:27)

Overschrijding interventiewaarde

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13896344-003 | 03-4 03 (120-150)   |

Monstercode  
13896344-003

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                               |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                           |
| .zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                    |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| >IND    | Groter dan Industrie                                                                                                                                                                                |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

(Testversie 3.0.0, methode WBB, SWB versie 13.2.0, publicatiedatum: 11-07-2023 - 10:20)

Monster conclusie: **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

[illegible]



(Testversie 3.0.0, aanbieder WBB, SWB versie 13.2.0, publicatiedatum: 11-07-2023 - 10:30)

22240.001  
Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
MM3 06A (30-80) 07A (50-80) 09A (42-80) 09A (80-100)  
Grond (AS3000)  
**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

[illegible]

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| *       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| *       | Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.          |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| >(ind)I | INEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                           |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                        |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Becoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum 11-07-2023 - 00:28)

Projectcode: 22240.001  
 Projectnaam: Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
 Monsteromschrijving: 01-1-1  
 Monstersoort: Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie: **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | ST    | SC | BC  | S    | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|----|-----|------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 34    | 34    | 34    |    | <=S | 50   | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 20   | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <0.05 |    | <=S | 0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 5    | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | 2.1   | <3    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <10   |    | <=S | 65   | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.2  | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 4    | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | 0.21  | 0.21  |    | <=S | 0.2  | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 153  | 300  | 0.2  |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | 0.014 | <0.02 |    | <=S | 0.01 | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | 0.14  |    | <=S | 0.01 | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | -   |      |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | 0.42  |    | <=S | 0.8  | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 24   | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | --  |      |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | 60    | 60    | 60    | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | 40    | 40    | 40    | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | 35    | 35    | 35    | -- | --  |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 140   | 140   | 140   | *  | >S  | 50   | 325  | 600  | 50   |

Monstercode: 13895141-001  
 Monsteromschrijving: 01-1-1



Projectcode 22240.001  
Projectnaam Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen  
Monsterschrijving 06-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | ST    | SC | BC  | S    | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|----|-----|------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 64    | 64    | 64    | *  | >S  | 50   | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | 4.4   | 4.4   | 4.4   |    | <=S | 20   | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <0.05 |    | <=S | 0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <2    |    | <=S | 5    | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | 5.9   | 5.9   | 5.9   |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <10   |    | <=S | 65   | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.2  | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 4    | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | 0.21  | 0.21  |    | <=S | 0.2  | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 153  | 300  | 0.2  |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | 0.014 | <0.02 |    | <=S | 0.01 | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | 0.14  |    | <=S | 0.01 | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | 0.42  |    | <=S | 0.8  | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 24   | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <0.2  |    | --- |      |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |       |    |     |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <50   |    | <=S | 50   | 325  | 600  | 50   |

Monstercode 13895141-002  
Monsterschrijving 06-1-1

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                     |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en kuum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                         |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaakt)                                                                                          |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                               |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                               |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                  |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordel mogelijk                                                                                                                                                                           |
| ---     | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                   |
| #       | Vermoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                           |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                          |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(indf) | INEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > interventiewaarde                       |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0,5 en 1) |
| Blaauw | > streefwaarde                            |

**Bijlage 4c Getoetste analyseresultaten  
(Regeling bodemkwaliteit) (indicatief)**



(Testversion 3.0.0, Testkoffer BEK, SKE, Version 13.3.0, Testungsdatum: 13-07-2023 - 16:54)

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.001                                   |
| Projectnaam          | Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen             |
| Monstersomschrijving | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |
| Monstersoort         | Grond (AS3000)                              |
| Monster conclusie    | <b>Altijd toepasbaar</b>                    |

[illegible]

## (Testversion 3.0.0, Logger der BEK, SKB, version 13.3.0, Testungsdatum: 13-07-2023 - 16:54)

Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

[illegible]

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --        | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #         | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +         | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| *         | Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW      | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WQ        | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN        | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I        | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)    | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1   | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^         | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I      | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT        | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| *         | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                          |
| **        | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                       |
| ***       | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| Oranje | >= Tussenwaarde (Bt ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| Geel   | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |



(Tontovenaar 3.0.0, bestekoder BSK, SMC versie 13.3.0, afdruksdatum: 13-07-2023 - 15:58)

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Projectcode       | 22240.001                       |
| Projectnaam       | Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen |
| Monsterschrijving | 01-3 01 (70-120)                |
| Monstersoort      | Grond (A53000)                  |
| Monster conclusie | <b>Altijd toepasbaar</b>        |

[illegible]

(Tontovenaar 3.0.0, bestekoder BSK, SMC versie 13.3.0, afdruksdatum: 13-07-2023 - 15:58)

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Projectcode       | 22240.001                       |
| Projectnaam       | Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen |
| Monsterschrijving | 01-4 01 (120-150)               |
| Monstersoort      | Grond (AS3000)                  |
| Monster conclusie | <b>Altijd toepasbaar</b>        |

[illegible]

(Toetsversie 3.0.0, kostekoder BSK, SMC versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2023 - 15:59)

Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

13896344-003 03-4 03 (120-150)



#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |
| --        | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| #         | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW      | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| WO        | Wonen                                                                                                                                                                                               |
| IN        | Industrie                                                                                                                                                                                           |
| .zp       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| >I        | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(ind)I   | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| somIW>1   | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                    |
| ^         | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| NT>I      | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                 |
| NT        | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                     |
| *         | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **        | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***       | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|        | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

(Tombouctou 3.11.0, Antwoorden RSE SMO versie 13.1.0, Antismarmium: 13-07-2023 - 16-07-2023)

[illegible]

(Tombouctou 3.11.0, Antwoorden BSE, SMO versie 13.1.0, Antismarium: 13-07-2023 - 16:03)

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT     | ST     | SC | BC   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja    |        |        | -  |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | %       | 88.3  | 88.3   |        | -- |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |        |        | -- |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |        |        |    |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.4   | 1.4    |        | -- |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |        |        |    |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 3.0   | 3.0    |        | -- |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |        |        |    |      |      |      |      |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | 48.2   | 48.2   |    | --   |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | 0.237  | 0.237  |    | <=AW | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.9   | 6.02   | 6.02   |    | <=AW | 15   | 102  | 190  | 3    |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | 7      | 7      |    | <=AW | 40   | 115  | 190  | 5    |
| kwik <sup>+</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | 0.0495 | 0.0495 |    | <=AW | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | 10.8   | 10.8   |    | <=AW | 50   | 290  | 530  | 10   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 6.2   | 16.7   | 16.7   |    | <=AW | 35   | 68   | 100  | 4    |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | 31.6   | 31.6   |    | <=AW | 140  | 430  | 720  | 20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |        |        |    |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.01  | 0.01   |        | -- | -    |      |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04  | 0.04   |        | -- | -    |      |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02  | 0.02   |        | -- | -    |      |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01  | 0.01   |        | -- | -    |      |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02  | 0.02   |        | -- | -    |      |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.135 | 0.135  | 0.135  |    | <=AW | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |        |        |    |      |      |      |      |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | 24.5   | 24.5   |    | <=AW | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |        |        |    |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --   |      |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --   |      |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --   |      |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --   |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | 70     | 70     |    | <=AW | 190  | 2595 | 5000 | 35   |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                  |
|--------------|------------------------------------------------------|
| 13895303-002 | MM3 06A (30-80) 07A (50-80) 09A (42-80) 09A (80-100) |



#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --        | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #         | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| *         | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| *         | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW      | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| W/O       | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN        | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I        | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)    | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somI>1    | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^         | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I      | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT        | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| *         | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                          |
| **        | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                       |
| ***       | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| Oranje | >= Tussenwaarde (Bt ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| Geel   | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

## **Bijlage 5 Toetsingskaders**

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW                                   | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arsen (As)                                                    | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (mg/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (dis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloopropanen                                               | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tr)                                          | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chlooraфтаaleen (som)                                         | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.



## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau                                              | voorkomen in: |  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|----------------------------------------------------------|---------------|--|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                          |               |  | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| <b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>                          |               |  |                                      |       |                                                      |       |
| chloordaan                                               |               |  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
| DDT (som)                                                |               |  | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
| DDE (som)                                                |               |  | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
| DDD (som)                                                |               |  | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
| DDT/DDE/DDD (som)                                        |               |  | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
| aldrin                                                   |               |  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
| dieldrin                                                 |               |  | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
| endrin                                                   |               |  | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
| drins (som)                                              |               |  | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
| α-endosulfan                                             |               |  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
| α-HCH                                                    |               |  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
| β-HCH                                                    |               |  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
| γ-HCH (lindaan)                                          |               |  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
| HCH-verbindingen (som)                                   |               |  | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
| heptachloor                                              |               |  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
| heptachloorepoxide (som)                                 |               |  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
| hexachloorbutadien                                       |               |  | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) |               |  | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
| azinfos-methyl                                           |               |  | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
| organotin verbindingen (som)                             |               |  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
| tributyltin (TBT)                                        |               |  | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
| MCPA                                                     |               |  | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
| atracine                                                 |               |  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
| carburyl                                                 |               |  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
| carbofuran                                               |               |  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
| 4-chloormethylfenolen (som)                              |               |  | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     |               |  | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b>                    |               |  |                                      |       |                                                      |       |
| asbest                                                   |               |  | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
| cyclohexanon                                             |               |  | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
| dimethyl ftalaat                                         |               |  | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
| diethyl ftalaat                                          |               |  | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
| di-isobutylftalaat                                       |               |  | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
| dibutyl ftalaat                                          |               |  | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
| butyl benzylftalaat                                      |               |  | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
| dihexyl ftalaat                                          |               |  | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  |               |  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
| ftalaten (som)                                           |               |  | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
| minerale olie                                            |               |  | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
| pyridine                                                 |               |  | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
| tetrahydrofuran                                          |               |  | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
| tetrahydrothiofeen                                       |               |  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
| tribroommethaan                                          |               |  | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
| ethyleenglycol                                           |               |  | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| diethyleenglycol                                         |               |  | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| acrylonitril                                             |               |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| formaldehyde                                             |               |  | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
| isopropanol (2-propanol)                                 |               |  | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
| methanol                                                 |               |  | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| butanol (1-butanol)                                      |               |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| butylacetaat                                             |               |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| ethylacetaat                                             |               |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           |               |  | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
| methylethylketon                                         |               |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg/ds).

| stofniveau                                                    | Achtergrondwaarden   | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie | Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen           | Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie           | Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem |                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                               | (mg/kg ds)           | over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)            | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds) | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds) | Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)                        | Emissietoetswaarden (mg/kg ds) |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0 <sup>7)</sup>    |                                                    | 15                                                 | 22                                                     | 0,070                                                         | 9                              |
| arsen (As)                                                    | 20                   | x                                                  | 27                                                 | 76                                                     | 0,61                                                          | 42                             |
| barium (Ba)                                                   | -                    | ( <sup>8)</sup> B)                                 | -                                                  | -                                                      | -                                                             | -                              |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                 | x en 7,5                                           | 1,2                                                | 4,3                                                    | 0,051                                                         | 4,3                            |
| chromium (Cr)                                                 | 55                   | x                                                  | 62                                                 | 190                                                    | 0,17                                                          | 190                            |
| kobalt (Co)                                                   | 15                   | ( <sup>8)</sup> B)                                 | 35                                                 | 190                                                    | 0,24                                                          | 130                            |
| koper (Cu)                                                    | 40                   | x                                                  | 54                                                 | 190                                                    | 1,0                                                           | 113                            |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                 | x                                                  | 0,83                                               | 4,8                                                    | 0,49                                                          | 4,8                            |
| lood (Pb)                                                     | 50                   | x                                                  | 210                                                | 530                                                    | 15                                                            | 308                            |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5 <sup>7)</sup>    | ( <sup>8)</sup> B)                                 | 88                                                 | 190                                                    | 0,48                                                          | 105                            |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                   | x                                                  | -                                                  | 100                                                    | 0,21                                                          | 100                            |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                  |                                                    | 180                                                | 900                                                    | 0,093                                                         | 450                            |
| vanadium (V)                                                  | 80                   |                                                    | 97                                                 | 250                                                    | 1,9                                                           | 146                            |
| zink (Zn)                                                     | 140                  | x                                                  | 200                                                | 720                                                    | 2,1                                                           | 430                            |
| <b>II. Overige anorganische stoffen</b>                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| chloride <sup>3)</sup>                                        | 3,0                  |                                                    | 3,0                                                | 20                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| cyanide (vrij) <sup>4)</sup>                                  | 5,5                  |                                                    | 5,5                                                | 50                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| cyanide (complex)                                             | 6,0                  |                                                    | 6,0                                                | 20                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| thiocyanaten (som)                                            |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>III. Aromatische stoffen</b>                               |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| benzeen                                                       | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| tolueen                                                       | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| xylenen (som)                                                 | 0,45 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,45                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 86                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| fenol                                                         | 0,25                 |                                                    | 0,25                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| cresolen (som)                                                | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,35                                               | 0,35                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| aromatische oplosmiddelen (som) <sup>5)</sup>                 | 2,5 <sup>7)</sup>    |                                                    | 2,5                                                | 2,5                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| naftaleen                                                     |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| fenantrien                                                    |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| antraceen                                                     |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| fluorantheen                                                  |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| chryseen                                                      |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(a)antraceen                                             |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(a)pyreen                                                |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(k)fluorantheen                                          |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(ghi)perylene                                            |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| PAK's totaal (som 10)                                         | 1,5                  |                                                    | 6,8                                                | 40                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>a. (vluchtige)</b>                                         |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>chloorkoolwaterstoffen</b>                                 | 0,10 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,10                                               | 0,1                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| monochloorethen                                               | 0,10                 |                                                    | 0,10                                               | 3,9                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| (vinylchloride) <sup>7)</sup>                                 | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 0,20                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloormethaan                                               | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 4                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1-dichlooretheen <sup>7)</sup>                              | 0,80 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,80                                               | 0,80                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                      | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 3                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorpropanen (som)                                        | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 0,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 2,5                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,7                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,15                 |                                                    | 0,15                                               | 4                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| tetrachlooretheen (Per)                                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>b. chloorbenzenen</b>                                      |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorbenzenen (som)                                        | 2,0 <sup>7)</sup>    |                                                    | 2,0                                                | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloorbenzenen (som)                                       | 0,015 <sup>7)</sup>  |                                                    | 0,015                                              | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloorbenzenen (som)                                     | 0,0090 <sup>7)</sup> |                                                    | 0,0090                                             | 2,2                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025               |                                                    | 0,0025                                             | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085               |                                                    | 0,027                                              | 1,4                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| chloorbenzenen (som)                                          |                      | x                                                  |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>c. chloorfenolen</b>                                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| monochloorfenolen (som)                                       | 0,045                |                                                    | 0,045                                              | 5,4                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030 <sup>7)</sup> |                                                    | 0,0030                                             | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015 <sup>7)</sup>  | x                                                  | 1                                                  | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030 <sup>7)</sup> |                                                    | 1,4                                                | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| chloorfenolen (som)                                           | -                    |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |



## Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

| stofniveau                                               | Achtergrondwaarden     | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie | Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen | Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie | Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem |                     |
|----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                          |                        | over aangrenzend perceel (2)                       | Maximale waarden kwaliteitsklassen wonen   | Maximale waarden kwaliteitsklassen industrie   | Maximale emissiewaarden                                       | Emissietoetswaarden |
|                                                          | (mg/kg ds)             | (mg/kg ds)                                         | (mg/kg ds)                                 | (mg/kg ds)                                     | (mg/kg L/S 10)                                                | (mg/kg ds)          |
| d. polychloorbifenylen (PCB's)                           |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 28                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 52                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 101                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 118                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 138                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 153                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB 180                                                  | 0,020                  |                                                    | 0,020                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| PCB's (som 7)                                            |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| e. overige gechloreerde koolwaterstoffen                 |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| monochlooranilinen (som)                                 | 0,20 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| pentachlooraniline                                       | 0,15 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,15                                       | 0,15                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| dioxine (som I-TEQ)                                      | 0,000055 <sup>1)</sup> |                                                    | 0,000055                                   | 0,000055                                       | nvt                                                           | nvt                 |
| chloormafalen (som)                                      | 0,070 <sup>7)</sup>    |                                                    | 0,070                                      | 10                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| VI. Bestrijdingsmiddelen                                 |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| a. organochloor bestrijdingsmiddelen chloordaan (som)    | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,0020                                         | nvt                                                           | nvt                 |
| DDT (som)                                                | 0,20                   | x                                                  | 0,20                                       | 1                                              | nvt                                                           | nvt                 |
| DDE (som)                                                | 0,10                   | x                                                  | 0,13                                       | 1,3                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| DDD (som)                                                | 0,020                  | x                                                  | 0,84                                       | 34                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| DDT/DDE/DDD (som)                                        |                        |                                                    |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| aldrin                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| dieldrin                                                 |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| endrin                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| isodrin                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| telodrin                                                 |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| drins (som)                                              | 0,015                  |                                                    | 0,04                                       | 4,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| endosulfansulfaat                                        |                        | x                                                  |                                            | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| α-endosulfan                                             | 0,00090                | x                                                  | 0,00090                                    | 0,00090                                        | nvt                                                           | nvt                 |
| α-HCH                                                    | 0,0010                 | x                                                  | 0,0010                                     | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| β-HCH                                                    | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| γ-HCH (lindaan)                                          | 0,0030                 | x                                                  | 0,04                                       | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| δ-HCH                                                    |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| HCH-verbindingen (som)                                   | 0,00070                | x                                                  | 0,00070                                    | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| heptachloor                                              | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,0020                                         | nvt                                                           | nvt                 |
| heptachloorepoxide (som)                                 | 0,003 <sup>7)</sup>    | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
| hexachloorbutadieen                                      |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40                   |                                                    | 0,40                                       | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| b. organofosforpesticiden                                |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| azinfos-methyl                                           | 0,0075 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,0075                                     | 0,0075                                         | nvt                                                           | nvt                 |
| c. organotin bestrijdingsmiddelen                        |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| organotin verbindingen (som)                             | 0,15                   |                                                    | 0,5                                        | 2,5 (9)                                        | nvt                                                           | nvt                 |
| tributyltin (TBT) <sup>10)</sup>                         | 0,065                  |                                                    | 0,065                                      | 0,065                                          | nvt                                                           | nvt                 |
| d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden                     |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| MCPA                                                     | 0,55 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,55                                       | 0,55                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| e. overige bestrijdingsmiddelen                          |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| atrazine                                                 | 0,035 <sup>7)</sup>    |                                                    | 0,035                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| carbaryl                                                 | 0,15 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,15                                       | 0,45                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| carbofuran (7)                                           | 0,017 <sup>7)</sup>    |                                                    | 0,017                                      | 0,017                                          | nvt                                                           | nvt                 |
| 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,60                                       | 0,60                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)           | 0,090 <sup>7)</sup>    |                                                    | 0,090                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| VII. Overige stoffen                                     |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
| asbest <sup>10)</sup>                                    |                        | 3000                                               | 100                                        | 100                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| cyclohexanon                                             | 2,0 <sup>7)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 150                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| dimethyl ftalaat <sup>11)</sup>                          | 0,045 <sup>7)</sup>    |                                                    | 9,2                                        | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| diethyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,045 <sup>7)</sup>    |                                                    | 5,3                                        | 5,3                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| di-isobutylftalaat <sup>11)</sup>                        | 0,045 <sup>7)</sup>    |                                                    | 1,3                                        | 1,7                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| dibutyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,070 <sup>7)</sup>    |                                                    | 5,0                                        | 36                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| butyl benzylftalaat <sup>11)</sup>                       | 0,070 <sup>7)</sup>    |                                                    | 2,6                                        | 48                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| dihexyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,070 <sup>7)</sup>    |                                                    | 18                                         | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11)</sup>                   | 0,045 <sup>7)</sup>    |                                                    | 8,3                                        | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| minerale olie <sup>12) 13)</sup>                         | 190                    |                                                    | 190                                        | 500                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| pyridine                                                 | 0,15 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,15                                       | 1                                              | nvt                                                           | nvt                 |
| tetrahydrofuran                                          | 0,45                   |                                                    | 0,45                                       | 2                                              | nvt                                                           | nvt                 |
| tetrahydrothiofeen                                       | 1,5 <sup>7)</sup>      |                                                    | 1,5                                        | 8,8                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| tribroommethaan (bromofom)                               | 0,20 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| ethyleenglycol                                           | 5,0                    |                                                    | 5,0                                        | 5,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| diethyleenglycol                                         | 8,0                    |                                                    | 8,0                                        | 8,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| acrylonitril                                             | 0,1 <sup>7)</sup>      |                                                    | 0,1                                        | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| formaldehyde                                             | 0,1 <sup>7)</sup>      |                                                    | 0,1                                        | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| isopropanol (2-propanol)                                 | 0,75                   |                                                    | 0,75                                       | 0,75                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| methanol                                                 | 3,0                    |                                                    | 3,0                                        | 3,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| butanol (1-butanol)                                      | 2,0 <sup>7)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| butylacetaat                                             | 2,0 <sup>7)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| ethylacetaat                                             | 2,0 <sup>7)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 0,20 <sup>7)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
| methylethylketon                                         | 2,0 <sup>7)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |

# Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

## Verklaring en de afkortingen en tekens

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1)</sup>   | Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>2)</sup>   | De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> <li>* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en</li> <li>* voor organische stoffen: msPAF &lt; 20%, en</li> <li>* voor metalen: msPAF &lt; 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.</li> </ul> |
| <sup>3)</sup>   | Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <sup>4)</sup>   | Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <sup>5)</sup>   | Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>6)</sup>   | De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <sup>7)</sup>   | De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>8)</sup>   | De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>9)</sup>   | De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <sup>10)</sup>  | Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <sup>11)</sup>  | Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <sup>12)</sup>  | Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerelei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>13)</sup>  | Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <sup>14)</sup>  | Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>15A)</sup> | De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <sup>15B)</sup> | De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## **Bijlage 6   Informatie vooronderzoek**





KPE00 (Knijpe) F 1019







Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Toelichting

Deze rapportage is automatisch tot stand gekomen. De informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân en de Friese gemeenten.

Voor het grondgebied van de gemeente Leeuwarden is alleen informatie opgenomen over waterbodemonverontreiniging. Om volledige informatie te krijgen over de bodemkwaliteit in de gemeente Leeuwarden dient u zich te richten tot deze gemeente.

Alle in deze rapportage geraadpleegde informatiebronnen zijn in juli 2009 samengevoegd in één centrale database. Hierbij is geen inhoudelijke herbeoordeling van de samengevoegde informatie op de locaties uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog stuiten op onduidelijkheden, dan kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente waarin deze locatie ligt. Als het noodzakelijk is om een herbeoordeling uit te voeren van de locatie en eventueel omliggende locaties, dan zal de betreffende gemeente het dossier met eventuele aanvullende informatie opnieuw beoordelen en u voorzien van een nieuwe rapportage.

## Beoordeling en advies

Deze rapportage geeft inzicht of in het kader van de saneringsregeling van de Wet bodembescherming nog acties ondernomen moeten worden binnen de opgegeven contour. De rapportage geeft antwoorden op de volgende vragen.

Is er bodeminformatie op het opgegeven adres geregistreerd?

Is er bodeminformatie binnen de opgegeven contour bekend?

Zo ja:

Wat is de kans op aanwezigheid van bodemonverontreiniging dan wel de ernst van de geconstateerde verontreiniging?

Welke vervolg actie is nodig of wordt geadviseerd?

Indien antwoord op deze vragen ontbreekt kunt u zelf aan de hand van eventueel beschikbare informatie van bodembedreigende activiteiten en onderzoekssamenvattingen een eigen oordeel vormen. Mocht u behoefte hebben aan een bevestiging van uw oordeel neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Nadere informatie over de Wet bodembescherming, de geraadpleegde informatie bronnen en gebruikte termen treft u aan in de bijlage van dit rapport.

## Disclaimer

De bodeminformatie is met zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De Provincie Fryslân en de Friese gemeenten achten zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie en de gemeenten door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

## Leeswijzer

Met het plaatje op bladzijde 1 kunt u in één oogopslag zien wat voor relevante bodeminformatie aanwezig is:

- groen geeft aan dat er onderzoek is uitgevoerd;
- okergeel geeft aan dat er een verontreiniging zit
- bruin geeft aan dat er een sanering heeft plaatsgevonden
- zwart geeft aan de plekken waarop een zorgmaatregel (ook kadastraal geregistreerd) van toepassing is
- oranje lijnen geven de locatiecontour aan; kleine vierkantjes geven aan dat er gegevens over bedrijfsactiviteit aanwezig zijn
- blauwe lijnen geven de plek aan van slootdempingen of (tram en spoor)traces
- donkergroene punten geven aan waar boringen zijn gezet
- rode driehoekjes geven aan waar tanks zitten of hebben gezeten.

Het lange nummer verwijst naar een locatie-ID waaronder u nadere informatie kunt vinden in deze rapportage.

In het hoofdstuk Samenvatting bodeminformatie is de informatie over locaties, onderzoeken en tanks opgenomen welke (grafisch) binnen de opgegeven contour vallen.

Voor de gedetailleerde informatie behorende bij een locatie wordt u verwezen naar het hoofdstuk Aanvullende bodeminformatie.



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren, Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland, Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland, Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Locaties (overlap met contour)

| LOC. ID | Naam                     | Beoordeling Wbb | Vervolgactie Wbb     |
|---------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| 113402  | HEER, Woudsterweg, nabij |                 | voldoende onderzocht |

## Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

| Loc. ID | Naam+datum onderzoek                   | Rapportnummer | Onderzoeksbureau |
|---------|----------------------------------------|---------------|------------------|
| 113402  | Verkennd onderzoek NEN 5740: 27-6-2003 | 16546-138091  | Oranjewoud       |

## Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

## Aanvullende bodeminformatie

113402 HEER, Woudsterweg, nabij

|                                                   |                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Locatiecode                                       | FR007400977                                 |
| Straat                                            | WOUDSTERWEG                                 |
| Huisnummer                                        |                                             |
| Huisletter                                        |                                             |
| Toevoeging                                        |                                             |
| Postcode                                          |                                             |
| Plaats                                            | HEERENVEEN                                  |
| Gemeente                                          | Heerenveen (0074)                           |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                                   |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging |                                             |
| Beoordeling Wbb                                   | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                                             |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd? | voldoende onderzocht                        |

### Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

### Onderzoeken bij locatie

Verkennd onderzoek NEN 5740: 27-6-2003

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Rapportnummer    | 16546-138091 |
| Datum rapport    | 27-06-2003   |
| Onderzoeksbureau | Oranjewoud   |





Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleiding  | bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conclusie   | Vervolg<br>Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opmerkingen | Analyse<br>Bovengrond: PAK, minerale olie > S. Ondergrond: PAK, minerale olie > S.<br>Grondwater: Cr > S.<br><br>Archief gemeente: FR0074-0673, heer, Woudsterweg, nabij, 0802-01 1026, 16546-138091, 27-06-2003, Woudsterweg, percelen deels nabij<br><br>Zintuigelijk<br>Bladmateriaal. Zwak puinhoudend. Wortelhoudend.<br><br>Prioriteit<br>Hypothese 'onverdacht' formeel verworpen. Geen belemmering gebruik.<br><br>Opmerking<br>Data monsternamen onbekend. |

#### Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

#### Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

#### Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Informatie van locaties in een straal van 25 meter rondom de locatie

### Locaties (overlap met contour)

| LOC. ID | Naam               | Beoordeling Wbb | Vervolgactie Wbb     |
|---------|--------------------|-----------------|----------------------|
| 113429  | HEER, Skoatterwald |                 | voldoende onderzocht |

### Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

| Loc. ID | Naam+datum onderzoek                  | Rapportnummer | Onderzoeksbureau |
|---------|---------------------------------------|---------------|------------------|
| 113429  | Verkennd onderzoek NEN 5740: 3-7-2000 | 16546-03078   | Oranjewoud       |

### Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

### Aanvullende bodeminformatie

#### 113429 HEER, Skoatterwald

|                                                   |                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Locatiecode                                       | FR007401004                                 |
| Straat                                            |                                             |
| Huisnummer                                        |                                             |
| Huisletter                                        |                                             |
| Toevoeging                                        |                                             |
| Postcode                                          |                                             |
| Plaats                                            | HEERENVEEN                                  |
| Gemeente                                          | Heerenveen (0074)                           |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                                   |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging |                                             |
| Beoordeling Wbb                                   | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                                             |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd? | voldoende onderzocht                        |

#### Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Onderzoeken bij locatie

Verkennd onderzoek NEN 5740: 3-7-2000

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapportnummer    | 16546-03078                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datum rapport    | 03-07-2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Onderzoeksbureau | Oranjewoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aanleiding       | bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Conclusie        | Vervolg<br>Nee.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opmerkingen      | Analyse<br>Bovengrond plaatselijk EOX, minerale olie, Cu, Pb, Hg > S. Ondergrond: MMvak 8 min. olie > S<br>Grondwater plaatselijk As, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en naftaleen > S. Sib sloten: klasse 0.<br>Archief gemeente: FR0074-0700 Refs: 02.02233, 03.02341, heer, Skoatterwald, 0825-01 1061 Refs: 01.02233, 03.02341, 16546-03078, 03-07-2000, Skoatterwald uitbreidingsplan<br>Zintuigelijk<br>Plaatselijk puin, geroerd, veenrersten, organisch materiaal, houtresten, steentjes, beton en grind.<br>Prioriteit<br>Grond toegangsdammen 12, 19, 20 en 25: EOX, Pb min ole > S.<br>Grond puinhoudend pad: Hg, EOX > S.<br>Opmerking<br>Geen NEN 5104 boortrajecten. Datum plaatsing peilbuizen niet bekend.<br>Monsternamedata niet exact bekend (29-05-2000 ingevoerd). |

## Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

## Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

## Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar





## **Bijlage:**

### **1. Wet bodembescherming**

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor, dat een melding moet worden gedaan aan het bevoegde gezag als men een bodemsanering of andere werkzaamheden in de verontreinigde bodem wil uitvoeren waarbij vermoed wordt dat het een bodemverontreiniging betreft groter dan 25m<sup>3</sup> of een grondwaterverontreiniging groter dan 100m<sup>3</sup>. Op zo'n melding neemt het bevoegd gezag een 'besluit'. Ook als een sanering is uitgevoerd neemt het bevoegd gezag over het evaluatierapport een 'besluit'.

#### **Gemeenten en de Wet bodembescherming**

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, milieuvergunningen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk was een melding zoals bedoeld in de Wet bodembescherming door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij elk rapport een conclusie of opmerking opgenomen met een samenvatting van het rapport.

#### **Bevoegd gezag Wet bodembescherming.**

De Provincie Fryslân is bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag voor haar eigen grondgebied. Met de invoering van de Waterwet in 2009 is het Wetterskip Fryslân bevoegd gezag voor de waterbodems (Provincie Fryslân is nog bij hoge uitzondering bevoegd gezag voor waterbodems). De besluiten en beschikkingen die zijn opgenomen in deze rapportage zijn afgegeven door de Provincie Fryslân. Alleen beschikkingen over grondverontreiniging, voor zover de interventiewaarde zijn overschreden, zijn geregistreerd bij het Kadaster.

#### **Het Kadaster en de Wet bodembescherming**

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster. Grondwaterverontreiniging en waterbodemverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster.  
Nota Bene: Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

#### **Bedrijven en de Wet bodembescherming**

Bedrijven zijn, in bepaalde gevallen, verplicht om bodemonderzoek te laten uitvoeren voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning (bouw- en/of milieudeel). Nieuw ontstane bodemverontreiniging (als gevolg van calamiteiten) dient direct gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De vervuiler zorgt onverwijld voor in beginsel een volledige verwijdering van de vervuiling.

#### **Burgers en de Wet bodembescherming**

Als burger kunt u op meerdere manieren te maken krijgen met (mogelijke) bodemverontreiniging. Veel voorkomende situaties zijn:

- Aan- of verkoop van een woning.
- Aanvraag omgevingsvergunning.

Zijn er naar aanleiding van de rapportage vragen betreffende de bodem, neem dan contact op met de gemeente.



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

---

## 2. Welke gegevensbronnen zijn geraadpleegd voor deze rapportage?

De gegevensbronnen zijn:

1. Registraties van beschikkingen en besluiten op (mogelijke) gevallen van bodem-, grondwater- en waterbodemonverontreiniging en uitgevoerde saneringen zoals bedoeld is in het kader van de Wet bodembescherming (vanaf 1995).
2. Vermeldingen van bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen en saneringen welke voor 1995 uitgevoerd zijn.
3. Uitgevoerde archiefonderzoeken naar mogelijk belastende (bedrijfs)activiteiten welke bodemonverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.
4. Gegevens uit luchtfoto interpretaties waarna in vergelijking met eerder genomen luchtfoto's sprake is van slootdempingen, stortplaatsen en erfverhardingen waar mogelijk verontreinigd materiaal in is gebruikt.
5. Uitgevoerde waterbodemonderzoeken en eventueel uitgevoerde baggerwerken en saneringen
6. Informatie uit bodem- en grondwateronderzoeken of partijkeuringen welke de gemeente vereist voor het afgeven van omgevingsvergunningen, locatieontwikkeling of grondverplaatsing (Besluit bodemkwaliteit)
7. Brandstoftanks welke zijn verwijderd (Activiteitenbesluit) of nog aanwezig kunnen zijn met eventuele indicatie van aanwezige verontreiniging. (deze info is niet volledig)





## Rapport Bodemloket

### FR007400977 HEER, Woudsterweg, nabij

Datum: 2-5-2023



#### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit



## RapportFR007400977 HEER, Woudsterweg, nabij

### Inhoud

#### 1 Algemeen

##### 1.1 Administratieve gegevens

##### 1.2 Statusinformatie

##### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

##### 1.4 Onderzoeksrapporten

##### 1.5 Besluiten

##### 1.6 Saneringsinformatie

##### 1.7 Contactgegevens

#### 2 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HEER, Woudsterweg, nabij  
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: FR007400977  
Locatiecode gemeentelijk BIS: B4007467315  
Adres: WOULDSTERWEG HEERENVEEN  
Gegevensbeheerder: Heerenveen

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.  
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving | Start | Eind |
|--------------|-------|------|
|--------------|-------|------|

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type                        | Auteur                           | Nummer       | Datum      |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. | 16546-138091 | 2003-06-27 |

#### 1.5 Besluiten

---

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

## 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Heerenveen  
Tel: 0513-617617

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



## Rapport Bodemloket

### FR007401004 HEER, Skoatterwald

Datum: 2-5-2023



#### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit



## RapportFR007401004 HEER, Skoatterwald

### Inhoud

#### 1 Algemeen

##### 1.1 Administratieve gegevens

##### 1.2 Statusinformatie

##### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

##### 1.4 Onderzoeksrapporten

##### 1.5 Besluiten

##### 1.6 Saneringsinformatie

##### 1.7 Contactgegevens

#### 2 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HEER, Skoatterwald  
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: FR007401004  
Locatiecode gemeentelijk BIS: B4007470024  
Adres: HEERENVEEN  
Gegevensbeheerder: Heerenveen

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.  
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving | Start | Eind |
|--------------|-------|------|
|--------------|-------|------|

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type                        | Auteur                           | Nummer      | Datum      |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. | 16546-03078 | 2000-07-03 |

#### 1.5 Besluiten

---

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

## 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Heerenveen  
Tel: 0513-617617

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

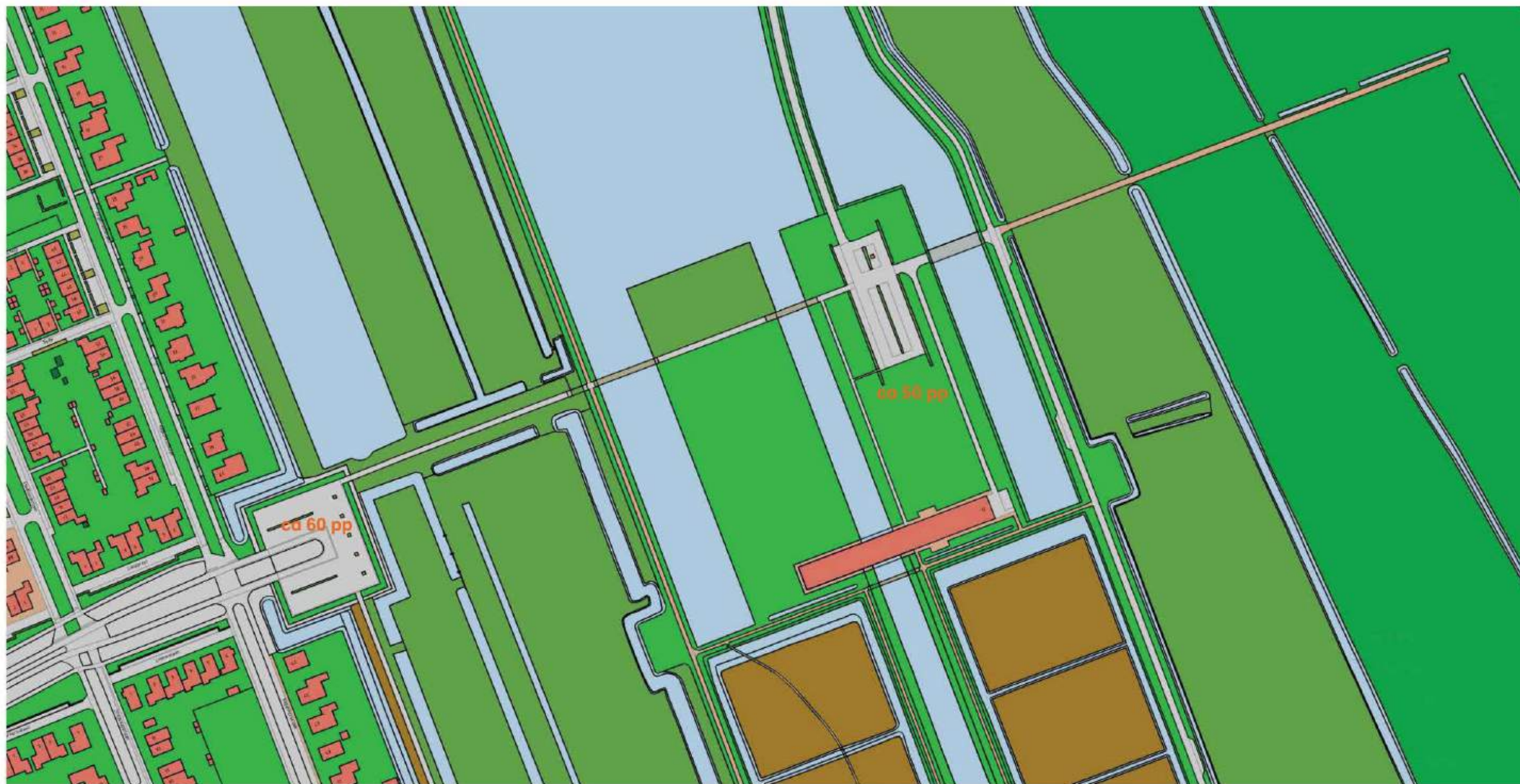
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

# HUIDIGE SITUATIE

1 OP 2000





# NIEUWE SITUATIE

1 OP 2000

BESTAAND BEBOUWD OPPERVLAKE 1320 M<sup>2</sup>

NIEUW BEBOUWD OPPERVLAKE + 630 M<sup>2</sup>: 1950 M<sup>2</sup>



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken







## Bijlage 9 Nader bodemonderzoek



## RAPPORTAGE

Nader bodemonderzoek

Oranje Nassaulaan 12

Heerenveen (Oranjewoud)



## Rapport nader bodemonderzoek

### Oranje Nassaulaan 12, Heerenveen (Oranjewoud)

|                        |                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | Rho Adviseurs voor leefruimte<br>Druifstreek 72C<br>8911 LH Leeuwarden |
| Rapportnummer          | 22240.002                                                              |
| Versienummer           | D1                                                                     |
| Status                 | Definitief                                                             |
| Datum                  | 25 oktober 2023                                                        |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer H.W. Looman, BSc                                               |
| Kwaliteitscontrole     | De heer drs. M.S.H. Niemarkt                                           |

---

<sup>1</sup> VRIJGAVE

In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteitssysteem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.



#### KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

#### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

#### BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

#### GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                |    |
|-----|----------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                                | 1  |
| 2   | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....                             | 2  |
| 3   | VOORONDERZOEK .....                                            | 2  |
| 3.1 | Geraadpleegde bronnen .....                                    | 2  |
| 3.2 | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2  |
| 3.3 | Toekomstige situatie .....                                     | 3  |
| 3.4 | Calamiteiten .....                                             | 3  |
| 3.5 | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 3  |
| 3.6 | Aangrenzende terreindelen/percelen .....                       | 4  |
| 3.7 | Terreininspectie .....                                         | 4  |
| 3.8 | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 4  |
| 3.9 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                             | 5  |
| 4   | ONDERZOEKSOPZET (CONCEPTUEEL MODEL) .....                      | 5  |
| 5   | VELDWERK .....                                                 | 8  |
| 5.1 | Algemeen .....                                                 | 8  |
| 5.2 | Grondonderzoek .....                                           | 8  |
| 6   | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                    | 10 |
| 6.1 | Uitvoering analyses .....                                      | 10 |
| 6.2 | Toetsingskader .....                                           | 10 |
| 6.3 | Resultaten grondmonsters .....                                 | 12 |
| 6.4 | Interpretatie analyseresultaten .....                          | 12 |
| 7   | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES .....                       | 13 |

## BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
- 4c. - Getoetste analyseresultaten Regeling bodemkwaliteit (indicatief)
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Regeling bodemkwaliteit
6. - Voorgaand bodemonderzoek (relevante delen)

## 1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud).

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke koperverontreiniging in de ondergrond (1,2-1,5 m -mv), die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin ter plaatse van boring 03 (westelijk terreindeel) is aangetoond (projectnummer 22240.001, d.d. 18 juli 2023) (zie ook bijlage 6).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide milieuhygiënisch vooronderzoek bodem volgens de NEN 5725:2017. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De analyseresultaten zijn aanvullend indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.



## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud) (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Knijpe, sectie E, nummer 1411.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft de bodem ter plaatse van boring 03 uit voorgaand verkennend bodemonderzoek. In de (zwak baksteenhoudende) ondergrond (1,2-1,5 m -mv) is een sterke verontreiniging met koper aangetoond. Verder is in de ondergrond (MM2) een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. De verontreiniging is verticaal nog niet afgeperkt. In het mengmonster van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater op dit terreindeel is koper niet verhoogd aangetoond, enkel een lichte verontreiniging met minerale olie.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,8 m +NAP en zijn de coördinaten van een centraal punt van de onderzoekslocatie  $X = 193.730$ ,  $Y = 552.400$ .

## 3 VOORONDERZOEK

### 3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd door Econsultancy in juni/juli 2023 (projectnummer 22240.001, d.d. 18 juli 2023) (zie ook bijlage 6). Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

### 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie voorheen voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. In de jaren '50 tot '80 bevond zich ten zuiden van de onderzoekslocatie een toegangsdam naar een weiland. Ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie bevond zich destijds de toenmalige weg Woudsterweg en een in de huidige situatie nog aanwezige watergang (Prinsenwijk). De onderzoekslocatie is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.

#### *Huidige situatie*

Direct ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het pand van Museum Belvédère, die, volgens informatie van de opdrachtgever, tussen 2003 en 2006 is gerealiseerd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat voor de bouw van het museum gebruik gemaakt is van een puinbed als verharding voor de bouw. Ten oosten van het museum is dit puinbed nog aanwezig als fundering van een asfaltverharding op dat terreindeel.

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie onbebouwd en grotendeels onverhard (gras). Direct rondom het museum bevindt zich een splitverharding op een kunststof rooster.

Uit nadere bestudering van hoogtekarten van aangrenzende percelen blijkt dat het maaiveld van de onderzoekslocatie en de directe omgeving van Museum Belvédère circa één meter hoger ligt ten opzichte van het maaiveld van de op grotere afstand gelegen omliggende percelen. Mogelijk is de onderzoekslocatie in het verleden opgehoogd met grond van onbekende herkomst, bijvoorbeeld voorafgaand aan de bouw van het museum of bij de herontwikkeling van het gebied. Specifieke informatie hierover is echter niet bekend.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt verder geen aanwezigheid van dampingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande museum uit te breiden (zowel aan de westzijde als aan de oostzijde).

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Heerenveen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

### 3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie maakte in 2000 deel uit van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de wijk Skoatterwâld (Oranjewoud, project 16546-03078, d.d. 3 juli 2000). Destijds zijn enkele boringen en een peilbuis direct nabij onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerd. Ter plaatse zijn in de grond destijds geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater ter plaatse (peilbuis 93) zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. In de overige peilbuizen zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan zware metalen en/of naftaleen aangetoond.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2023 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin (ten oosten van het museum) uitgevoerd. Ten westen van het museum zijn destijds 5 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de (zwak baksteenhoudende) ondergrond (traject: 1,2-1,5 m -mv) van boring 03 is destijds een sterke verontreiniging met koper aangetoond. Verder is in de ondergrond (MM2) een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. In het mengmonster van de bovengrond (MM1, traject: 0,0-0,5 m -mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater op dit terreindeel is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Verder zijn op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.



### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich Museum Belvédère. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan graslanden, bos en watergangen.

Ter plaatse van het museum is in 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, project 16546-138091, 27 juni 2003). Dit onderzoek is zeer waarschijnlijk uitgevoerd in het kader van de bouw van het museum. De rapportage van het onderzoek is niet beschikbaar bij de gemeente Heerenveen. Wel zijn de resultaten van het onderzoek ingezien via het bodeminformatiesysteem Nazca en via bij de opdrachtgever verkregen informatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van het museum destijds ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.

Van de overige aangrenzende percelen zijn binnen 25 m geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1.

Uit de terreininspectie blijkt dat er, ten opzichte van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, geen wezenlijke veranderingen hebben plaatsgevonden die mogelijk geleid kunnen hebben tot verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

#### *Algemene verwachting bodemkwaliteit*

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "zone 1", van het gebied waarvoor de gemeente Heerenveen een "Actualisatie bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer gemeente Heerenveen" (Antea Group, project: 401851, d.d. 15 september 2015) heeft opgesteld. De verwachte bodemkwaliteit voor de zone voldoet aan de Achtergrondwaarde.



#### PFAS

Op 13 december 2021 is de geactualiseerde versie van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” gepubliceerd, waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden. In opdracht van de Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO) is een “Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland” opgesteld (Anteagroup, project 0457469.100, 23 januari 2020). De 90-percentielwaarden voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden.

### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een moerige podzolgrond met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

Uit voorgaand verkennend bodemonderzoek blijkt dat het grondwater zich op  $\pm 1,5$  m -mv bevindt. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Er bevinden zich geen geregistreerde grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

## 4 ONDERZOEKSOPZET (CONCEPTUEEL MODEL)

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging. In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel 4.1 is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel 4.1 Onderdelen conceptueel model

| Hoofdonderdeel                      | Subonderdeel                                    | Uitwerking/toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historische informatie              | Verontreinigingsbronnen                         | <i>Koper</i><br>Er is geen specifieke bron aan te wijzen voor deze verontreinigingskern. De verontreiniging zal naar alle waarschijnlijkheid verband houden met het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen (baksteen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                     | Gebruikte producten, periode                    | Er is geen informatie bekend over eventueel in het verleden gebruikte producten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | Bouwactiviteiten, grondverzet                   | De onderzoekslocatie is onbebouwd en in gebruik als grasland. Het pand van Museum Belvédère, grenzend direct ten oosten van de onderzoekslocatie, dateert van 2003-2006. Ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie bevond zich in het verleden mogelijk een toegangsdam naar een weiland.<br><br>Uit bestudering van hoogtekarten van aangrenzende percelen blijkt dat het maaiveld van de onderzoekslocatie en de directe omgeving van Museum Belvédère circa één meter hoger ligt ten opzichte van het maaiveld van de omliggende percelen. Mogelijk is de onderzoekslocatie in het verleden opgehoogd met grond van onbekende herkomst, bijvoorbeeld voorafgaand aan de bouw van het museum of bij de herontwikkeling van het gebied. Specifieke informatie over (recentelijk) grondverzet is niet bekend.                                                                       |
|                                     | Calamiteiten                                    | Er zijn geen calamiteiten bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                     | Ondergrondse activiteiten                       | In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bodemopbouw, geologie en topografie | Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis | Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 3.8 en 3.9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                     | Lokale bodemopbouw                              | Uit het verkennend bodemonderzoek is ondermeer gebleken dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig fijn zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk veen- en/of leem(houdende) lagen aanwezig. De ondergrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | Topografie                                      | De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied ten oosten van Heerenveen en ten oosten van de Rijksweg A32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Infrastructuur                      |                                                 | Er is geen relevante infrastructuur aanwezig op de onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hydrologie                          |                                                 | Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 1,5 m -mv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Geochemie                           |                                                 | <i>Koper</i><br>Koper kan zowel via natuurlijke bronnen als via menselijke activiteiten in het milieu terecht komen. Koper komt vooral in de lucht terecht door de verbranding van fossiele brandstoffen. Andere voorbeelden zijn mijnbouw, metaalproductie, bosbouw en de productie van fosfaatmeststoffen. Wanneer koper in de bodem terecht komt, hecht het sterk aan organische materie en mineralen. Als een gevolg hiervan verplaatst het zich niet over grote afstanden nadat het vrijgemaakt is en komt het zelden in het grondwater terecht. Koper breekt niet af in het milieu en daarom kan het accumuleren in planten en dieren wanneer het in de grond gevonden wordt.<br>Bron: <a href="http://www.lenntech.nl/periodiek/elementen/cu.htm">www.lenntech.nl/periodiek/elementen/cu.htm</a><br><br>Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie geen rol. |



| Hoofdonderdeel                                                            | Subonderdeel          | Uitwerking/toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem                       |                       | Tijdens het verkennend bodemonderzoek bevond de grondwaterstand zich nabij de verontreinigde laag. Middels het uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is reeds vast komen te staan dat de aanwezige koperverontreiniging zich niet tot in het grondwater heeft verspreid en derhalve als immobiel kan worden aangemerkt. |
| Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's | Receptoren            | Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt niet verwacht dat de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend is.                                                                  |
|                                                                           | Bedreigde objecten    | Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.                                                                                                                                                        |
|                                                                           | Verspreidingsrisico's | Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ruimtelijke ontwikkelingen                                                |                       | Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd.                                                                                                                                                                                                                       |
| Onzekerheden                                                              |                       | De bron van de koperverontreiniging in de grond is niet bekend. De aannames die worden gedaan, wat betreft aard en omvang, kunnen daarmee onjuist zijn, dat een wezenlijke aanpassing van de onderzoeksopzet tot gevolg zal hebben.                                                                                    |

#### Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:

De onderzoeksopzet voor het nader onderzoek is gericht op een (nadere) horizontale en verticale afperking, ten einde de omvang van de sterke verontreiniging in de grond te kunnen bepalen. De nadere afperking beperkt zich uitsluitend tot de aangetoonde sterk verhoogde parameter koper. Verwacht wordt dat de verontreiniging uitsluitend voorkomt in de baksteenhoudende ondergrond ten westen van het museum. Derhalve is bij boring 03 in eerste instantie een fijnmazig boorraster (3,5 x 3,5 m) gehanteerd om de verontreinigingssituatie inzichtelijk te krijgen. Daarnaast zijn er in een ruimer raster nog een aantal boringen rondom de vermoedelijke kern geplaatst ten behoeve van verdere horizontale afperking. Aanvullend veldwerk is, gezien het vrij intensieve raster dat in de eerste fase van het onderzoek is aangehouden, niet meer noodzakelijk gebleken.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek bevond de grondwaterstand zich nabij de verontreinigde laag. Gezien het feit dat in het grondwater van de nabijgelegen peilbuis destijds geen verhoogde concentraties koper zijn aangetoond, is er geen aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd.

#### PFAS

Op basis van het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt, dat voornamelijk heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet, dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS boven de toetsnorm. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van het onderhavig onderzoek.



## 5 VELDWERK

### 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 5.2 Grondonderzoek

#### **Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is op 19 september 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen tot 2,0 m -mv geplaatst. Vier van de boringen zijn globaal in een raster van 3,5 x 3,5 m rond de vermoedelijke kern (boring 03 van voorgaand onderzoek) van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging doorgezet tot 3,0 m -mv ten behoeve van een verticale afperking. De overige boringen zijn in een ruimere straal rondom de vermoedelijke kern geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

#### **Zintuiglijke waarnemingen**

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De boven- en ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond bestaat vanaf circa 1,5 m -mv uit veen(lagen).

De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met het hoger gelegen maaiveld ten opzichte van omringende percelen, is er op de locatie mogelijk sprake van een ophooglaag.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.1 Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

| Boornummer | Einddiepte boring (cm -mv) | Traject (cm -mv) | Waargenomen verontreinigingen |
|------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|
| 101        | 300                        | 120-150          | zwak baksteenhoudend          |
| 102        | 200                        | 0-50             | zwak baksteenhoudend          |
|            |                            | 100-140          | zwak baksteenhoudend          |
| 103        | 200                        | 0-50             | zwak baksteenhoudend          |
|            |                            | 100-140          | zwak baksteenhoudend          |
| 104        | 200                        | 120-140          | zwak baksteenhoudend          |
| 105        | 200                        | 120-150          | zwak baksteenhoudend          |
| 106        | 200                        | 90-130           | zwak baksteenhoudend          |
| 109        | 200                        | 0-60             | zwak baksteenhoudend          |
|            |                            | 110-150          | zwak baksteenhoudend          |
| 110        | 200                        | 0-50             | zwak baksteenhoudend          |
|            |                            | 120-150          | zwak baksteenhoudend          |
| 111        | 200                        | 0-50             | zwak baksteenhoudend          |
|            |                            | 90-130           | zwak baksteenhoudend          |
| 112        | 200                        | 90-120           | zwak baksteenhoudend          |

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn slechts eenduidige bijmengingen met baksteen (niet asbestverdacht) waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- *koper grond:*  
droge stof, lutum en organische stof en koper.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

| Grond-monster | Traject (cm -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden                                                 |
|---------------|------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 101-3         | 101 (100-120)    | koper         | ondergrond, verticale afperking (zand, zintuiglijk schoon)     |
| 101-5         | 101 (150-190)    | koper         | ondergrond, verticale afperking (veen, zintuiglijk schoon)     |
| 102-3         | 102 (100-140)    | koper         | ondergrond, horizontale afperking (zand, zwak baksteenhoudend) |
| 103-3         | 103 (100-140)    | koper         | ondergrond, horizontale afperking (zand, zwak baksteenhoudend) |
| 104-4         | 104 (120-140)    | koper         | ondergrond, horizontale afperking (zand, zwak baksteenhoudend) |
| 105-4         | 105 (120-150)    | koper         | ondergrond, horizontale afperking (zand, zwak baksteenhoudend) |

### 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*  
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;



- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- |                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;  |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;     |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde.                         |

De omgerekende gehalten naar gehalten in een standaardbodem zijn tevens indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Dit opgenomen resultaat geeft een *indicatie* van de kwaliteit van de grond met betrekking tot grondverzet en/of (indien van toepassing) terugsaneerwaarden. Hierbij wordt grond ingedeeld in de klassen Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie en Niet Toepasbaar.

### 6.3 Resultaten grondmonsters

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens is het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven. Voor de volledigheid zijn in de tabel ook de meest relevante resultaten van voorgaand bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 6.2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

| Grond(meng)-monster                                                                                        | Traject (cm -mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) [GSSD] | Indicatieve toetsing Rbk (*A) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Verkennd bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in puin (project 22240.001, d.d. 18 juli 2023)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                   |                                          |                               |
| MM1                                                                                                        | 01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| 03-4                                                                                                       | 03 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                  | -                                 | koper [248 mg/kg d.s.]                   | NT > Interventiewaarde        |
| <i>Nader bodemonderzoek (project 22240.002)</i>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                   |                                          |                               |
| 101-3                                                                                                      | 101 (100-120)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| 101-5                                                                                                      | 101 (150-190)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| 102-3                                                                                                      | 102 (100-140)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | Wonen                         |
| 103-3                                                                                                      | 103 (100-140)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| 104-4                                                                                                      | 104 (120-140)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| 105-4                                                                                                      | 105 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                        | AW                            |
| (*A)                                                                                                       | <p>De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodern":</p> <p>AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde</p> <p>wonen = toepasbaar (functieklaſſe wonen)</p> <p>industrie = toepasbaar (functieklaſſe industrie)</p> <p>NT = niet toepasbaar</p> <p>Voor de op koper geanalyseerde monsters geldt dat de beoordeling is gebaseerd enkel op die parameter. Er is dus niet geanalyseerd op een pakket aan parameters. Een partijkeuring (BRL SIKB 1000, protocol 1001) zal definitief uitsluitel kunnen geven of er sprake is van grond klaſſe AW/Wonen/Industrie.</p> |                                    |                                   |                                          |                               |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering. Bijlage 4c bevat de getoetste analyseresultaten aan de Regeling bodemkwaliteit (indicatief).

### 6.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van voorgaand verkennd bodemonderzoek wordt de sterke koperverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De verontreiniging is niet tot onder de Achtergrondwaarde afgeperkt. In onderhavig onderzoek is in de grond nog ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. De sterke koperverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf circa 1,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv. De omvang van de sterke koperverontreiniging is zeer beperkt en bedraagt vermoedelijk maximaal 1-2 m<sup>3</sup>.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud).

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke koperverontreiniging in de ondergrond (1,2-1,5 m -mv), die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin ter plaatse van boring 03 is aangetoond (projectnummer 22240.001, d.d. 18 juli 2023).

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De boven- en ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond bestaat vanaf circa 1,5 m -mv uit veen(lagen). De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met het hoger gelegen maaiveld ten opzichte van omringende percelen, is er op de locatie mogelijk sprake van een ophooglaag. Vermoedelijk is de (veen)bodem in het verleden opgehoogd met grond van onbekende herkomst, bijvoorbeeld voorafgaand aan de bouw van het museum of bij de herontwikkeling van het gebied. Specifieke informatie hierover is echter niet bekend.

Op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van voorgaand verkennend bodemonderzoek wordt de sterke koperverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De verontreiniging is niet tot onder de Achtergrondwaarde afgeperkt. In onderhavig onderzoek is in de grond nog ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. De sterke koperverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf circa 1,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv. De omvang van de sterke koperverontreiniging is zeer beperkt en bedraagt vermoedelijk maximaal 1-2 m<sup>3</sup>.

### Conclusie en aanbevelingen

Uitgaande van de mate en het volume van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (minder dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) wordt gesteld dat het hier in het kader van de Wet Bodembescherming géén geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Het uitvoeren van een risicobeoordeling is derhalve niet noodzakelijk.

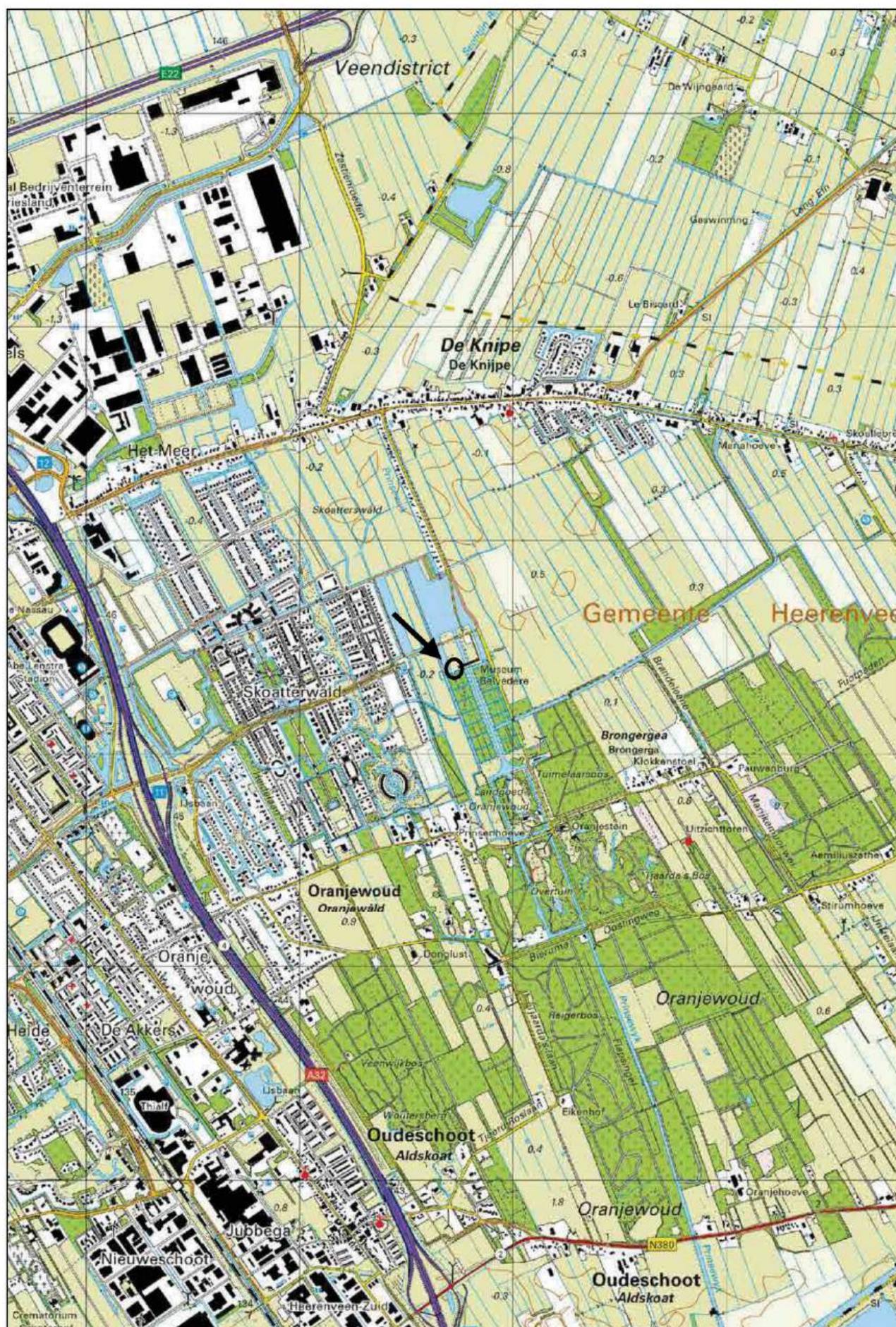
De in voorgaand bodemonderzoek aangetoonde sterke koperverontreiniging betreft vermoedelijk een 'toevalstreffer'. Aanvullend onderzoek naar de koperverontreiniging wordt niet noodzakelijk geacht. Bij gelijkblijvend gebruik van het terrein bestaat er geen saneringsverplichting. In het kader van de uitbreiding van het museum wordt, mede gezien de diepte van de verontreiniging, geadviseerd om in overleg te treden met de gemeente Heerenveen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy  
25 oktober 2023

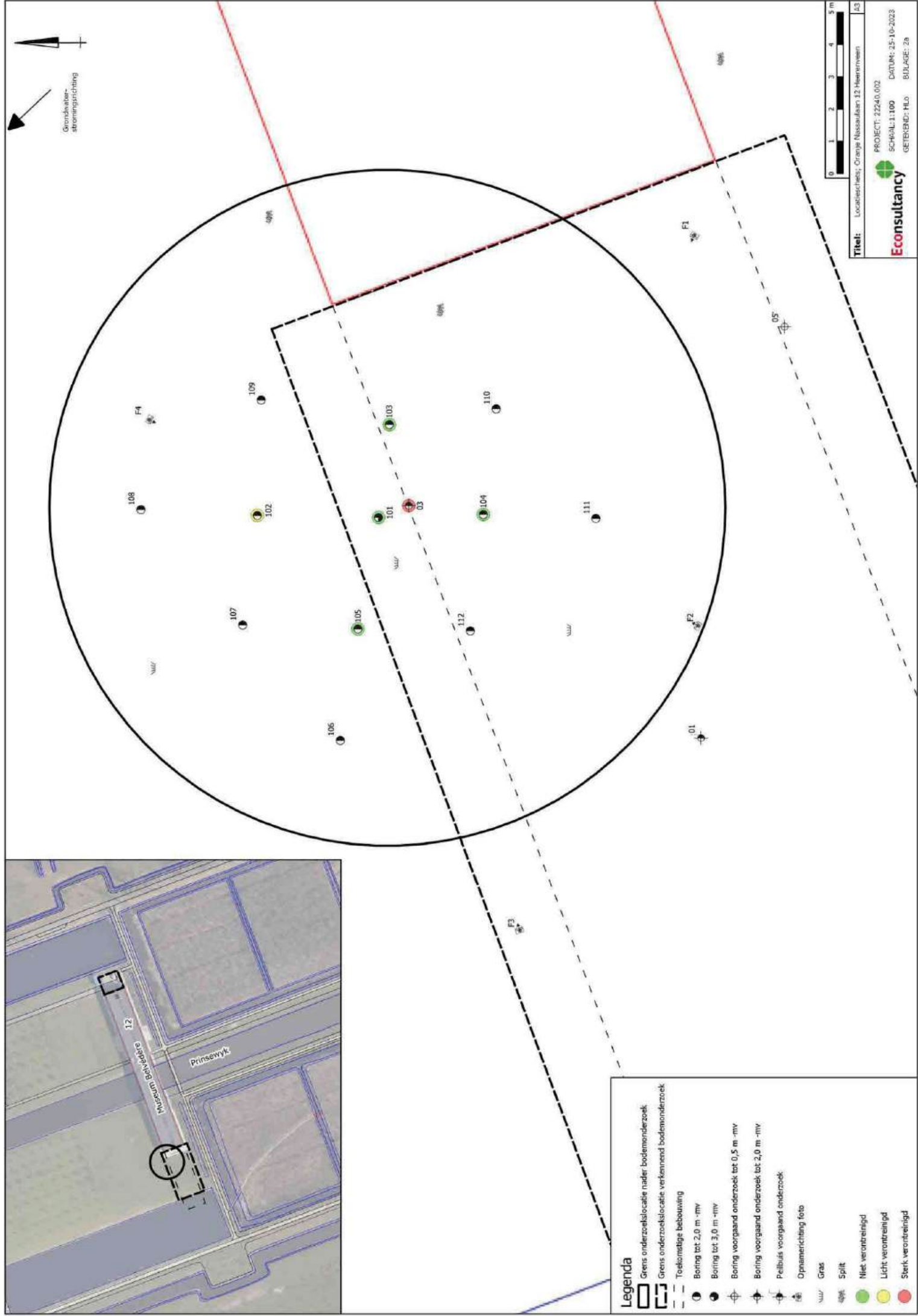
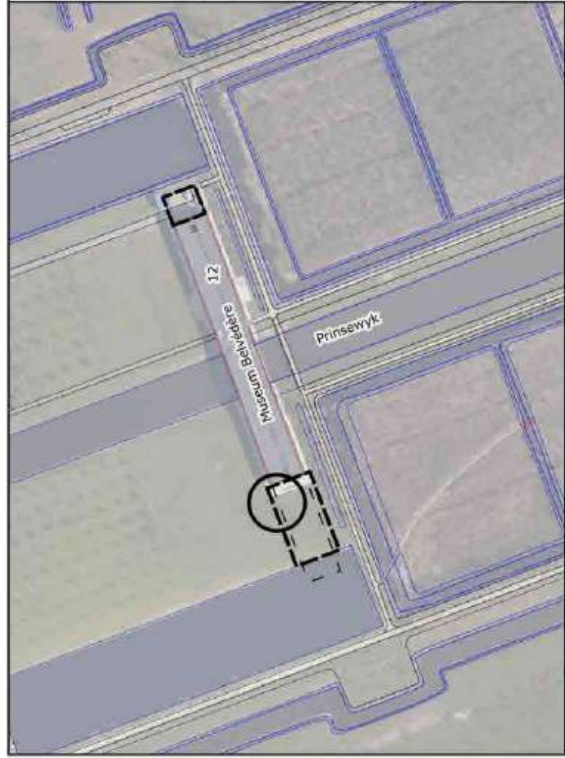


## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





| Legenda |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
|         | Grens onderzoekslocatie nader bodemonderzoek      |
|         | Grens onderzoekslocatie verkennend bodemonderzoek |
|         | Toekomstige bebouwing                             |
|         | Boring tot 2,0 m -mv                              |
|         | Boring tot 3,0 m -mv                              |
|         | Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv          |
|         | Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv          |
|         | Peilbuis voorgaand onderzoek                      |
|         | Opname-richting foto                              |
|         | Gras                                              |
|         | Split                                             |
|         | Niet verontreinigd                                |
|         | Licht verontreinigd                               |
|         | Sterk verontreinigd                               |

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

## Bijlage 3 Boorprofielen

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

#### zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

#### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

#### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

#### leem



Leem, zwak zandig

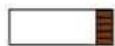


Leem, sterk zandig

#### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

#### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

#### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

#### p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

#### monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

#### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ▼ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

#### peilbuis



blinde buis

casing

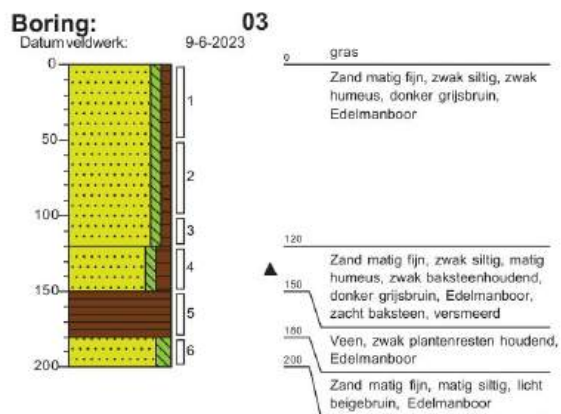
hoogste grondwaterstand  
gemiddelde grondwaterstand  
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

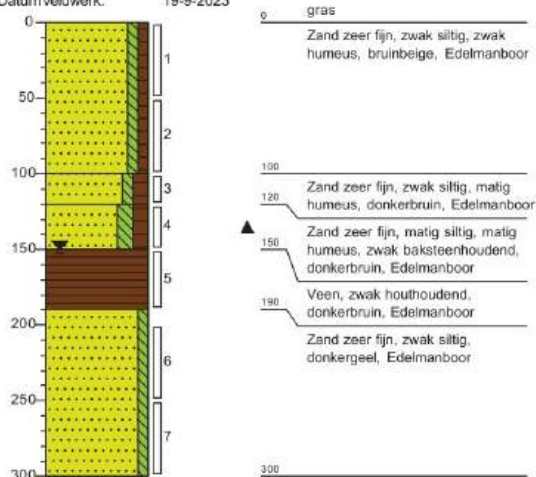
filter





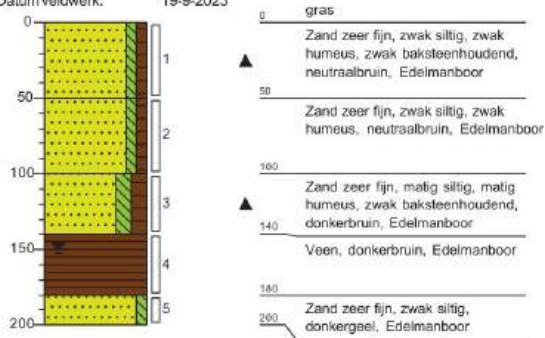
**Boring: 101**

Datum veldwerk: 19-9-2023



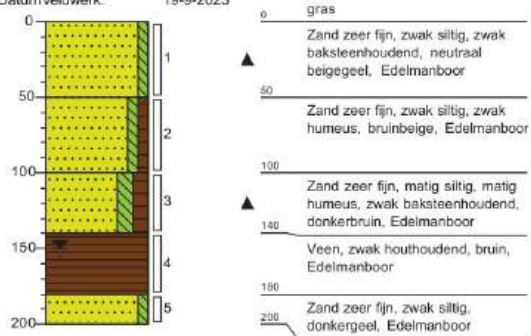
**Boring: 102**

Datum veldwerk: 19-9-2023



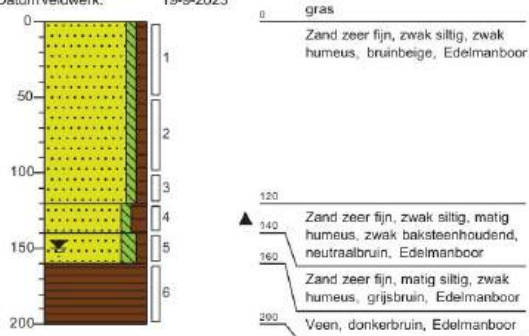
**Boring: 103**

Datum veldwerk: 19-9-2023



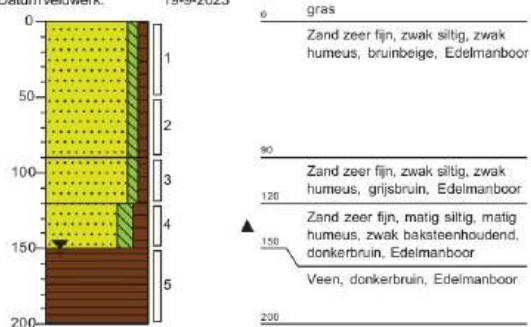
**Boring: 104**

Datum veldwerk: 19-9-2023



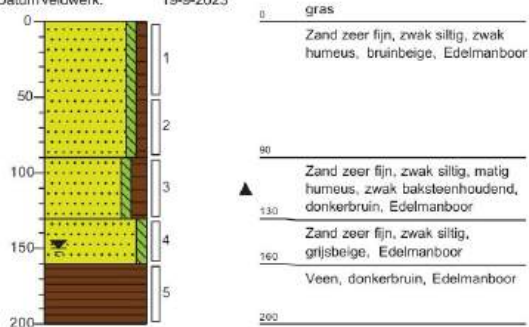
**Boring: 105**

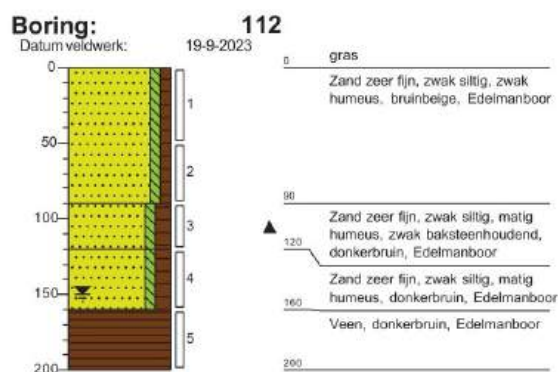
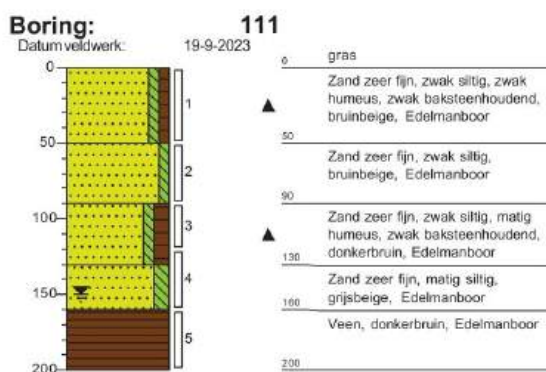
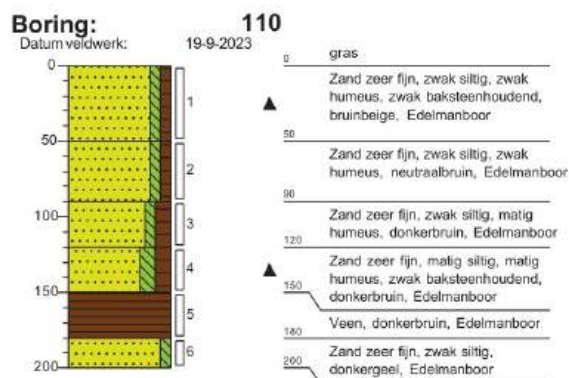
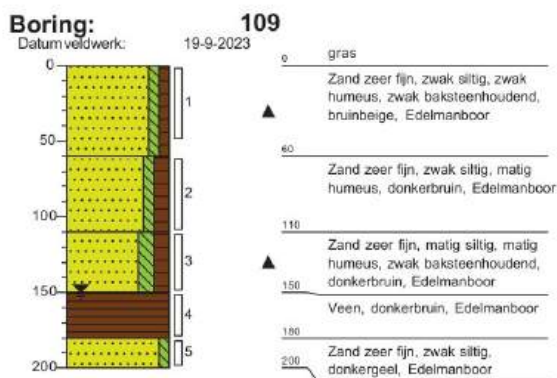
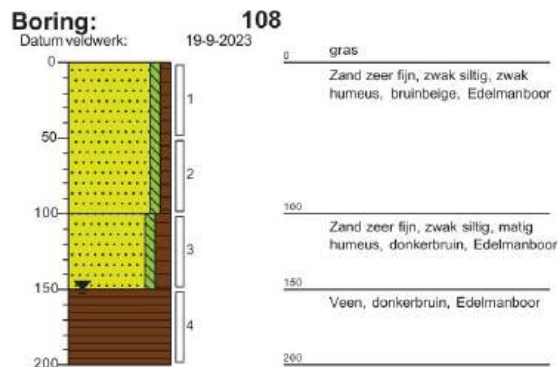
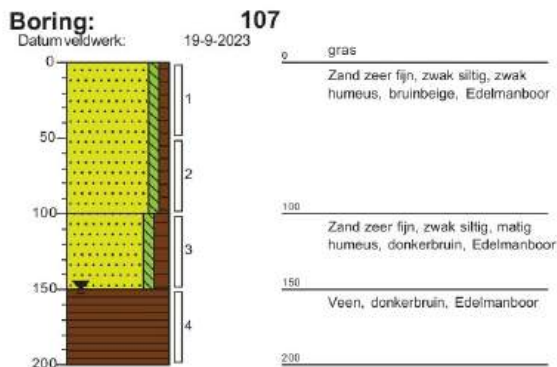
Datum veldwerk: 19-9-2023



**Boring: 106**

Datum veldwerk: 19-9-2023





## **Bijlage 4a Analysecertificaten**



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
Uw projectnummer : 22240.002  
SGS rapportnummer : 13941483, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22240.002. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
Projectnummer 22240.002  
Rapportnummer 13941483 - 1

Orderdatum 19-09-2023  
Startdatum 19-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 101-3 101 (100-120) |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 101-5 101 (150-190) |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 102-3 102 (100-140) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 103-3 103 (100-140) |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 104-4 104 (120-140) |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002               | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|-------------------|------|------|------|
| monster voorbehandeling        |         | S | Ja   | Ja                | Ja   | Ja   | Ja   |
| droge stof                     | gew.-%  | S | 78.8 | 25.1              | 78.1 | 76.6 | 74.0 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1                | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen | geen              | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 5.4  | 48.0              | 5.1  | 5.3  | 6.0  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |                   |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 5.2  | 6.6 <sup>1)</sup> | 4.9  | 6.2  | 5.2  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |                   |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 13   | 16                | 28   | 19   | 9.7  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
 Projectnummer 22240.002  
 Rapportnummer 13941483 - 1

Orderdatum 19-09-2023  
 Startdatum 19-09-2023  
 Rapportagedatum 22-09-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :





# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
Projectnummer 22240.002  
Rapportnummer 13941483 - 1

Orderdatum 19-09-2023  
Startdatum 19-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |
|--------------------------------|----------------|---------------------|------|
| 006                            | Grond (AS3000) | 105-4 105 (120-150) |      |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 006  |
| monster voorbehandeling        |                | S                   | Ja   |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 84.3 |
| gewicht artefacten             | g              | S                   | <1   |
| aard van de artefacten         | -              | S                   | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                   | 3.0  |
| KORRELGROOTTEVERDELING         |                |                     |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                   | 3.7  |
| METALEN                        |                |                     |      |
| koper                          | mg/kgds        | S                   | 5.2  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
 Projectnummer 22240.002  
 Rapportnummer 13941483 - 1

Orderdatum 19-09-2023  
 Startdatum 19-09-2023  
 Rapportagedatum 22-09-2023

### Monster beschrijvingen

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



# Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Oranje Nassaulaan 12, Oranjewoud  
Projectnummer 22240.002  
Rapportnummer 13941483 - 1

Orderdatum 19-09-2023  
Startdatum 19-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling        | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| koper                          | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0799161 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |
| 002     | O0799158 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |
| 003     | O0799491 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |
| 004     | O0799486 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |
| 005     | O0799482 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |
| 006     | O0797678 | 19-09-2023  | 19-09-2023  | ALC201     |

Paraaf :





**Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten  
(Circulaire bodemsanering)**

(Tijdsversie 3.1.0, antschafder NBBB, SGR versie 1.3.0, transmissie: 21/01/2023 - f/sd)

[illegible]

(Testversie 3.0.0, testbedrijf WBE, SKB versie 13.3.0, testomgeving: 11-07-2023 - 10:37)

Overschrijding interventiewaarde

[illegible]



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Bedoordeling kwaliteit van g  
(Tijdsversie 3.0.0, toetsAanvraag WBB, SAKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 25-09-2023 - 12:56)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                            |
| Projectnaam          | Oranje Naassaulaan 12, Oranjewoud    |
| Monstersomschrijving | 101-3 101 (100-120)                  |
| Monstersoort         | Grand (AS3000)                       |
| Monster conclusie    | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader WBB, SKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2023 - 12:58)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                            |
| Projectnaam          | Oranje Naassulaan 12, Oranjewoud     |
| Monstersomschrijving | 101-5 101 (150-190)                  |
| Monstersoort         | Grand (AS3000)                       |
| Monster conclusie    | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader WBB, SKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2023 - 12:58)

### Overschrijding Achtergrondwaarde

[illegible]



(Toetsing versie 3.0.0, toetskader WBB, SKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2023 - 12:58)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                            |
| Projectnaam          | Oranje Naassaulaan 12, Oranjevoud    |
| Monstersomschrijving | 103-3 103 (100-140)                  |
| Monstersoort         | Grond (A33000)                       |
| Monster conclusie    | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader WBB, SKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2023 - 12:58)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                            |
| Projectnaam          | Oranje Naassalaan 12, Oranjewoud     |
| Monstersomschrijving | 104-4 104 (120-140)                  |
| Monstersoort         | Grand (AS3000)                       |
| Monster conclusie    | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader WBB, SKB versie 1.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2023 - 12:58)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                            |
| Projectnaam          | Oranje Naassaulaan 12, Oranjerwoud   |
| Monstersomschrijving | 105-4 105 (120-150)                  |
| Monstersoort         | Grand (AS3000)                       |
| Monster conclusie    | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

[illegible]



#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                               |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                           |
| .zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                    |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| >IND    | Groter dan Industrie                                                                                                                                                                                |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

**Bijlage 4c Getoetste analyseresultaten  
(Regeling bodemkwaliteit) (indicatief)**

## (Testversion 3.0.0, Logger der BEK, SKB, version 13.3.0, Testungsdatum: 13-07-2023 - 16:54)

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| Projectcode          | 22240.001                                   |
| Projectnaam          | Oranje Nassaulaan 12 Heerenveen             |
| Monstersomschrijving | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |
| Monstersoort         | Grond (AS3000)                              |
| Monster conclusie    | <b>Altijd toepasbaar</b>                    |

[illegible]



(Tentamenjaar 3.0.0, laatste keer BSK, SAKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2023 - 15:58)

Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

13896344-003 03-4 03 (120-150)

(Tjekke version 3.0.0, beskeder BBK, SSB version 13.3.0, udsendelsesdato 24-10-2023 - 11:34)

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Projectcode       | 22240.002                           |
| Projectnaam       | Oranje Naassulaan 12, Oranjerijwoud |
| Monsterschrijving | 101-3 101 (100-120)                 |
| Monstersoort      | Grond (AS3000)                      |
| Monster conclusie | <b>Altijd toepasbaar</b>            |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader BKK, SNE versie 13.0, toetsingsdatum 24-10-2023 - 11:3d)

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                       |
| Projectnaam          | Oranje Nasselaan 12, Oranjestad |
| Monstersomschrijving | 101-5 101 (150-190)             |
| Monstersoort         | Grond (AS3000)                  |
| Monster conclusie    | <b>Altijd toepasbaar</b>        |

[illegible]



(Toetsing versie 3.0.0, toetskader BKK, SNE versie 13.0, toetsingsdatum 24-10-2023 - 11:3d)

**Klasse wonen**

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader BKK, SNE versie 13.0, toetsingsdatum 24-10-2023 - 11:3d)

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                       |
| Projectnaam          | Oranje Nasselaan 12, Oranjestad |
| Monstersomschrijving | 103-3 103 (100-140)             |
| Monstersoort         | Grond (AS3000)                  |
| Monster conclusie    | <b>Altijd toepasbaar</b>        |

[illegible]

(Tjekke version 3.0.0, betikoder BBK, SWB version 13.3.0, udsættelsestid 24-10-2023 - 11:34)

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Projectcode       | 22240.002                           |
| Projectnaam       | Oranje Naassulaan 12, Oranjerijwoud |
| Monsterschrijving | 104-4 104 (120-140)                 |
| Monstersoort      | Grond (AS3000)                      |
| Monster conclusie | <b>Altijd toepasbaar</b>            |

[illegible]

(Toetsing versie 3.0.0, toetskader BKK, SNE versie 13.0, toetsingsdatum 24-10-2023 - 11:3d)

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Projectcode          | 22240.002                       |
| Projectnaam          | Oranje Nasselaan 12, Oranjestad |
| Monstersomschrijving | 105-4 105 (120-150)             |
| Monstersoort         | Grond (AS3000)                  |
| Monster conclusie    | <b>Altijd toepasbaar</b>        |

[illegible]



#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|           |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |
| --        | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| ---       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| #         | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |
| <=AW      | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |
| WO        | Wonen                                                                                                                                                                                               |
| IN        | Industrie                                                                                                                                                                                           |
| .zp       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                              |
| >I        | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |
| >(ind)I   | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |
| somIW>1   | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                    |
| ^         | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |
| NT>I      | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                 |
| NT        | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                     |
| *         | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |
| **        | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |
| ***       | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|        | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

## **Bijlage 5 Toetsingskaders**

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         | S                                                    |      |
|                                                               | AW                                   | I       |                                                      | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arsen (As)                                                    | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (mg/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (dis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloopropanen                                               | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tr)                                          | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chlooraфтаaleen (som)                                         | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in:                                            |  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|             |                                                          |  | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| <b>VI.</b>  | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | chloordaan                                               |  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
|             | DDT (som)                                                |  | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
|             | DDE (som)                                                |  | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
|             | DDD (som)                                                |  | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
|             | DDT/DDE/DDD (som)                                        |  | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
|             | aldrin                                                   |  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
|             | dieldrin                                                 |  | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
|             | endrin                                                   |  | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
|             | drins (som)                                              |  | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
|             | α-endosulfan                                             |  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
|             | α-HCH                                                    |  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
|             | β-HCH                                                    |  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
|             | γ-HCH (lindaan)                                          |  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
|             | HCH-verbindingen (som)                                   |  | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
|             | heptachloor                                              |  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
|             | heptachloorepoxide (som)                                 |  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
|             | hexachloorbutadieen                                      |  | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
|             | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) |  | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | azinfos-methyl                                           |  | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|             | organotin verbindingen (som)                             |  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|             | tributyltin (TBT)                                        |  | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|             | MCPA                                                     |  | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|             | atracine                                                 |  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|             | carburyl                                                 |  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|             | carbofuran                                               |  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|             | 4-chloormethylfenolen (som)                              |  | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     |  | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII.</b> | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | asbest                                                   |  | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
|             | cyclohexanon                                             |  | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
|             | dimethyl ftalaat                                         |  | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
|             | diethyl ftalaat                                          |  | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
|             | di-isobutylftalaat                                       |  | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
|             | dibutyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
|             | butyl benzylftalaat                                      |  | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
|             | dihexyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
|             | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  |  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
|             | ftalaten (som)                                           |  | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
|             | minerale olie                                            |  | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
|             | pyridine                                                 |  | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
|             | tetrahydrofuran                                          |  | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
|             | tetrahydrothiofeen                                       |  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
|             | tribroommethaan                                          |  | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
|             | ethyleenglycol                                           |  | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | diethyleenglycol                                         |  | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | acrylonitril                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | formaldehyde                                             |  | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | isopropanol (2-propanol)                                 |  | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methanol                                                 |  | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butanol (1-butanol)                                      |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | ethylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           |  | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methylethylketon                                         |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.



## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg/ds).

| stofniveau                                                    | Achtergrondwaarden   | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie | Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen           | Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie           | Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem |                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                               | (mg/kg ds)           | over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)            | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds) | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds) | Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)                        | Emissietoetswaarden (mg/kg ds) |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0 <sup>7)</sup>    |                                                    | 15                                                 | 22                                                     | 0,070                                                         | 9                              |
| arsen (As)                                                    | 20                   | x                                                  | 27                                                 | 76                                                     | 0,61                                                          | 42                             |
| barium (Ba)                                                   | -                    | ( <sup>8)</sup> B)                                 | -                                                  | -                                                      | -                                                             | -                              |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                 | x en 7,5                                           | 1,2                                                | 4,3                                                    | 0,051                                                         | 4,3                            |
| chromium (Cr)                                                 | 55                   | x                                                  | 62                                                 | 190                                                    | 0,17                                                          | 190                            |
| kobalt (Co)                                                   | 15                   | ( <sup>8)</sup> B)                                 | 35                                                 | 190                                                    | 0,24                                                          | 130                            |
| koper (Cu)                                                    | 40                   | x                                                  | 54                                                 | 190                                                    | 1,0                                                           | 113                            |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                 | x                                                  | 0,83                                               | 4,8                                                    | 0,49                                                          | 4,8                            |
| lood (Pb)                                                     | 50                   | x                                                  | 210                                                | 530                                                    | 15                                                            | 308                            |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5 <sup>7)</sup>    | ( <sup>8)</sup> B)                                 | 88                                                 | 190                                                    | 0,48                                                          | 105                            |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                   | x                                                  | -                                                  | 100                                                    | 0,21                                                          | 100                            |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                  |                                                    | 180                                                | 900                                                    | 0,093                                                         | 450                            |
| vanadium (V)                                                  | 80                   |                                                    | 97                                                 | 250                                                    | 1,9                                                           | 146                            |
| zink (Zn)                                                     | 140                  | x                                                  | 200                                                | 720                                                    | 2,1                                                           | 430                            |
| <b>II. Overige anorganische stoffen</b>                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| chloride <sup>3)</sup>                                        | 3,0                  |                                                    | 3,0                                                | 20                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| cyanide (vrij) <sup>4)</sup>                                  | 5,5                  |                                                    | 5,5                                                | 50                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| cyanide (complex)                                             | 6,0                  |                                                    | 6,0                                                | 20                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| thiocyanaten (som)                                            |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>III. Aromatische stoffen</b>                               |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| benzeen                                                       | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| tolueen                                                       | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| xylenen (som)                                                 | 0,45 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,45                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 86                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| fenol                                                         | 0,25                 |                                                    | 0,25                                               | 1,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| cresolen (som)                                                | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,35                                               | 0,35                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| aromatische oplosmiddelen (som) <sup>5)</sup>                 | 2,5 <sup>7)</sup>    |                                                    | 2,5                                                | 2,5                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| naftaleen                                                     |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| fenantrien                                                    |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| antraceen                                                     |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| fluorantheen                                                  |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| chryseen                                                      |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(a)antraceen                                             |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(a)pyreen                                                |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(k)fluorantheen                                          |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| benzo(ghi)peryleen                                            |                      | x                                                  |                                                    |                                                        | nvt                                                           | nvt                            |
| PAK's totaal (som 10)                                         | 1,5                  |                                                    | 6,8                                                | 40                                                     | nvt                                                           | nvt                            |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>a. (vluchtige)</b>                                         |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>chloorkoolwaterstoffen</b>                                 | 0,10 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,10                                               | 0,1                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| monochloorethen                                               | 0,10                 |                                                    | 0,10                                               | 3,9                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| (vinylchloride) <sup>7)</sup>                                 | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 0,20                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloormethaan                                               | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 4                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1-dichlooretheen <sup>7)</sup>                              | 0,80 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,80                                               | 0,80                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                      | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 3                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorpropanen (som)                                        | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 0,25                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,30                                                   | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,25                                               | 2,5                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,30 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,30                                               | 0,7                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,15                 |                                                    | 0,15                                               | 4                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| tetrachlooretheen (Per)                                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>b. chloorbenzenen</b>                                      |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorbenzenen (som)                                        | 2,0 <sup>7)</sup>    |                                                    | 2,0                                                | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloorbenzenen (som)                                       | 0,015 <sup>7)</sup>  |                                                    | 0,015                                              | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloorbenzenen (som)                                     | 0,0090 <sup>7)</sup> |                                                    | 0,0090                                             | 2,2                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025               |                                                    | 0,0025                                             | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085               |                                                    | 0,027                                              | 1,4                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| chloorbenzenen (som)                                          |                      | x                                                  |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| <b>c. chloorfenolen</b>                                       |                      |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |
| monochloorfenolen (som)                                       | 0,045                |                                                    | 0,045                                              | 5,4                                                    | nvt                                                           | nvt                            |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20 <sup>7)</sup>   |                                                    | 0,20                                               | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030 <sup>7)</sup> |                                                    | 0,0030                                             | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015 <sup>7)</sup>  | x                                                  | 1                                                  | 6                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030 <sup>7)</sup> |                                                    | 1,4                                                | 5                                                      | nvt                                                           | nvt                            |
| chloorfenolen (som)                                           | -                    |                                                    |                                                    |                                                        |                                                               |                                |

## Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

[illegible]

# Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (grond en baggerspecie)

## Verklaring en de afkortingen en tekens

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1)</sup>   | Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>2)</sup>   | De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> <li>* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en</li> <li>* voor organische stoffen: msPAF &lt; 20%, en</li> <li>* voor metalen: msPAF &lt; 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.</li> </ul> |
| <sup>3)</sup>   | Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <sup>4)</sup>   | Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <sup>5)</sup>   | Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>6)</sup>   | De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <sup>7)</sup>   | De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>8)</sup>   | De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>9)</sup>   | De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <sup>10)</sup>  | Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <sup>11)</sup>  | Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <sup>12)</sup>  | Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigermate vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>13)</sup>  | Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <sup>14)</sup>  | Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>15A)</sup> | De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <sup>15B)</sup> | De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



## **Bijlage 6 Voorgaand bodemonderzoek (relevante delen)**



**BODEM**

## RAPPORTAGE

Verkennend bodemonderzoek en  
verkennend onderzoek asbest in puin

Oranje Nassaulaan 12

Heerenveen (Oranjewoud)



## Rapport verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin

Oranje Nassaulaan 12, Heerenveen (Oranjewoud)

|                        |                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | Rho Adviseurs voor leefruimte<br>Druifstreek 72C<br>8911 LH Leeuwarden |
| Rapportnummer          | 22240.001                                                              |
| Versienummer           | 01                                                                     |
| Status                 | Definitief                                                             |
| Datum                  | 18 juli 2023                                                           |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer [REDACTED], BSc                                                |
| Kwaliteitscontrole     | De heer [REDACTED], MSc                                                |

<sup>1</sup> AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

#### KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

#### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

#### BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

#### GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                         |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                                         | 1  |
| 2   | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....                                      | 2  |
| 3   | MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM .....                              | 2  |
| 3.1 | Geraadpleegde bronnen .....                                             | 2  |
| 3.2 | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....                    | 3  |
| 3.3 | Toekomstige situatie .....                                              | 4  |
| 3.4 | Calamiteiten .....                                                      | 4  |
| 3.5 | Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie .....              | 4  |
| 3.6 | Aangrenzende terreindelen/percelen .....                                | 4  |
| 3.7 | Terreininspectie .....                                                  | 5  |
| 3.8 | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....                | 5  |
| 3.9 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                                      | 6  |
| 4   | CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) ..... | 6  |
| 5   | VELDWERK .....                                                          | 7  |
| 5.1 | Algemeen .....                                                          | 7  |
| 5.2 | Grondonderzoek .....                                                    | 8  |
| 5.3 | Grondwateronderzoek .....                                               | 10 |
| 6   | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                             | 10 |
| 6.1 | Uitvoering analyses .....                                               | 10 |
| 6.2 | Toetsingskader .....                                                    | 12 |
| 6.3 | Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek ..... | 14 |
| 6.4 | Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin .....                    | 15 |
| 6.5 | Interpretatie analysesresultaten .....                                  | 15 |
| 7   | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES .....                                | 16 |

## BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
- 4c. - Getoetste analyseresultaten Regeling bodemkwaliteit (indicatief)
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Regeling bodemkwaliteit
6. - Informatie vooronderzoek

## 1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin op de locatie Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in puin (indicatief) is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en slooppaas en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2. Tevens is indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.



## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie, bestaande uit twee niet aaneengesloten terreindelen (totaal ± 680 m<sup>2</sup>), is gelegen aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud) (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Knijpe, sectie E, nummer 1411 (ged.) en sectie F, nummer 1019 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,8 m +NAP en zijn de coördinaten van een centraal punt van de onderzoekslocatie X = 193.730, Y = 552.400.

## 3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

### 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen.

| Onderdeel                                                                               | Bron                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Historisch, huidige en toekomstig gebruik                                               | Opdrachtgever, d.d. 1 mei 2023                            |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek | Gemeente Heerenveen, d.d. 15 en 16 mei 2023               |
| Locatiegegevens van internet:                                                           |                                                           |
| - historisch topografisch kaartmateriaal                                                | www.topotijdreis.nl                                       |
| - basisregistratie grootschalige topografie                                             | www.pdok.nl                                               |
| - kadastrale gegevens                                                                   | www.kadaster.nl                                           |
| - hoogtekaart                                                                           | www.ahn.nl                                                |
| - luchtfoto's                                                                           | webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms           |
| - Google streetview                                                                     | maps.google.nl                                            |
| - provinciale bodeminformatie                                                           | www.bodemloket.nl                                         |
| - bodemopbouw                                                                           | maps.bodemdata.nl                                         |
| - geo(hydro)logie                                                                       | www.dinoloket.nl                                          |
| - kabels en leidingen                                                                   | www.kadaster.nl/klic-wion                                 |
| Terreininspectie                                                                        | Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 9 juni 2023 |

## 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

### Historische informatie

In de figuren 3.1 t/m 3.6 is op enkele historische topografische kaarten een indruk gegeven van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en de directe omgeving in de periode 1950 - 2021.



Figuur 3.1 Situatie jaren '50.



Figuur 3.2 Situatie jaren '60.



Figuur 3.3 Situatie jaren '70/'80.



Figuur 3.4 Situatie ca. 2000.



Figuur 3.5 Situatie ca. 2005.



Figuur 3.6 Situatie 2021.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie voorheen voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. In de jaren '50 tot '80 bevond het westelijke terreindeel zich mogelijk deels ter plaatse van een toegangsdam naar een weiland (zie figuur 3.1 t/m 3.3). Tussen het westelijke en oostelijke terreindeel bevonden zich destijds de toenmalige weg Woudsterweg en een in de huidige situatie nog aanwezige watergang (Prinsenwijk). Beide terreindelen zijn voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.

### Huidige situatie

Tussen beide locaties is, volgens informatie van de opdrachtgever, tussen 2003 en 2006 het Museum Belvédère gerealiseerd. Het westelijke terreindeel is in de huidige situatie onbebouwd en onverhard (gras). Het oostelijke terreindeel is in gebruik als kleinschalige parkeerplaats direct naast het museum.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Heerenveen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt, met uitzondering van een mogelijke voormalige dam op het westelijke terreindeel, verder geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande museum zowel aan de west- als oostzijde uit te breiden. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige activiteiten worden voortgezet.

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Heerenveen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

### 3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Het westelijke terreindeel maakte in 2000 deel uit van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de wijk Skoatterwâld (Oranjewoud, project 16546-03078, d.d. 3 juli 2000). Destijds zijn enkele boringen en een peilbuis direct nabij onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerd. Ter plaatse zijn in de grond destijds geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater ter plaatse (peilbuis 93) zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. In de overige peilbuizen zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan zware metalen en/of naftaleen aangetoond.

Ter plaatse van het museum is in 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, project 16546-138091, 27 juni 2003). Dit onderzoek is zeer waarschijnlijk uitgevoerd in het kader van de bouw van het museum. De rapportage van het onderzoek is niet beschikbaar bij de gemeente Heerenveen. Wel zijn de resultaten van het onderzoek ingezien via het bodeminformatiesysteem Nazca en via bij de opdrachtgever verkregen informatie. Uit de resultaten blijkt dat één van de boringen destijds ter plaatse van het westelijke terreindeel is uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat destijds in de grond ter plaatse van het museum ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.

Verder zijn op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Beide terreindelen grenzen aan het huidige museum. Het oostelijke terreindeel grenst aan de noordzijde aan de toegangsweg naar het museum. In de overige richtingen grenzen beide terreindelen aan graslanden, bos en watergangen.

De bodemonderzoeksgegevens van de aangrenzende percelen en terreindelen zijn reeds beschreven in paragraaf 3.5. Van de overige aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie bleek dat het parkeerterrein ter plaatse van het oostelijke terreindeel is voorzien van een asfaltverharding. Rondom het museum en ter plaatse van een deel van het westelijke terreindeel bevindt zich een splitverharding in/op een kunststof rooster. Verder komt de tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

#### Algemene verwachting bodemkwaliteit

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "zone 1", van het gebied waarvoor de gemeente Heerenveen een "Actualisatie bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer gemeente Heerenveen" (Antea Group, project: 401851, d.d. 15 september 2015) heeft opgesteld. De verwachte bodemkwaliteit voor de zone voldoet aan de Achtergrondwaarde.

#### PFAS

Op 13 december 2021 is de geactualiseerde versie van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" gepubliceerd, waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden.

In opdracht van de Fryske Utfieringstsjinst Milieu en Omjouwing (FUMO) is een "Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland" opgesteld (Anteagroup, project 0457469.100, 23 januari 2020). De 90 percentiel-waarden vallen binnen de landelijke achtergrondwaarden.



### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een moerige podzolgrond met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (westelijke terreindeel) en een laarpodzolgrond (oostelijke terreindeel), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 0,8$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Er bevinden zich geen geregistreerde grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

## 4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

### Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

### PFAS

Op basis van het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt, dat voorts nog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet, dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen. Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van het onderhavig onderzoek.

### Verkennd onderzoek asbest in puin (NEN 5897)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat op de locatie voor asbest geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van het oostelijke terreindeel onder/naast de asfaltverharding een puinfundatie aangetroffen.

Uit aanvullend verkregen informatie van de opdrachtgever blijkt dat het aangetroffen puin zeer waarschijnlijk dateert van de aanleg van het museum (tussen 2003 en 2006). Voor de bouw van het museum en de verharding is gebruik gemaakt van een puinbed als verharding voor de bouw. Dit puinbed is blijven liggen en dient als fundering voor het asfalt. Gezien het aanlegmoment van het puinbed en het museum (tussen 2003 en 2006) wordt verwacht dat 'gecertificeerd' puingranulaat is toegepast. Conform de NEN 5725 is gebroken puingranulaat uit de periode tussen 1998 en 2005 niet asbestverdacht en is de kans op het aantreffen van asbest 'incidenteel'.

Zekerheidshalve is in overleg met de opdrachtgever dit terreindeel onderzocht volgens de strategie voor "half-verhardingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

## 5 VELDWERK

### 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. De boringen voor de boven- en ondergrond zijn evenredig verdeeld over het oostelijke en westelijke terreindeel. In overleg met de opdrachtgever is op beide terreindelen een peilbuis geplaatst.

Ter plaatse van het oostelijke terreindeel zijn de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd. In verband met de aanwezigheid van een asfaltverharding op dit terreindeel zijn de boringen in eerste instantie direct buiten de verharding geplaatst. In verband met het aantreffen van een puinfundatie zijn ter plaatse tijdens de grondwaterbemonstering aanvullende (asbest)inspectiegaten geboord/gegraven met een diameter van 35 cm voor het vaststellen van de bodemopbouw/-kwaliteit onder de asfaltverharding.

Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 9 en 26 juni 2026 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer [REDACTED] man. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

## 5.2 Grondonderzoek

### Visuele inspectie toplaag/maaveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 5.1 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 5.1 Visuele inspectie toplaag

| Aandachtsgebied                                    | Opmerking                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Oppervlakte van geïnspecteerde locatie             | ± 140 m <sup>2</sup>                 |
| Conditie toplaag                                   | Vochtig                              |
| Beperkingen van de inspectie                       | Asfaltverharding                     |
| Weersomstandigheden                                | Neerslag < 10 mm/uur<br>Zicht > 50 m |
| Zand, klei/leem en/of veen                         | Zand                                 |
| Los of (deels) vastgereden                         | Los                                  |
| Geen/matige vegetatie                              | Geen                                 |
| Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707) | 30 % (asfaltverharding)              |
| Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen? | Nee                                  |

### Uitvoering veldwerk

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen geplaatst; 6 boringen tot maximaal 0,5 m -mv, 2 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 3,1 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schop 4 gaten (6A t/m 09A) gegraven met een afmeting van 30x30 cm of een diameter van 35 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. De boringen/peilbuis van het westelijke terreindeel betreffen 01 t/m 05, de boringen/gaten/peilbuis van het oostelijke terreindeel betreffen 06 t/m 08 en 06A t/m 09A.

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn enkele boringen niet doorgezet tot 0,5 m -mv vanwege een ondoordringbare puinlaag op 0,3 m -mv. De betreffende boorpunten zijn tijdens de tweede fase van het onderzoek herplaatst onder de asfaltverharding.

### Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig fijn zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk veen- en/of leem(houdende)lagen aanwezig.

Ter plaatse van het westelijke terreindeel is de ondergrond plaatselijk zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd). Ter plaatse van het oostelijke terreindeel is de bovengrond direct buiten de asfaltverharding plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en matig tot sterk puinhoudend (resten aangrenzende puinfundatie). Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatie bestaande uit puingranulaat (beton en baksteen). Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Tijdens de werkzaamheden zijn op dit terreindeel zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van het westelijke deel van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden

| Gat/boring | Einddiepte (cm -mv) | Traject (cm -mv) | Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden                           |
|------------|---------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 01         | 290                 | 70-150           | zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd)                          |
| 03         | 200                 | 120-150          | zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd)                          |
| 06         | 310                 | 0-30             | matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend (restant gebroken puinfundatie) |
| 06A        | 80                  | 0-30             | zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend (restant gebroken puinfundatie)  |
| 07         | 20 (gestaakt)       | 10-20            | split op kunststof rooster, puinfundatie onder split. Gestaakt op puin.   |
| 08         | 30 (gestaakt)       | 0-30             | zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend. Gestaakt op puin.               |

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters ten aanzien van de parameter asbest. In overleg met de opdrachtgever is, gezien de doelstelling van het onderzoek en het ontbreken van asbestverdachte materialen, alleen het puinmengmonster (ASB-MM1) geanalyseerd.

Tabel 5.3 Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters (parameter asbest)

| (Meng-) monster | Monsters (in cm -mv)                    | Bijzonderheden                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ASB-MM1         | 07A (15-40) + 08A (15-37) + 09A (16-42) | verdachte laag onder asfaltverharding (volledig puingranulaat)                          |
| ASB-M2          | 06A (0-30)                              | verdachte laag direct naast asfaltverharding (zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend) |



### 5.3 Grondwateronderzoek

#### Uitvoering veldwerk

Centraal op het westelijke en oostelijke terreindeel zijn 2 peilbuizen (filterstellingen 1,9-2,9 en 2,1-3,1 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 juni 2023 is ingeschat.

#### Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 26 juni 2023 uitgevoerd door de heer [REDACTED]. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 5.4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.4 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater.

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis                            | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| 01              | centraal op westelijke deel onderzoekslocatie | 1,9-2,9                | 1,44                    | 610                                   | 31                | 6,9            |
| 06              | centraal op oostelijke deel onderzoekslocatie | 2,1-3,1                | 1,63                    | 580                                   | 17                | 6,9            |

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Uitvoering analyses

#### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters samengesteld (2 grond(meng)monster van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond). In verband met de gefaseerde uitvoering van de werkzaamheden op het oostelijke terreindeel zijn voor dit terreindeel de grondmonsters van de tweede fase gebruikt bij de samenstelling van de grond(meng)monsters. De 4 grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**  
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- **standaardpakket grondwater:**  
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (ondergrond, 0,7-1,5 m -mv) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter koper.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

| Grond(meng)monster            | Traject (cm -mv)                                       | Analysepakket         | Bijzonderheden                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Westelijke terreindeel</b> |                                                        |                       |                                                                               |
| MM1                           | 01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50)          | standaardpakket grond | bovengrond (zintuiglijk schoon)                                               |
| MM2                           | 01 (70-120) + 01 (120-150) + 03 (120-150)              | standaardpakket grond | ondergrond (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd)                   |
| 01-3                          | 01 (70-120)                                            | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| 04-1                          | 01 (120-150)                                           | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| 03-4                          | 03 (120-150)                                           | koper                 | ondergrond, uitsplitsing MM2 (zwak baksteenhoudend, zacht baksteen versmeerd) |
| <b>Oostelijke terreindeel</b> |                                                        |                       |                                                                               |
| 06A-1                         | 06A (0-30)                                             | standaardpakket grond | bovengrond naast asfaltverharding (zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend)  |
| MM3                           | 06A (30-80) + 07A (50-80) + 09A (42-80) + 09A (80-100) | standaardpakket grond | ondergrond onder asfaltverharding en puinfundatie (zintuiglijk schoon)        |

#### Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest is in het laboratorium 1 mengmonster geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- **asbest (kwantitatief):**  
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de samenstelling van het mengmonster en het analysepakket.

Tabel 6.2 Overzicht van de samenstelling van het mengmonster en het analysepakket.

| Mengmonster | Monsters (in cm - mv)                   | Analysepakket                    | Bijzonderheden                                                 |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ASB-MM1     | 07A (15-40) + 08A (15-37) + 09A (16-42) | asbest in puin (NEN 5898 - 2016) | verdachte laag onder asfaltverharding (volledig puingranulaat) |

## 6.2 Toetsingskader

### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**  
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**  
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- **tussenwaarde:**  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- **interventiewaarde:**  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4aaaa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

#### Grond:

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte  $>$  achtergrondwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte  $>$  interventiewaarde.

#### Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

De omgerekende gehalten naar gehalten in een standaardbodem zijn tevens indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Dit opgenomen resultaat geeft een *indicatie* van de kwaliteit van de grond met betrekking tot grondverzet en/of (indien van toepassing) terugsaneerwaarden. Hierbij wordt grond ingedeeld in de klassen Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie en Niet Toepasbaar.

### Verkennd bodemonderzoek asbest in puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aanmerkelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.



### 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Tevens is het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 6.3 Overschrijdingen toetsingskaders grond.

| Grond(meng)-monster           | Traject (cm -mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) | Indicatieve toetsing Rbk (*A) |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Westelijke terreindeel</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                   |                                   |                               |
| MM1                           | 01 (0-50) + 02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| MM2                           | 01 (70-120) + 01 (120-150) + 03 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | lood                               | -                                 | koper                             | NT > Interventiewaarde        |
| 01-3                          | 01 (70-120)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| 04-1                          | 01 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| 03-4                          | 03 (120-150)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                  | -                                 | koper                             | NT > Interventiewaarde        |
| <b>Oostelijke terreindeel</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                   |                                   |                               |
| 06A-1                         | 06A (0-30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| MM3                           | 06A (30-80) + 07A (50-80) + 09A (42-80) + 09A (80-100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                                  | -                                 | -                                 | AW                            |
| (*A)                          | <p>De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodern".</p> <p>AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde<br/> wonen = toepasbaar (functieklasse wonen)<br/> industrie = toepasbaar (functieklasse industrie)<br/> NT = niet toepasbaar</p> <p>De indicatieve beoordeling AW is gebaseerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is geanalyseerd op het standaardpakket</li> <li>- Het aantal stoffen dat de achtergrondwaarde overschrijdt &lt;= 2 is</li> <li>- De overschrijding(en) niet meer dan twee keer de Achtergrondwaarde betreffen</li> <li>- De overschrijdingen lager zijn dan de toetsingsgrens 'Max. wonen'</li> </ul> <p>Een partijkering (BRL SIKB 1000, protocol 1001) zal echter definitief uitsluitel kunnen geven of er sprake is van grond klasse AW of NT.</p> |                                    |                                   |                                   |                               |

Tabel 6.4 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6.4 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

| Grondwater-monster | Situering peilbus                             | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1             | centraal op westelijke deel onderzoekslocatie | minerale olie                          | -                                      | -                                      |
| 06-1-1             | centraal op oostelijke deel onderzoekslocatie | barium                                 | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering. Bijlage 4c bevat de getoetste analyseresultaten aan de Regeling bodemkwaliteit (indicatief).

### 6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest in puin

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 6.5 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

| Meng-monster | Traject (cm -mv)                        | Asbestgehalte (< 20 mm) |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| ASB-MM1      | 07A (15-40) + 08A (15-37) + 09A (16-42) | <2 mg/kg d.s.           |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

### 6.5 Interpretatie analysesresultaten

#### Westelijke terreindeel

In de bovengrond ter plaatse van het westelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster is in één deelmonster nog een sterke koperverontreiniging aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet eenduidig te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen (baksteen). Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met minerale olie. Voor de lichte minerale olie verontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy voorsnog geen verklaring.

#### Oostelijke terreindeel

In de boven- en ondergrond van het oostelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met barium. De lichte metaalverontreiniging (barium) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem en/of het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm in het puin eveneens geen asbest aangetoond.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd aan de Oranje Nassaulaan 12 te Heerenveen (Oranjewoud). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak grindig, zeer fijn tot matig fijn zand. De boven- en/of ondergrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk veen- en/of leem(houdende)lagen aanwezig.

Ter plaatse van het westelijke terreindeel is de ondergrond plaatselijk zwak baksteenhoudend (zacht baksteen, versmeerd). Ter plaatse van het oostelijke terreindeel is de bovengrond direct buiten de asfaltverharding plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en matig tot sterk puinhoudend (resten aangrenzende puinfundatie). Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatie bestaande uit puingranulaat (beton en baksteen). Ter plaatse van deze lagen is sprake van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake is van bodem. Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

In de bovengrond ter plaatse van het westelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster is in één deelmonster nog een sterke koperverontreiniging aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet eenduidig te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen (baksteen). Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met minerale olie. Voor de lichte minerale olieverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

In de boven- en ondergrond van het oostelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op dit terreindeel is licht verontreinigd met barium. De lichte metaalverontreiniging (barium) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten (voor het westelijke terreindeel), verworpen.

### Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897 (oostelijke terreindeel)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt dat op de locatie voor asbest geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van het oostelijke terreindeel onder/naast de asfaltverharding een puinfundatie aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is dit terreindeel onderzocht volgens de strategie voor "halfverhardingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem en/of het puin zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm in het puin eveneens geen asbest aangetoond.

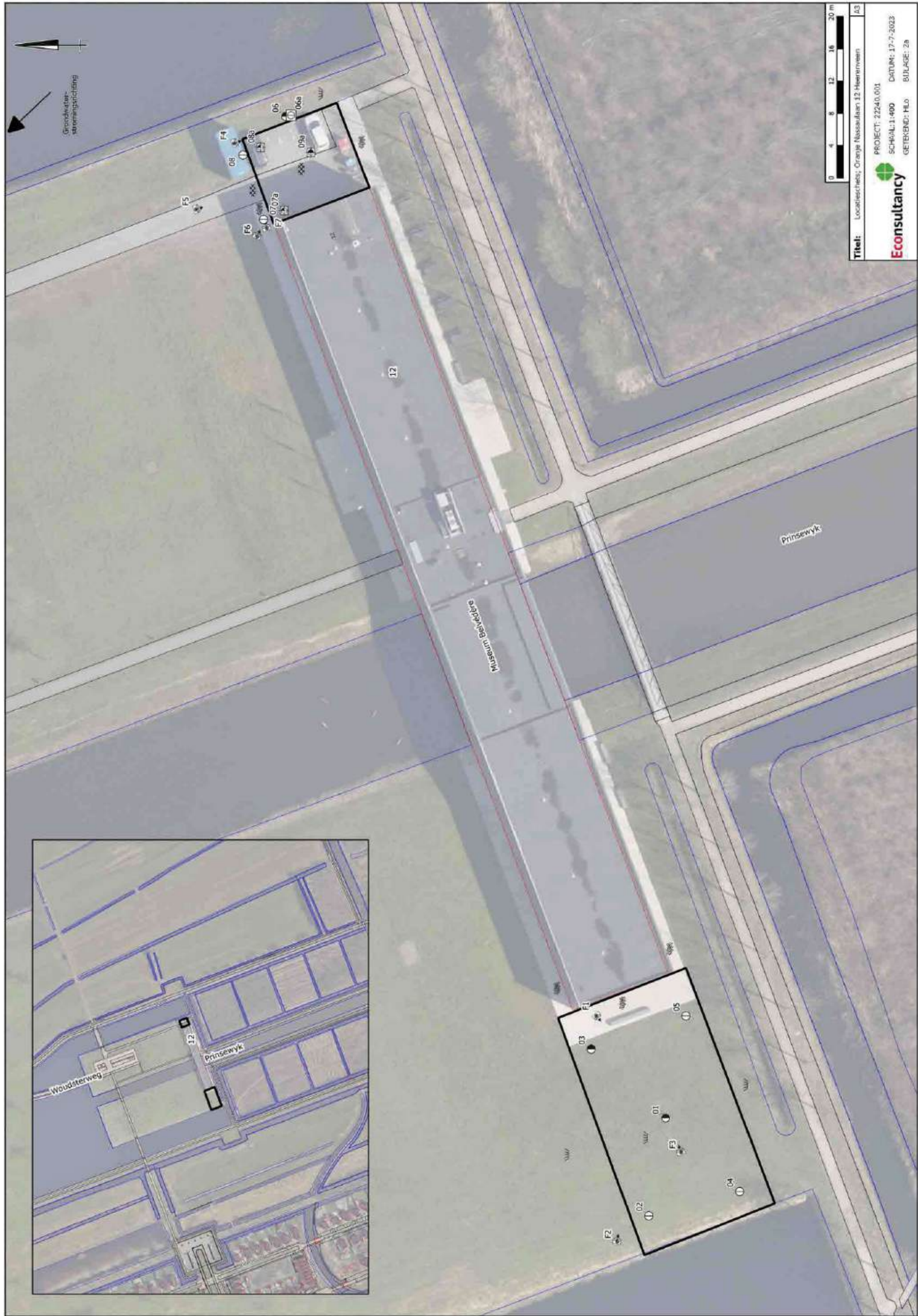
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in grond/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

### Advies

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er volgens Econsultancy milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Econsultancy adviseert om (op termijn) een nader bodemonderzoek te laten instellen naar de aard en omvang van de geconstateerde verontreiniging met koper ter plaatse van boring 03.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.





Grondwater-  
stromingsrichting

Prinsewijk

Woudsterweg

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam



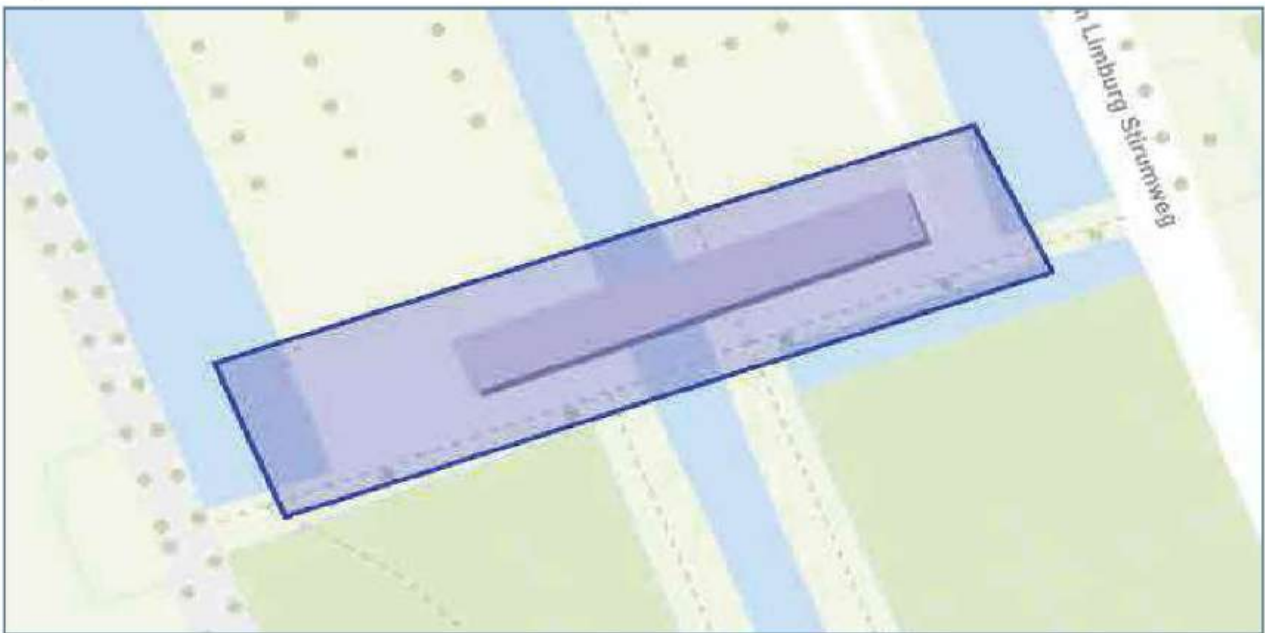
## Bijlage 10 Watertoets

## Normale procedure met advies in Wetterskip Fryslan

### Algemene informatie

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| Aanvraag gestart   | 26-07-2023 15:03             |
| Aanvraag ingediend | 26-07-2023 15:13             |
| Aanvraagnummer     | 00015157                     |
| Bevoegd gezag      | Wetterskip Fryslan           |
| E-mailadres        | ██████████@rho.nl            |
| Naam aanvraag      | Normale procedure met advies |

### Op basis van onderstaande locatie





# Aanvraagformulier

## Vragen en antwoorden uit de aanvraag

|                                                                                                                                                             |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Wat is uw naam?                                                                                                                                             | [REDACTED]                                                                             |
| Wat is uw emailadres?                                                                                                                                       | [REDACTED]@rho.nl                                                                      |
| Wat is uw telefoonnummer?                                                                                                                                   | 0582564070                                                                             |
| Doet u een aanvraag namens uzelf?                                                                                                                           | Nee                                                                                    |
| Namens wie vraagt u een watertoets aan?                                                                                                                     | Museum Belvedere - INBO architecten                                                    |
| Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?                                                                                                               | [REDACTED]@inbo.com                                                                    |
| Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?                                                                                                           | 06 [REDACTED]                                                                          |
| In welke gemeente ligt het plan?                                                                                                                            | Heerenveen                                                                             |
| Is er contact geweest met de gemeente?                                                                                                                      | Ja                                                                                     |
| Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.                                                                                                    | [REDACTED]                                                                             |
| Wat is het emailadres van de contactpersoon?                                                                                                                | [REDACTED]@heerenveen.nl                                                               |
| Neemt het verhard oppervlak in het stedelijk gebied toe?                                                                                                    | Nee                                                                                    |
| Neemt het verhard oppervlak in landelijk gebied toe?                                                                                                        | Ja                                                                                     |
| Met hoeveel m2 neemt het verhard oppervlak in het landelijk gebied toe?                                                                                     | 580                                                                                    |
| Wat voor compenserende maatregelen worden er in het plan genomen bij een toename verharding en/of demping oppervlaktewater?                                 | geen                                                                                   |
| Geef aan wat er wordt uitgevoerd in het oppervlaktewater                                                                                                    | keuzes: Dempen                                                                         |
| Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?                                                                                                      | Nee                                                                                    |
| Voeg een overzichtstekening toe van het plan                                                                                                                | bestandsnaam: BOE11792_20230717 Heerenveen uitbreiding Museum Belvedere_compressed.pdf |
| Omschrijving van het plan                                                                                                                                   | uitbreiding museum belvedere                                                           |
| Straat en nummer van het plan                                                                                                                               | Oranje Nassaulaan 12                                                                   |
| Postcode en plaats van het plan                                                                                                                             | 8448MTheerenveen                                                                       |
| Kadastraal adres                                                                                                                                            | 1411, 1412, 1016, 1019                                                                 |
| Oppervlak van het plangebied in m2                                                                                                                          | 3500                                                                                   |
| Tekening met de nieuwe situatie en/of compenserende maatregelen toename verharding/demping oppervlaktewater. Maximale bestandsgrootte te uploaden is 20 MB. | bestandsnaam: BOE11792_20230717 Heerenveen uitbreiding Museum Belvedere_compressed.pdf |
| Heeft u aanvullende opmerkingen?                                                                                                                            | Nee                                                                                    |

## Op basis van de check is onderstaande nodig

### 1. Normale procedure

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop 'Direct aanvragen' in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder 'details' van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de 'toename verharding'. Kijk bij 'Achtergrondinformatie' wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl) kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

## Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: [www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen](http://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen)

## Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m<sup>2</sup> onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%;
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de 'Leidraad watertoets' voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de 'Leidraad Watertoets' voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

## Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op de [Friese klimaatatlas](https://www.frieseklimaatatlas.nl/)

## Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op <https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring>

## 2. Advies aanbrengen toename verharding

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop 'Direct aanvragen' in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m<sup>2</sup> in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m<sup>2</sup> buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

### Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) [https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets\\_2013.pdf](https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf)



## 3. Advies Vrij voor de boezem

Wat moet ik doen?

Wij adviseren je om toekomstige wateroverlast tegen te gaan door voldoende hoog te bouwen.

Waar moet ik op letten?

Je ingetekende locatie ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Je moet daarom rekening houden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de droogleggingsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Wij adviseren de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. De hoogte van het plangebied kun je inschatten op <https://www.ahn.nl/>. We adviseren u echter om dit in te laten meten omdat hoogtemetingen een moment opname betreffen en er kans is dat dit niet helemaal accuraat is. **Let op:** wij zijn niet de bevoegde instantie voor de aanleghoogte, maar adviseren je hierin.

### Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.4) [https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets\\_2013.pdf](https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf)

## 4. Advies hoofdwater

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop 'Direct aanvragen' in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Onze hoofdwateren hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie en we verzoeken je hier rekening mee te houden zie: <https://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart>. Aan weerszijden van een hoofdwatergang ligt een beschermingszone 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatergang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatergangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit <https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afpraak>.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.1) [https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets\\_2013.pdf](https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf)



# Museum Belvédère 1 publiceerbaar

## Uw verzoek

|                         |                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ingediend bij</b>    | <b>Gemeente Heerenveen</b>                                                                               |
| <b>Soort</b>            | Aanvraag vergunning                                                                                      |
| <b>Activiteit(en)</b>   | Bouwactiviteit (omgevingsplan)<br>Bouwactiviteit (technisch)<br>Afwijken van regels in het omgevingsplan |
| <b>Doel</b>             | Definitief                                                                                               |
| <b>Status</b>           | Ingediend                                                                                                |
| <b>Verzoeknummer(s)</b> | 20260204 01198 000 (ingediend op 04-02-2026)                                                             |

## Project

**Naam van dit project**

Museum Belvédère

**Projectomschrijving**

Uitbreiden en verbouwen Museum Belvédère

## Locatie

**Teken een gebied op de kaart**

## Algemeen

**U kunt een bijlage toevoegen over het contact met anderen (participatie).**

*Geen documenten.*

**Voeg als bijlage toe: gegevens over de grens van de locatie.**

*Geen documenten.*

**Participatie: anderen betrekken bij uw plannen**

**Heeft u contact gehad met anderen voor wie uw plannen gevolgen hebben?**



Ja

**Hoe heeft u anderen betrokken bij uw plannen?**

geen openbare informatie

**Welke reacties heeft u gekregen?**

geen openbare informatie

### Verzoek

**Geef uw verzoek een naam**

Museum Belvédère 1

**Toelichting op uw verzoek**

geen openbare informatie

**Uw referentienummer**

geen openbare informatie

**Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.**

Ja

**Zijn er gegevens die u later opstuurt? Denk aan bouwtekeningen, foto's, plattegronden, etc. Geef hier aan welke gegevens dat zijn en waarom u die later opstuurt.**

geen openbare informatie

**Zijn er gegevens die u nu niet opstuurt? Geef aan welke gegevens dat zijn en waarom u die niet opstuurt. Bijvoorbeeld omdat u die eerder heeft opgestuurd.**

geen openbare informatie

## Uw gegevens

### Gegevens van de gemachtigde

**Naam van de organisatie**

INBO

*Vooraf ingevuld antwoord.***KVK-nummer**

31026236

*Vooraf ingevuld antwoord.***Vestigingsnummer**

-

**RSIN**

006918396

*Vooraf ingevuld antwoord.***Straatnaam**

Koningin Wilhelminaplein

*Vooraf ingevuld antwoord.***Huisnummer**

29

*Vooraf ingevuld antwoord.***Huisletter**

-

**Huisnummertoevoeging**

-

**Postcode**

1062HJ

*Vooraf ingevuld antwoord.***Plaatsnaam**

Amsterdam

*Vooraf ingevuld antwoord.*

### Contactgegevens van de gemachtigde

**Naam van contactpersoon of afdeling**

geen openbare informatie

**E-mailadres**

geen openbare informatie

**Telefoonnummer**

geen openbare informatie

**Gegevens van de initiatiefnemer****Naam van de organisatie**

Stichting Museum Belvédère

*Vooraf ingevuld antwoord.***KVK-nummer**

01100482

*Vooraf ingevuld antwoord.***Vestigingsnummer**

-

**RSIN**

812437020

*Vooraf ingevuld antwoord.***Straatnaam**

Oranje Nassaulaan

*Vooraf ingevuld antwoord.***Huisnummer**

12

*Vooraf ingevuld antwoord.***Huisletter**

-

**Huisnummertoevoeging**

-

**Postcode**

8448MT

*Vooraf ingevuld antwoord.***Plaatsnaam**

Heerenveen

*Vooraf ingevuld antwoord.***Contactgegevens van de initiatiefnemer****Naam van contactpersoon of afdeling**

geen openbare informatie

**E-mailadres**

geen openbare informatie

**Telefoonnummer**

geen openbare informatie

## Vragen en antwoorden

### Bouwactiviteit (omgevingsplan)

#### Algemeen

**Beschrijf de werkzaamheden waarvoor u een vergunning aanvraagt in een paar zinnen.**

Uitbreiden en verbouwen Museum Belvédère

**Vink alle werkzaamheden aan die u wilt aanvragen.**

Andere veranderingen aan bestaande bouwwerken; Andere nieuw te bouwen bouwwerken dan hierboven genoemd

**Verandert het aantal woningen of wooneenheden door de werkzaamheden?**

Nee

**Wat zijn de totale geschatte bouwkosten in euro's (exclusief BTW)?**

1850000

**Geef hier eventueel een toelichting op de geschatte bouwkosten.**

-

**Indien er over uw bouwplan advies wordt gevraagd aan bijvoorbeeld een commissie die over welstand adviseert. Wilt u het bouwplan dan mondeling toelichten aan de adviseur?**

Ja

#### Gebruik

**Waarvoor gebruikt u het bouwwerk of het perceel nu?**

Iets anders dan wonen

**Overige gebruiksfuncties: Geef aan waar u het bouwwerk en/of perceel momenteel voor gebruikt.**

Gebouw is reeds in gebruik als Museum, het terrein is deels verhard en deels braakliggend.

**Gaat u het bouwwerk en/of het perceel ergens anders voor gebruiken?**

Nee

#### Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

**Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?**

Ja

**Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?**

1239

**Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?**

1969

**Geef hier eventueel een toelichting op de wijziging van het bruto vloeroppervlak.**

-



**Bruto inhoud bouwwerk**

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

Ja

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

6551

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

10118

Geef hier eventueel een toelichting op de wijziging van de bruto inhoud van het bouwwerk.

-

**Plaats van het bouwwerk**

Waar gaat u bouwen?

Aan of op het hoofdgebouw

Geef hier eventueel een toelichting op de plaats van het bouwwerk.

Het huidige Museum wordt aan weerszijden verlengd.

**Oppervlakte bebouwd perceel**

Verandert het bebouwde oppervlakte van het perceel na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

Ja

Wat is de bebouwde oppervlakte van het perceel in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

1236

Wat is de bebouwde oppervlakte van het perceel in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

1909

**Hoogte bouwwerk**

Wat is de hoogte van het bouwwerk?

5,3

Geef hier eventueel een toelichting op de wijziging van de hoogte van het bouwwerk.

-

Hoeveel bouwlagen heeft het bouwwerk?

2

**Parkeervoorzieningen**

Heeft of krijgt u parkeervoorzieningen op het eigen terrein?

Nee

**Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken**

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een seizoengebonden bouwwerk?

Nee

**Gaat het om het bouwen of verbouwen van een tijdelijk bouwwerk?**

Nee

### Bodemonderzoek

**Is er een bodemonderzoek uitgevoerd?**

Ja

**Blijkt er uit het bodemonderzoek dat de toelaatbare kwaliteit wordt overschreden?**

Ja

**Geef een korte omschrijving van de geplande sanerende of andere beschermende maatregel.**

Plaatselijk is sprake van een sterkte verontreiniging met koper. Hierover is reeds afstemming geweest met de gemeente. Er is geen aanvullend bodemonderzoek nodig.

### Bouwactiviteit (technisch)

#### Algemeen

**Wat gaat u bouwen?**

Uitbreiden en verbouwen Museum Belvédère

**Gaat het om de bouw van één of meer gebouwen of om iets anders?**

Een of meer gebouwen

**Waarvoor gaat u het bouwwerk gebruiken? Kies alle gebruiksfuncties die relevant zijn.**

Bijeenkomstfunctie; Kantoorfunctie; Overige gebruiksfunctie

**Wat zijn de bouwkosten in euro's (exclusief BTW)?**

geen openbare informatie

**Zijn er gegevens en bescheiden die u later wilt indienen? Geef dan hier aan welke gegevens en bescheiden u later wilt indienen.**

Definitieve constructieve uitwerking

#### Gebruiksfunctie

**Voor welke bijeenkomstfunctie gaat u het gebouw gebruiken?**

Andere bijeenkomstfunctie

**Gaat het bij de andere bijeenkomstfunctie om een bedrijfsrestaurant of kantine van een gebouw met een kantoor- of industriefunctie?**

Nee

**Voor welke overige gebruiksfunctie gaat u het gebouw gebruiken?**

Andere overige gebruiksfuncties

**Betreft het bouwwerk een woonboot of een ander drijvend object?**

Nee

### Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

**Gaat het om het bouwen of verbouwen van een seizoensgebonden bouwwerk?**

Nee

**Gaat het om het bouwen of verbouwen van een tijdelijk bouwwerk?**

Nee

#### **Informatie over stikstof en veiligheid bij uitvoering van bouwwerkzaamheden**

**Levert u ook de gegevens aan over de stikstofemissies en de veiligheid bij het uitvoeren van de bouwwerkzaamheden?**

Ja

### **Afwijken van regels in het omgevingsplan**

#### **Afwijken van regels in het omgevingsplan**

**Omschrijf wat u wilt gaan doen.**

Uitbreiden en verbouwen Museum Belvédère

**Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen activiteiten of het gebruik in strijd zijn met de regels uit het omgevingsplan.**

Zie ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum

**Geef aan waarom u van regels in het omgevingsplan wil afwijken.**

Zie ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum

**Het afwijken van de regels in het omgevingsplan kan gevolgen hebben voor de leefomgeving. Beschrijf deze gevolgen.**

Zie ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum

**Wilt u tijdelijk afwijken van de regels in het omgevingsplan?**

Nee

#### **Milieueffectrapportage**

**Wat geldt er voor de activiteiten van deze aanvraag?**

Geen 'project-mer-plicht' en geen 'project-mer-beoordelingsplicht'

## Bijlagen

### Bouwactiviteit (omgevingsplan)

#### Bodemonderzoek

| Document                                                            | Vertrouwelijk |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum_definitief_12-01-2026.pdf | Nee           |

#### Gegevens uit te brengen advies agrarische adviescommissie

Geen documenten.

#### Rapport archeologische waarde

| Document                                                            | Vertrouwelijk |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum_definitief_12-01-2026.pdf | Nee           |

#### Situatietekening bestaande toestand

| Document                                              | Vertrouwelijk |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| 11792_B1.000_Situatie_bestaand.pdf                    | Nee           |
| 11792_B1.100_Plattegronden_bestaand.pdf               | Nee           |
| 11792_B1.200_Gevels_bestaand.pdf                      | Nee           |
| 11792_B1.300_Doorsnede_bestaand.pdf                   | Nee           |
| PDL11792_20260123_Projectdocumentenlijst_Bestaand.pdf | Nee           |

#### Situatietekening nieuwe toestand

| Document                  | Vertrouwelijk |
|---------------------------|---------------|
| 11792_B4.000_Situatie.pdf | Nee           |

#### Uiterlijk van het bouwwerk

| Document                                                 | Vertrouwelijk |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| 11792_B4.100_Plattegronden_nieuw.pdf                     | Nee           |
| 11792_B4.120_Dakaanzicht_nieuw.pdf                       | Nee           |
| 11792_B4.200_Gevels_nieuw.pdf                            | Nee           |
| 11792_B4.300_Doorsnede_nieuw.pdf                         | Nee           |
| 11792_B4.700_Details.pdf                                 | Nee           |
| MKS11792_20260123_B4.960 Materiaal- en kleurenschema.pdf | Nee           |
| PDL11792_20260123_Projectdocumentenlijst_Nieuw.pdf       | Nee           |



**Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan omgevingsplan**

Geen documenten.

**Bouwactiviteit (technisch)****Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen**

| Document                                                 | Vertrouwelijk |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| 11792_B4.000_Situatie.pdf                                | Nee           |
| 11792_B4.100_Plattegronden_nieuw.pdf                     | Nee           |
| 11792_B4.120_Dakaanzicht_nieuw.pdf                       | Nee           |
| 11792_B4.200_Gevels_nieuw.pdf                            | Nee           |
| 11792_B4.300_Doorsnede_nieuw.pdf                         | Nee           |
| 11792_B4.700_Details.pdf                                 | Nee           |
| MKS11792_20260123_B4.960 Materiaal- en kleurenschema.pdf | Nee           |

**Constructieve berekening**

| Document                                | Vertrouwelijk |
|-----------------------------------------|---------------|
| 9257-B1-RevA_19-01-2026.pdf             | Nee           |
| 9257-constructiebrief dd.15-12-2025.pdf | Nee           |
| 9257-G1-RevA_19-01-2026.pdf             | Nee           |
| 9257-G2-RevA_19-01-2026.pdf             | Nee           |

**Constructieve veiligheid**

Geen documenten.

**Toelichting op ontwerp constructie**

Geen documenten.

**Beschermen van de gezondheid**

| Document                                                          | Vertrouwelijk |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 11232.D01_C_BRB-S.pdf                                             | Nee           |
| 2024 Bouwfysisch rapport Ventilatie + daglicht utiliteit - v3.pdf | Nee           |

**Mechanische ventilatie**

Geen documenten.

**Duurzaamheid**

Geen documenten.

**Thermische isolatie**

Geen documenten.

#### Bruikbaarheid en toegankelijkheid

| Document                                        | Vertrouwelijk |
|-------------------------------------------------|---------------|
| 11792_B4.900_Plattegronden_gebruiksfuncties.pdf | Nee           |

#### Bouwwerkinstallaties

Geen documenten.

#### Kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen

Geen documenten.

#### Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing

| Document                                           | Vertrouwelijk |
|----------------------------------------------------|---------------|
| PDL11792_20260123_Projectdocumentenlijst_Nieuw.pdf | Nee           |
| VGP11792_20260123_B4.950_VG-plan.pdf               | Nee           |
| VGP11792_20260123_B4.955_VG-dossier.pdf            | Nee           |

### Afwijken van regels in het omgevingsplan

#### Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan het omgevingsplan

| Document                                                            | Vertrouwelijk |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum_definitief_12-01-2026.pdf | Nee           |

#### Overzichtstekening nieuwe toestand

| Document                             | Vertrouwelijk |
|--------------------------------------|---------------|
| 11792_B4.100_Plattegronden_nieuw.pdf | Nee           |

#### Rapport archeologische waarde

| Document                                                            | Vertrouwelijk |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ruimtelijke onderbouwing Belvedere museum_definitief_12-01-2026.pdf | Nee           |

#### Situatietekening bestaande toestand

| Document                          | Vertrouwelijk |
|-----------------------------------|---------------|
| 11792_B1.000_Situatie_bestand.pdf | Nee           |

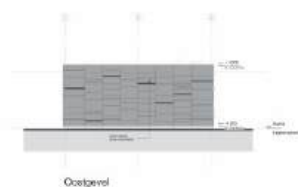
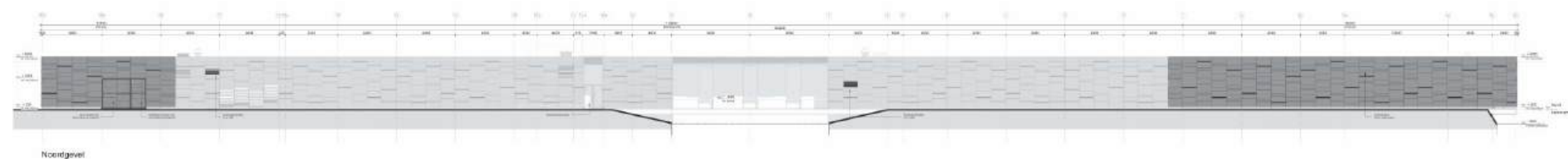
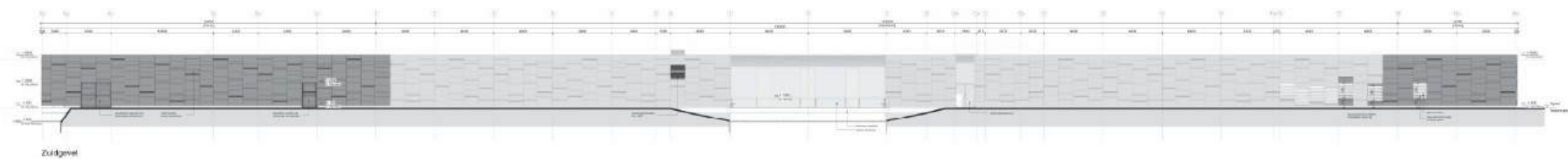
#### Situatietekening nieuwe toestand

| Document                             | Vertrouwelijk |
|--------------------------------------|---------------|
| 11792_B4.100_Plattegronden_nieuw.pdf | Nee           |

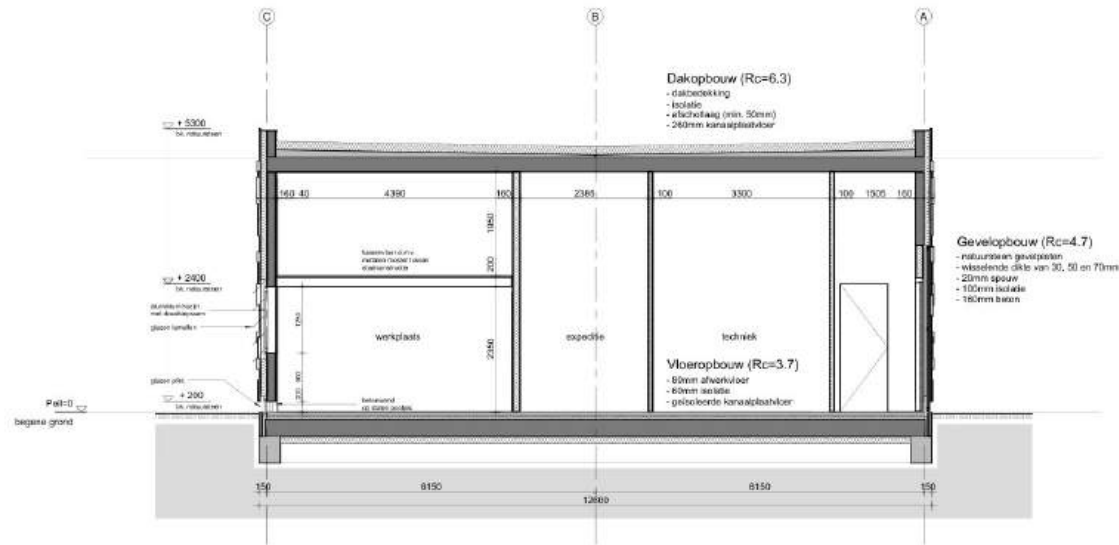




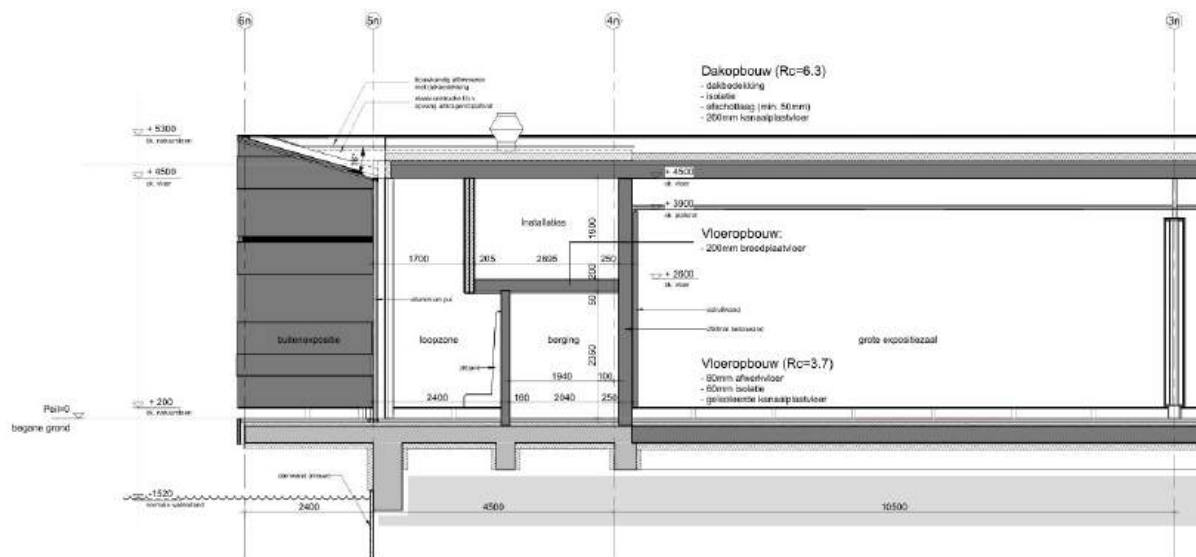


[illegible]

| Year      | Chronic Disease Incidence            | Expenditures (\$) |
|-----------|--------------------------------------|-------------------|
| 1990-1991 | Chronic diseases incidence increased | \$23.64 1.35      |
| 1992-1993 | Chronic diseases                     | \$24.44 1.44      |
| 1994-1995 | Chronic diseases                     | \$25.14 1.49      |
| 1996-1997 | Chronic diseases                     | \$25.84 1.54      |
| 1998-1999 | Chronic diseases                     | \$26.54 1.59      |
| 2000-2001 | Chronic diseases                     | \$27.24 1.64      |
| 2002-2003 | Chronic diseases                     | \$27.94 1.69      |
| 2004-2005 | Chronic diseases                     | \$28.64 1.74      |
| 2006-2007 | Chronic diseases                     | \$29.34 1.79      |
| 2008-2009 | Chronic diseases                     | \$30.04 1.84      |
| 2010-2011 | Chronic diseases                     | \$30.74 1.89      |
| 2012-2013 | Chronic diseases                     | \$31.44 1.94      |
| 2014-2015 | Chronic diseases                     | \$32.14 1.99      |
| 2016-2017 | Chronic diseases                     | \$32.84 2.04      |
| 2018-2019 | Chronic diseases                     | \$33.54 2.09      |
| 2020-2021 | Chronic diseases                     | \$34.24 2.14      |
| 2022-2023 | Chronic diseases                     | \$34.94 2.19      |
| 2024-2025 | Chronic diseases                     | \$35.64 2.24      |
| 2026-2027 | Chronic diseases                     | \$36.34 2.29      |
| 2028-2029 | Chronic diseases                     | \$37.04 2.34      |
| 2030-2031 | Chronic diseases                     | \$37.74 2.39      |
| 2032-2033 | Chronic diseases                     | \$38.44 2.44      |
| 2034-2035 | Chronic diseases                     | \$39.14 2.49      |
| 2036-2037 | Chronic diseases                     | \$39.84 2.54      |
| 2038-2039 | Chronic diseases                     | \$40.54 2.59      |
| 2040-2041 | Chronic diseases                     | \$41.24 2.64      |
| 2042-2043 | Chronic diseases                     | \$41.94 2.69      |
| 2044-2045 | Chronic diseases                     | \$42.64 2.74      |
| 2046-2047 | Chronic diseases                     | \$43.34 2.79      |
| 2048-2049 | Chronic diseases                     | \$44.04 2.84      |
| 2050-2051 | Chronic diseases                     | \$44.74 2.89      |
| 2052-2053 | Chronic diseases                     | \$45.44 2.94      |
| 2054-2055 | Chronic diseases                     | \$46.14 2.99      |
| 2056-2057 | Chronic diseases                     | \$46.84 3.04      |
| 2058-2059 | Chronic diseases                     | \$47.54 3.09      |
| 2060-2061 | Chronic diseases                     | \$48.24 3.14      |
| 2062-2063 | Chronic diseases                     | \$48.94 3.19      |
| 2064-2065 | Chronic diseases                     | \$49.64 3.24      |
| 2066-2067 | Chronic diseases                     | \$50.34 3.29      |
| 2068-2069 | Chronic diseases                     | \$51.04 3.34      |
| 2070-2071 | Chronic diseases                     | \$51.74 3.39      |
| 2072-2073 | Chronic diseases                     | \$52.44 3.44      |
| 2074-2075 | Chronic diseases                     | \$53.14 3.49      |
| 2076-2077 | Chronic diseases                     | \$53.84 3.54      |
| 2078-2079 | Chronic diseases                     | \$54.54 3.59      |
| 2080-2081 | Chronic diseases                     | \$55.24 3.64      |
| 2082-2083 | Chronic diseases                     | \$55.94 3.69      |
| 2084-2085 | Chronic diseases                     | \$56.64 3.74      |
| 2086-2087 | Chronic diseases                     | \$57.34 3.79      |
| 2088-2089 | Chronic diseases                     | \$58.04 3.84      |
| 2090-2091 | Chronic diseases                     | \$58.74 3.89      |
| 2092-2093 | Chronic diseases                     | \$59.44 3.94      |
| 2094-2095 | Chronic diseases                     | \$60.14 3.99      |
| 2096-2097 | Chronic diseases                     | \$60.84 4.04      |
| 2098-2099 | Chronic diseases                     | \$61.54 4.09      |
| 2100-2101 | Chronic diseases                     | \$62.24 4.14      |
| 2102-2103 | Chronic diseases                     | \$62.94 4.19      |
| 2104-2105 | Chronic diseases                     | \$63.64 4.24      |
| 2106-2107 | Chronic diseases                     | \$64.34 4.29      |
| 2108-2109 | Chronic diseases                     | \$65.04 4.34      |
| 2110-2111 | Chronic diseases                     | \$65.74 4.39      |
| 2112-2113 | Chronic diseases                     | \$66.44 4.44      |
| 2114-2115 | Chronic diseases                     | \$67.14 4.49      |
| 2116-2117 | Chronic diseases                     | \$67.84 4.54      |
| 2118-2119 | Chronic diseases                     | \$68.54 4.59      |
| 2120-2121 | Chronic diseases                     | \$69.24 4.64      |
| 2122-2123 | Chronic diseases                     | \$69.94 4.69      |
| 2124-2125 | Chronic diseases                     | \$70.64 4.74      |
| 2126-2127 | Chronic diseases                     | \$71.34 4.79      |
| 2128-2129 | Chronic diseases                     | \$72.04 4.84      |
| 2130-2131 | Chronic diseases                     | \$72.74 4.89      |
| 2132-2133 | Chronic diseases                     | \$73.44 4.94      |
| 2134-2135 | Chronic diseases                     | \$74.14 4.99      |
| 2136-2137 | Chronic diseases                     | \$74.84 5.04      |
| 2138-2139 | Chronic diseases                     | \$75.54 5.09      |
| 2140-2141 | Chronic diseases                     | \$76.24 5.14      |
| 2142-2143 | Chronic diseases                     | \$76.94 5.19      |
| 2144-2145 | Chronic diseases                     | \$77.64 5.24      |
| 2146-2147 | Chronic diseases                     | \$78.34 5.29      |
| 2148-2149 | Chronic diseases                     | \$79.04 5.34      |
| 2150-2151 | Chronic diseases                     | \$79.74 5.39      |
| 2152-2153 | Chronic diseases                     | \$80.44 5.44      |
| 2154-2155 | Chronic diseases                     | \$81.14 5.49      |
| 2156-2157 | Chronic diseases                     | \$81.84 5.54      |
| 2158-2159 | Chronic diseases                     | \$82.54 5.59      |
| 2160-2161 | Chronic diseases                     | \$83.24 5.64      |



Doorsnede A



Doorsnede B

## Renvooi Bouwkundig

- natuursteen gevelplaten, 30 / 50 / 70mm (bestaand)
- prefab betonwand (bestaand)
- kalkzandsteen (bestaand)
- isolatie (bestaand)
- isolatie met stuwerk (bestaand)
- metal studwand (bestaand)
- multiplex Luvex 2x10 (bestaand)
- handglas (bestaand)
- hsb wand totaal 400mm (bestaand)

- natuursteen gevelplaten, 30 / 50 / 70mm
- prefab betonwand, 160mm
- isolatie, 100mm
- metal studwand, 12.5-75-12.5mm
- multiplex Luvex 2x10mm

- xx min WBOBO (zelfsturend)
- 20min brand- en rookwerende scheiding
- 30min brandwerende scheiding
- 60min brandwerende scheiding
- brandbrandluiser
- branddeur
- brandwerende gang
- brandmeldercentrale (positie ter indicatie)
- ruimte voorzien van rookverlichting
- rookroute aanduiding
- deurslot met dwarskopsluiting of anti-paniekslot volgens NEN-EN 179

MAATVOERING IN HET WERK CONTROLLEREN

|               |                                          |                |                 |
|---------------|------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Project       | Uitbreiding Museum Belvédère             | Projectnummer  | 11752           |
| Opdrachtgever | Stichting Museum Belvédère Oostprovincie | Schaal         | 1:25            |
| Projectleider | Eerste Ontwerper                         | Periode        | 1103 x 304      |
| Projectleider | Eerste Ontwerper                         | Per            | 1103, Noordwest |
| Case          | Ontwerp                                  | Datum          | 23-12-2025      |
| Ontwerp       | Ontwerpen                                | Wijziging      | A               |
|               |                                          | Wijzigingdatum | 23-01-2026      |
|               |                                          | Gedownload     | Klass Adres     |
|               |                                          | Stuurnummer    | B4.300          |

**INBO**

Roelofsplein 750  
3512 DU Utrecht

+31 (0)12 91 02 20  
renvooi@inbo.com