# Ruimtelijke onderbouwing

Inrichten en gebruik percelen behorende bij Fochteloërveenweg 8 en 10 grenzend aan Natura 2000 gebied Fochteloërveen



21 december 2023

# Inhoudsopgave


Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 4
1.1 Aanleiding ..... 4
1.2 Ligging plangebied ..... 4
1.3 Bestemmingen en aanduidingen ..... 4
1.4. Strijdigheid ..... 5
1.5 Leeswijzer ..... 5
Hoofdstuk 2 Huidige situatie ..... 6
2.1 Huidige situatie plangebied ..... 6
Hoofdstuk 3 Planbeschrijving ..... 8
4. Beleidskader ..... 9
4.1 Rijksbeleid ..... 9
4.1.1 Structuurvisie infrastructuur en ruimte ..... 9
4.2 Provinciaal beleid ..... 10
4.2.1 Omgevingsvisie Fryslân ..... 10
4.2.2 Erfgoed en archeologie ..... 11
4.3 Gemeentelijk beleid ..... 12
Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten ..... 14
5.1 Archeologie ..... 14
5.1.1 Wettelijk kader ..... 14
5.1.2 Beoordeling ..... 14
5.1.3 Conclusie ..... 15
5.2 Ecologie ..... 15
5.2.1 Wettelijk kader ..... 15
5.2.2 Beoordeling ..... 16
5.2.3 Conclusie ..... 18
5.3 Bodem ..... 18
5.3.1 Wettelijk kader ..... 18
5.3.2 Beoordeling ..... 19
5.3.3 Conclusie ..... 19
5.3 Lucht ..... 20
5.3.1 Wettelijk kader ..... 20
5.3.2 Beoordeling ..... 20
5.3.3 Conclusie ..... 20
5.4 Geluid ..... 20
5.4.1 Wettelijk kader ..... 20

5.4.2 Beoordeling ..... 20
5.4.3 Conclusie ..... 21
5.5 Milieuzonering ..... 21
5.5.1 Wettelijk kader ..... 21
5.5.2 Beoordeling ..... 21
5.5.3 Conclusie ..... 21
5.6 Besluit Milieueffectrapportage ..... 21
5.6.1 Wettelijk kader ..... 21
5.6.2 Beoordeling ..... 22
5.6.3 Conclusie ..... 22
5.7 Externe veiligheid ..... 22
5.7.1 Wettelijk kader ..... 22
5.7.2 Beoordeling ..... 23
5.7.3 Conclusie ..... 23
5.8 Water ..... 23
5.8.1 Wettelijk kader ..... 23
5.8.2 Beoordeling ..... 25
5.9.3 Conclusie ..... 25
6 Uitvoerbaarheid ..... 26
6.1 Economische uitvoerbaarheid ..... 26
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid ..... 26

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Natuurmonumenten is voornemens de panden in eigendom aan Fochteloërveenweg 8 en 10 grotendeels te slopen en de percelen in te richten alszijnde natuur. Aanleiding van dit project ‘hydrologische optimalisatie Fochteloërveenweg’ is een unieke kans die zich heeft aangediend. Het is nu mogelijk om een cruciale enclave in te richten en daarmee een zeer belangrijk knelpunt in het herstel van het Fochteloërveen op te heffen. Dit project heeft als doel om met de sanering van het bebouwde perceel, omvorming van percelen naar natuur en het nemen van hydrologische maatregelen.  Het project draagt bij aan hydrologische optimalisatie, reductie van stikstof, verhoging biodiversiteit en een betere beleving van het veen.

Uiteindelijk kan habitattypen herstellend hoogveen (H7120) verbeteren en verder ontwikkelen naar het prioritaire habitattype actief hoogveen (H7110), Daarnaast is het doel om de stikstofemissie van landbouw en verkeer te verminderen om de effecten van de maatregelen zo duurzaam mogelijk te maken en om de veiligheid voor tal van diersoorten en recreanten te verbeteren.

## 1.2 Ligging plangebied

De percelen zijn gelegen aan de Fochteoloërveenweg 8 en 10 in Fochteloo en hebben de kadastrale aanduiding Oosterwolde, G 264, 265, 266, 368, 369, 434.

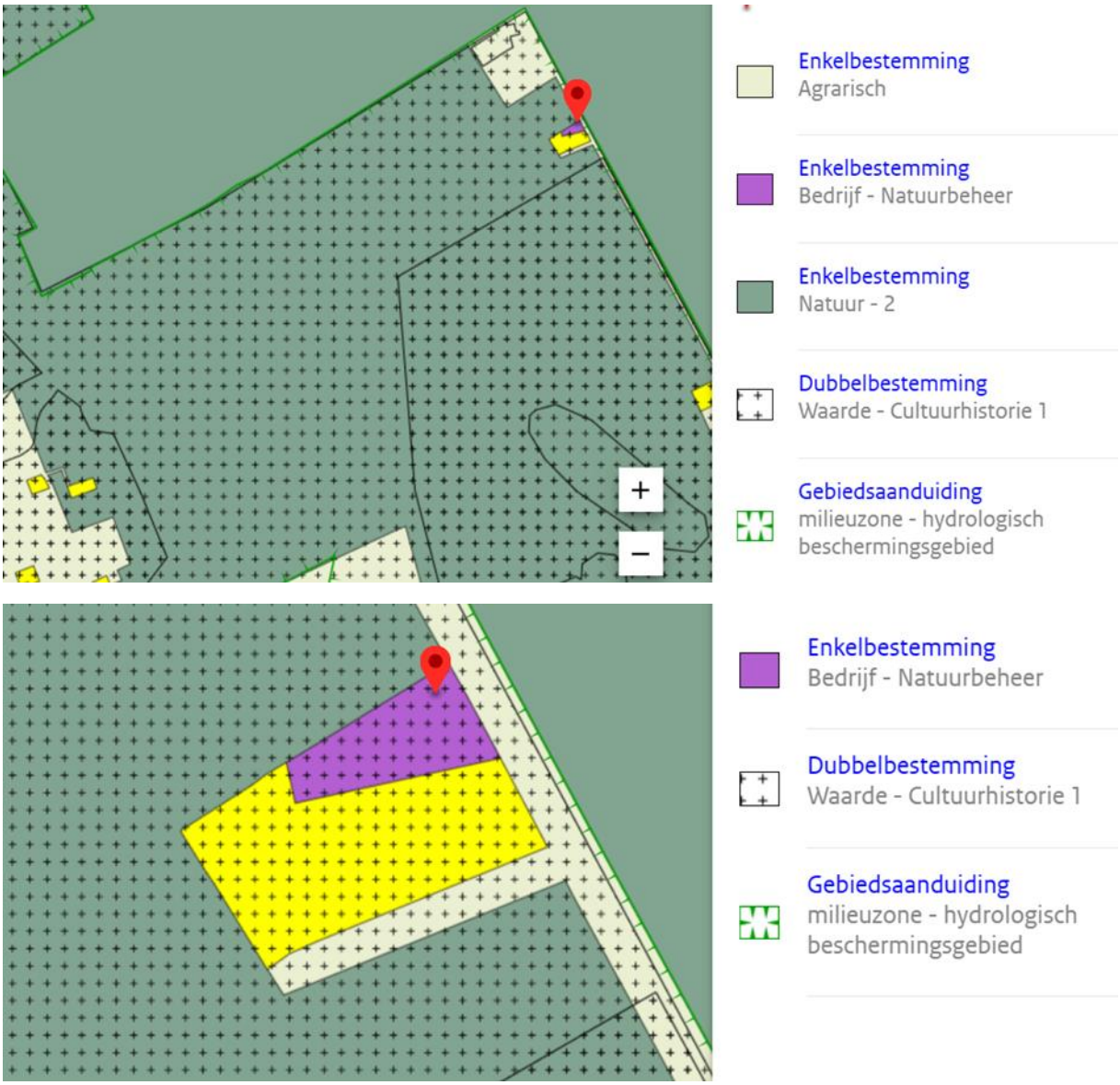
Figuur 1.1 geeft de ligging weer van de percelen gelegen aan de Fochteloërveenweg.



*Figuur 1.1 Ligging projectgebied Fochteloërveenweg 8 en 10*

## 1.3 Bestemmingen en aanduidingen

Het plangebied ligt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerde versie 2020 ' vastgesteld op 27 maart 2019. Het plangebied is deels gelegen binnen de bestemming Agrarisch, Wonen, Bedrijf - Natuurbeheer en binnen de bestemming Natuur 2. De voorgenomen functiewijziging van het bestemmingsplan heeft betrekking op het perceel met de bestemming Agrarisch, Wonen, Bedrijf-Natuurbeheer. Daarnaast worden hydrologische maatregelen ter plaatse van de bestemming Natuur 2 met dubbelbestemming Waarde – Cultuurhistorie 1 genomen. Figuur 1.2 betreft een uitsnede uit het bestemmingsplan weer.




*Figuur 1.2 Uitsnede plangebied*

## 1.4. Strijdigheid

Het plangebied ligt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerde versie 2020' vastgesteld op 27 maart 2019. Het projectgebied ligt binnen de enkelbestemming 'Agrarisch', Bedrijf – Natuurbeheer, Wonen en Natuur 2. Het inrichten van natuur ter plaatse van de bestemming 'Agrarisch, Wonen en Bedrijf - Natuurbeheer' en het uitvoeren van hydrologische maatregelen ter plaatse van de bestemming Natuur 2 met dubbelbestemming Waarde – Cultuurhistorie 1 is in strijd met het bestemmingsplan. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt door gebruik te maken van de afwijkingsmogelijkheid middels een projectbesluit.

## 1.5 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 de huidige situatie beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de gewenste ontwikkeling. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het beleidskader. Hierin wordt het beleid van het Rijk, de Provincie Friesland en de gemeente Ooststellingwerf beschreven. In hoofdstuk 5 komen alle relevante milieuthema's aan bod. Hoofdstuk 6 gaat in op de economische en maatschappelijke haalbaarheid.

# Hoofdstuk 2 Huidige situatie

## 2.1 Huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt grotendeels in de omgeving van de Fochteloërveenweg, welke grotendeels in de jaren ’50 is aangelegd. Hiervoor betrof het gebied voornamelijk (hoog)veen, en ook hierna behoort het grootste deel ten oosten van de weg bij het natuurgebied Fochteloërveen. Het Fochteloërveen is nooit volledig ontgonnen. Delen ten (zuid)westen van het plangebied zijn wel ontgonnen en omgezet tot agrarisch en natuur land. Dit gebeurde vanuit Fochteloo. De gebouwen in het plan- en onderzoeksgebied dateren uit de jaren ’50, verder is er geen bebouwing aanwezig. Tussen 1967 en 1980 hebben ruilverkavelingen plaatsgevonden in de gemeente Ooststellingwerf, waardoor de kavels grootschaliger werden. Het plangebied is historisch gezien echter niet veel veranderd.

Het Natura 2000 gebied Fochtelooerveen is een van Nederlands grootste en best bewaarde hoogveenrestanten. Het is een kwetsbaar en stikstof gevoelig gebied dat alleen kan floreren onder goede hydrologische omstandigheden en een laag nutriënten niveau. Al vele decennia is er gewerkt aan de verbetering van de waterhuishouding. De titel van het Natura 2000 beheerplan uit 2016 is veelzeggend. “Op weg naar een levend hoogveen”. Ondanks de veel te hoge stikstofdepositie zijn er in delen van het gebied positieve ontwikkelingen ten aanzien van  hoogveenherstel. Echter de omgeving van de Fochteloërveenweg, die het hoogveen gebied doorkruist, blijft achter in de ze positieve ontwikkeling.

Op historische topografische kaarten van Topotijdreis (Het Kadaster) is te zien dat het plangebied rond het jaar 1900 uit veen bestaat. Rond het jaar 1954 is te zien dat op de locatie een aantal watergangen door het veen worden gegraven, en in 1960 staat her erf voor het eerst op de kaart. In de decennia daarna ontstaan er diverse nieuwe schuren op de locatie, die verder tot 2021 niet zijn veranderd.

Huidig gebruik van de percelen aan de Fochteloërveenweg 8 en 10 in eigendom van Natuurmonumenten is Wonen, bedrijf, werkschuur, parkeerplaatsen, natuur, beheer van gronden. De werkschuur is inmiddels verplaatst naar een locatie elders binnen de gemeente buiten Natura 2000.



*Figuur 2.1 Luchtfoto huidige situatie plangebied*



*Figuur 2.2 Huidige situatie plangebied*

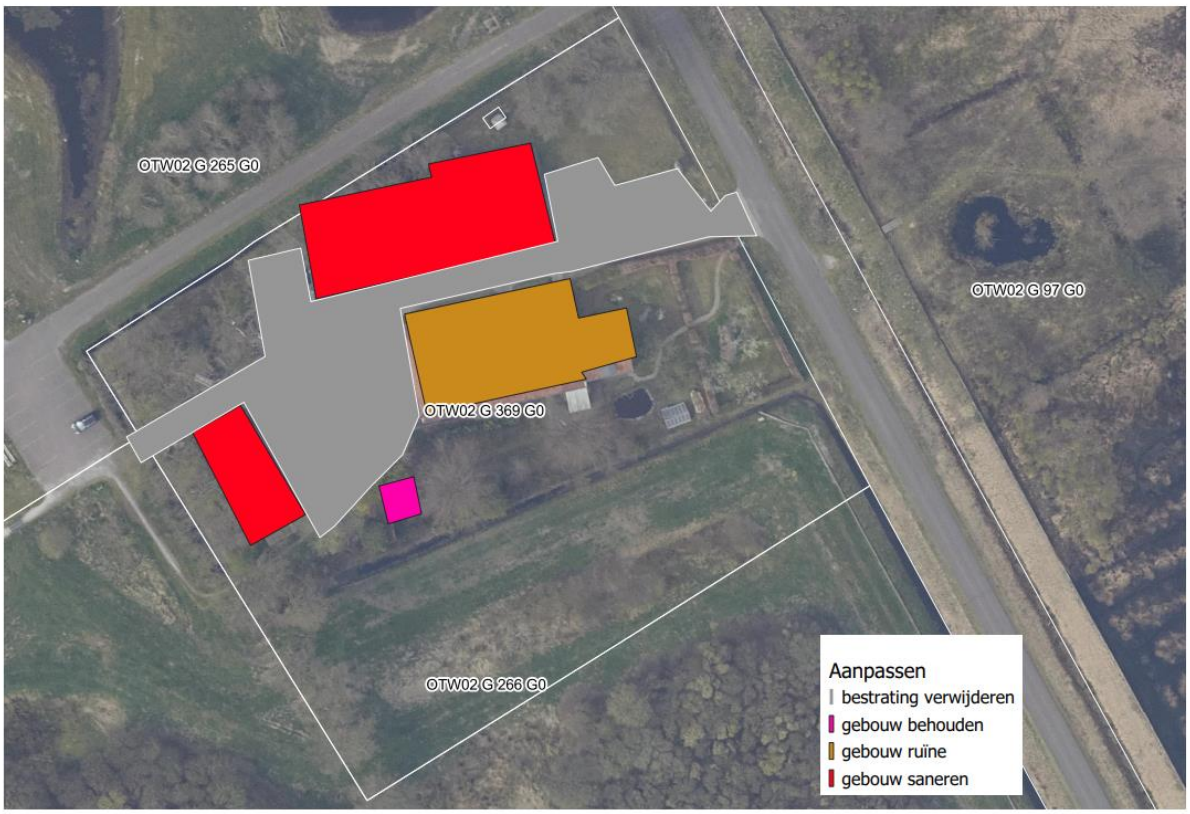
# Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

Dit project heeft als primair doel om hydrologische omstandigheden in het Fochteloërveen te verbeteren langs de Fochteloërveenweg. Daarmee draagt dit project bij aan verbetering van de habitattypen herstellend hoogveen (H7120) en bijbehorende doelsoorten zodat dit uiteindelijk zich kan ontwikkelen naar het prioritaire habitattype actief hoogveen (H7110*).

Het gaat om secundaire doelen, zaken waar het project effect op zal hebben op lange termijn.
- Het verminderen van de CO2 uitstoot die nu vrijkomt door verdroging van het veen.
- Het verminderen van de stikstof uitstoot van landbouw en verkeer.
- Het verbeteren van de veiligheid voor tal van diersoorten

Toekomstig gebruik van de percelen is ten behoeve van natuur. Een deel van het bestaande pand zal blijven staan en in gebruik genomen als zijnde ruïne bedoeld als leefgebied voor de aanwezige soorten binnen het plangebied. Uiteindelijk kan habitattype herstellend hoogveen (H7120) verbeteren en verder ontwikkelen naar het prioritaire habitattype actief hoogveen (H7110), Uiteindelijk doel van de maatregelen in het Fochteloërveen is om de stikstofemissie van landbouw en verkeer te verminderen om de effecten van de maatregelen zo duurzaam mogelijk te maken en om de veiligheid voor tal van diersoorten en recreanten te verbeteren.

*Hydrologische maatregelen*
Diverse zaken in het veld worden gesaneerd zoals een wandelpad, een parkeerplaats, een vlonderbrug en een stuw met pomp. Er worden hydrologische maatregelen genomen zoals het dempen van sloten, verwijderen van kades, aanleggen van nieuwe kades en het plaatsen van een verdeelstuw. Er zullen werkzaamheden gedaan worden om de percelen om te vormen naar natuur zoals grondwerkzaamheden, de bebouwing slopen (een deel van de boerderij blijft staan alszijnde ruine voor leefgebied voor aanwezige soorten in het plangebied) en percelen worden geschikt gemaakt voor natuurontwikkeling.




*Figuur 3.2 Maatregelen plangebied*

# 4. Beleidskader

## 4.1 Rijksbeleid

### 4.1.1 Structuurvisie infrastructuur en ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de visie van de rijksoverheid op de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven voor Nederland richting 2040 aangegeven. Dit betreft een integraal kader dat de basis vormt voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de SVIR is gekozen voor een meer selectieve inzet van het rijksbeleid dan voorheen. Voor de periode tot 2028 zijn de ambities van het Rijk in drie rijksdoelen uitgewerkt:

- vergroten van de concurrentiekracht door versterking van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- verbeteren van de bereikbaarheid;
- zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

Met de hiervoor genoemde rijksdoelen zijn dertien nationale belangen aan de orde die in de SVIR verder gebiedsgericht zijn uitgewerkt in concrete opgaven voor de diverse onderscheiden regio's. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden meer beleidsvrijheid op het terrein van de ruimtelijke ordening gekregen; het kabinet is van mening dat provincies en gemeenten beter op de hoogte zijn van de actuele situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties en daardoor beter kunnen afwegen welke (ruimtelijke) ingrepen in een gebied nodig zijn.

Bij gebiedsontwikkeling is 'een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten' van belang. Hierbij hanteert het Rijk de ladder van duurzame verstedelijking. Deze is opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening heeft het Rijk voorts enkele nationale belangen voorzien van bindende regels. Deze dienen bij ruimtelijke plannen in acht te worden gehouden. Het plangebied ligt niet in een gebied waarvoor bindende regels zijn opgenomen.

*Conclusie toetsing aan het Rijks beleid*
Het voorgenomen plan raakt geen van de nationale belangen en is niet in strijd met het rijksbeleid.

*Structuurvisie Infrastructuur en Milieu*
Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) in werking getreden. In de SVIR schetst het Rijk ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. De SVIR vervangt verschillende nota’s, zoals de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Verder vervallen met de SVIR de ruimtelijke doelen en uitspraken uit de Agenda Landschap, Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. Het Rijk richt zich met de SVIR op het versterken van de internationale concurrentiepositie. Dit betekent bijvoorbeeld een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat, de bereikbaarheid verbeteren en zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden. Het plangebied is gelegen in de MIRT-regio (Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport) Oost-Nederland. In het SVIR zijn geen relevante opgaven benoemd die betrekking hebben op de ontwikkelingen.

*Water*
Op Europees en nationaal niveau heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte 'watertoets'. Deze watertoets vormt een waarborg voor de inbreng van water in de ruimtelijke ordening. Sinds 2011 wordt de watertoets toegepast op plannen die gevolgen voor de waterhuishouding kunnen hebben. Een watertoets is verplicht als het gaat om een functieverandering en/of bestemmingswijziging. Op basis van informatie en randvoorwaarden van uit de waterbeheerders, het waterbeleid en relevante bodemgegevens zijn de verschillende wateraspecten uitgewerkt in de waterparagraaf.

## 4.2 Provinciaal beleid

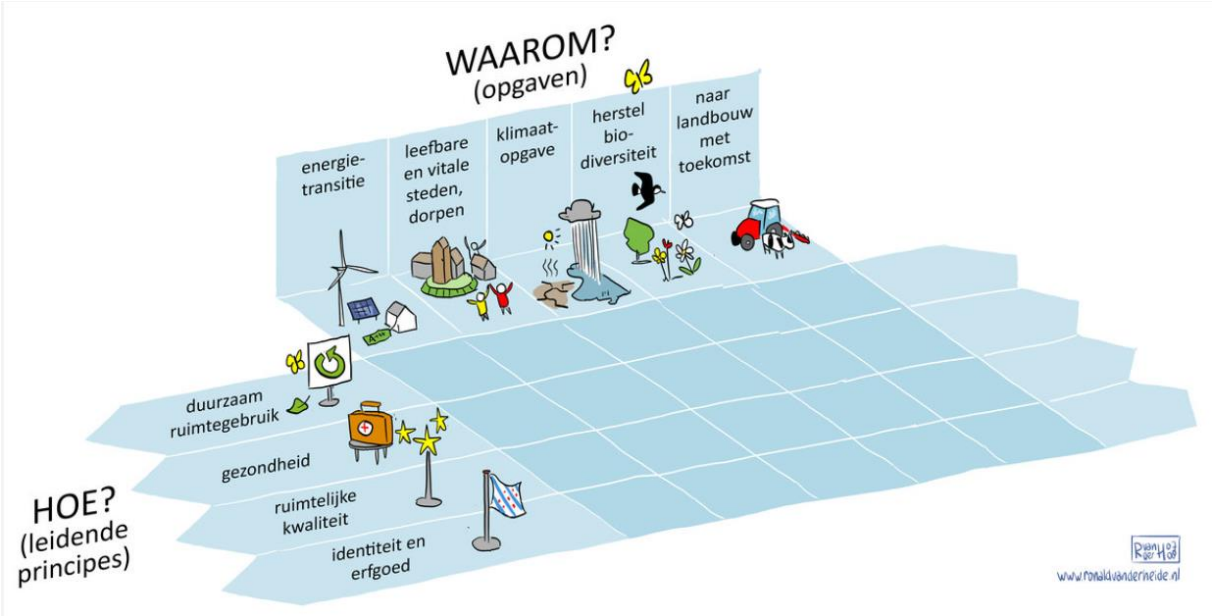
### 4.2.1 Omgevingsvisie Fryslân

In de Omgevingsvisie “De romte diele” staat wat de provincie doet om de basiskwaliteiten van de Friese leefomgeving op orde te houden. Ook staat er in waar de provincie met de leefomgeving van Fryslân naar toe wil: de ambitie en doelen voor de komende 25 jaar. Dat geeft richting aan waar de provincie met partijen naar toe wil werken. Dit gebeurt in programma’s, concrete projecten en initiatieven, en zo nodig ook in regels.

*Vier opgaven*

De provincie wil extra inzetten op vier urgente, integrale opgaven:

- Fryslân vitaal, leefbaar en bereikbaar houden;
- Energietransitie met kracht voortzetten;
- Fryslân klimaat adaptief inrichten;
- Versterken van de biodiversiteit.




*Figuur 4.1 Opgaven Omgevingsvisie Fryslân*

*Kernkwaliteiten*

Voor het plangebied is de kernkwaliteit Natuur van toepassing. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangende structuur van gebieden met een speciale natuurkwaliteit, deze zijn nader beschreven in het robuust natuursysteem. Het NNN vormt de ruggengraat van het Friese natuurnetwerk en waarborgt biodiversiteit en duurzame natuur. Voor de ruimtelijke identiteit van Friesland is de belevingswaarde en de mogelijkheid tot benutten van de natuur van groot belang. De provincie is direct verantwoordelijk voor de kwaliteit en kwantiteit van de natuur binnen het Natuurnetwerk Nederland. Gemeenten en waterschappen zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor natuur buiten het Natuurnetwerk Nederland.

*Robuust systeem*

Duurzame levensgemeenschappen (ecosystemen) zijn bestand tegen het wegvallen of het wijzigen van een enkele factor. Voor dergelijke systemen wordt ook wel de term ‘robuust’ gebruikt. Biodiversiteit betreft de verscheidenheid aan soorten en genen en is een indicatie voor de gezondheid van een ecosysteem. Hoe groter de diversiteit binnen een systeem, hoe beter het systeem zich kan aanpassen aan klimaatverandering. Een weinig complex systeem kan relatief eenvoudig hersteld worden. Een complex systeem als levend hoogveen, vraagt om een geschikte waterhuishouding rondom maar ook in de wijde omgeving van het soort. De beoogde ontwikkeling ter plaatse draagt indirect bij aan een robuust en vitaal systeem en past binnen de doelstelling van de provincie Friesland.

Het plan houdt rekening met de voor de locatie relevante kernkwaliteiten en de bestaande situatie. Aan de combinatie van opgaven en robuuste systemen wordt op passende wijze invulling gegeven. Het plan is ten behoeve van de instandhouding van het Natura 2000 gebied Fochteloërveen en in overeenstemming met het provinciaal beleid uit de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt aangesloten op de beleidsuitgangspunten zoals opgenomen in de provinciale omgevingsvisie.

### 4.2.2 Erfgoed en archeologie

Het provinciaal beleid omtrent erfgoed en archeologie is vastgelegd in meerdere beleidsstukken, hieronder beschreven. Voor de provincie Friesland geldt dat algemene uitgangspunten in relatie tot de leefomgeving zijn beschreven in de omgevingsvisie. Er wordt specifieker ingegaan op landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten van de provincie in de structuurvisie, welke meegenomen kunnen worden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Gerichte beleidspunten voor erfgoed en archeologie worden benoemd en beschreven in de Nota Nij Poadium Cultuur, Taal en Erfgoed. De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) fungeert als hulpmiddel bij het invullen van de beleidseisen.

*Structuurvisie Grutsk op 'e Romte (2014)*

In deze structuurvisie wordt specifiek in beeld gebracht welke landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten, structuren en elementen van provinciaal belang zijn. De provinciale belangen worden gewaardeerd en van richtinggevend advies voorzien, met als doel het behoud en verder ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit. Tien gebiedsoverschrijdende landschappelijke en cultuurhistorische structuren van provinciaal belang worden toegelicht en elf regio's in de provincie worden beschreven. Het plangebied ligt in het deelgebied 'Zuidelijke Wouden', waarvoor zeven kenmerken van provinciaal belang zijn benoemd en voorzien van advies.

*Omgevingsvisie De Romte Diele (2020)*

In de omgevingsvisie worden de provinciale ambities, opgaven, doelen en werkwijze met betrekking tot de leefomgeving uitgewerkt. De provincie herkent vier ambities: vitaal, veerkrachtig, karakteristiek en gezond. Hierbinnen vallen negen inhoudelijke principes die richting geven bij het maken van keuzes. Daarnaast heeft de provincie acht doelstellingen geformuleerd voor de bestaande kwaliteiten van de omgeving, waaronder het behoud van het Friese erfgoed, o.a. door middel van het beheer van het depot en de FAMKE. Concrete acties voor de toekomst worden ook toegelicht. Erfgoed en archeologie komen verder terug als onderdeel van een 'karakteristieke en gezonde fysieke leefomgeving'.

*Nota Nij Poadium Cultuur, Taal en Erfgoed (2021-2024)*

Deze nota kijkt naar de bijdrage van kunst, taal en erfgoed aan de brede welvaart van mensen en licht concrete doelen toe voor de periode 2021-2024. Voor erfgoed, inclusief archeologie, zijn de belangrijkste beleidspunten als volgt:
• Vergroten zichtbaarheid en internationalisering;
• Ferhaal van Fryslân borgen en vertellen en het maken van een toetsingskader voor musea;
• Erfgoed inzetten als fundament, meerwaarde en inspiratie voor nieuwe opgaven;
• Meer rijksmonumenten restaureren;
• Inzetten op de Fryske Pleats;
• Samenwerking met gemeenten, instellingen en vrijwilligersorganisaties.

*Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)*

De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is gebaseerd op de AMK en de IKAW, maar houdt ook rekening met eventuele verstoringen van archeologische resten en met de omvang van de geplande ingreep. Deze informatie wordt vertaald tot beleid. De FAMKE betreft twee advieskaarten, één voor de Steentijd-Bronstijd (300.000 – 800 v. Chr.) en één voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen (800 v Chr. – 1500 n. Chr.). De adviezen geven aan welke vervolgstappen nodig zijn voor een bepaald gebied om op een verantwoorde manier om te gaan met het bodemarchief. Dit kan ook betekenen dat er geen vervolgonderzoek nodig is. De FAMKE wordt voortdurend aangepast om de laatste archeologische

ontdekkingen mee te nemen. Voor de periode Steentijd-Bronstijd ligt het plangebied in meerdere beleidszones, dezelfde zones gelden voor het bredere onderzoeksgebied. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen liggen het plan- en onderzoeksgebied in één zone.

*Conclusie toetsing aan het provinciaal beleid*

De ontwikkeling is in overeenstemming met de provinciaal beleid zoals verwoord in de Omgevingsvisie Fryslân en verankerd in de Provinciale Omgevingsverordening Fryslân.

## 4.3 Gemeentelijk beleid

Op 23 november 2021 heeft de gemeenteraad de Omgevingsvisie Ooststellingwerf vastgesteld. De Omgevingsvisie is de visie van de gemeente op de leefomgeving en vervangt de gemeentelijke structuurvisie. De visie laat zien wat het toekomstbeeld is voor de openbare ruimte in de gemeente.

In het toekomstbeeld kijkt de gemeente Ooststellingwerf vooruit, een jaar of 15. De visie geeft aan welke ambities ze hebben en met welke opgaven ze de komende jaren aan de slag gaan. Maar het gaat niet alleen over nieuwe ontwikkelingen. De gemeente kijkt ook juist naar de kwaliteiten die Ooststellingwerf al heeft en hoe ze die kunnen behouden.

In de Omgevingsvisie maakt de gemeente verschil tussen gebieden in de gemeente. Want, zoals u ook weet, het ene gebied is het andere niet. Het gebied ten noorden van de Tjonger is anders dan het oostelijk deel bij het Fochteloërveen. En Oosterwolde heeft als groter dorp andere opgaven dan bijvoorbeeld Makkinga.

In de Omgevingsvisie zijn deze verschillen uitgewerkt in gebiedskompassen: voor ieder gebied een eigen koers voor de komende 5 tot 10 jaar.

Het plangebied ligt in het gebied Drentse Ooststellingwerf.

- De twee grote natuurgebieden: Fochteloërveen op het veen en Drents-Friese Wold op het zand;
- Appelscha als belangrijke recreatieve trekpleister;
- Relatief donker;
- Ravenswoud als uniek beschermd dorpsgezicht waar de inrichting van het dorp en de omgeving nauw met elkaar samenhangen;
- De voormalige werkkampen Ybenheer en Oranje als sporen van het verleden;
- Grote recreatieve aantrekkingskracht en veel toeristisch-recreatieve mogelijkheden (routes, natuur, dagrecreatie, uitkijktorens).

Het Drentse Ooststellingwerf is het zuidelijk deel van de gemeente. Het is het gebied rond Appelscha en twee unieke Natura2000-gebieden, die we delen met onze Drentse buren: het Fochteloërveen en het Drents-Friese Wold. De twee natuurgebieden zijn, behalve voor de natuur, ook belangrijk voor de toeristisch-recreatieve aantrekkingskracht van het gebied. Zeker in Appelscha speelt het toerisme een belangrijke (economische) rol.

Het Drents-Friese Wold en het Fochteloërveen zijn de dragers van het gebied. Stuifzanden en levend hoogveen op steenworp afstand van elkaar. De natuurwaarden zijn er hoog. In de nacht zijn de gebieden een van de donkerste plekken van Fryslân.

Het landelijk gebied heeft een multifunctioneel karakter. Ecologische verbindingszones koppelen de verschillende natuurgebieden. Landbouw waar aandacht is voor de biodiversiteit vergroot de belevingswaarde van het gebied. De landschappelijke kwaliteiten zijn en blijven hoog.

Ambitie 1 - Uniek Ooststellingwerf

- Beschermen natuurwaarden;
- Benutten en ontwikkelen van de beekdalen voor de waterhuishouding, natuur en landbouw;
- Ontwikkelingen passen in het landschap en versterken de kwaliteiten van het landschap;
- Blauwe Bos als belangrijk recreatie- en natuurgebied in dit gebied behouden;
- Verder bouwen aan de bestaande lintstructuren;
- Goede wandel- en fietsverbindingen tussen de dorpen;

- Sterke (recreatieve) koppelingen met Veenhuizen.

De ontwikkelingsgeschiedenis van het noordelijk deel van onze gemeente zien we nog steeds terug in het landschap en de dorpen. Deze geschiedenis is de basis van de kwaliteiten van het gebied. En op deze basis bouwen we verder.

*Landschap*

We vergroten de landschappelijke kenmerken van het gebied en beschermen de natuurwaarden in het gebied. Dat doen we door ontwikkelingen in het landelijk gebied bijvoorbeeld te verbinden met het versterken van de (structuur van) houtsingels. Of we maken vaarten en wijken beter zichtbaar. Ook vragen we van alle ontwikkelingen dat ze worden ingepast in de landschappelijke opzet van het gebied.

De beekdalen vragen extra aandacht. Door de klimaatverandering staat hun waterhuishoudkundige functie voorop. Die moet op orde zijn. Bij de inrichting van de beekdalen combineren we waterberging en het tegengaan van veenoxidatie waar dat kan met natuurontwikkeling en passende landbouw.

Toegankelijkheid

We gaan door met het recreatief toegankelijk maken van het landelijk gebied. Zo stimuleren we sport en beweging en verbinden we het noordelijk deel nog beter met het recreatieve netwerk in de rest van de gemeente en onze buurgemeenten. Daarbij richten we ons in het bijzonder op het nog beter verbinden van dit gebied met Veenhuizen, dat is voorgedragen als UNESCO Werelderfgoed.

We maken goede wandel- en fietsverbindingen tussen de dorpen en rond de dorpen mogelijk. Omdat de dorpen in dit gebied lange linten zijn, is er juist hier veel behoefte aan een dorpsommetje. We dagen onze inwoners uit om missende verbindingen met ons te delen en samen te kijken wat we kunnen realiseren.

Linten

De bebouwing in het gebied concentreert zich van oudsher in de dorpslinten. De meeste erven liggen aan de weg. Dat beeld houden we vast. Voor nieuwe (gebouwde) ontwikkelingen kiezen we daarom bij voorkeur voor locaties in de linten van de dorpen. Nieuwbouw kan zo ook een bijdrage leveren aan de versterking van het landschaps- of straatbeeld ter plekke.

Ambitie 5 - Toekomstbestendig Ooststellingwerf

- Vergroten van de biodiversiteit door meer natuur en bos te ontwikkelen.

Een van onze doelen is het vergroten van de biodiversiteit. Dit sluit ook bij de wens van de dorpen die zich inzetten voor een gebied waar extra aandacht is voor gezond ouder worden. Biodiversiteit helpt daarbij. In dit gebied doen we dat door meer natuurlijke verbindingszones te maken en zo meer bos en natuur te realiseren.

*Conclusie toetsing aan gemeentelijk beleid*

De ontwikkeling is passend binnen de uitgangspunten van de hiervoor behandelde gemeentelijke beleidsdocumenten.

# Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting bij ruimtelijke plannen een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop de milieukwaliteitseisen bij het plan zijn betrokken. Daarbij moet rekening gehouden worden met de geldende wet- en regelgeving en met de vastgestelde (boven)gemeentelijke beleidskaders. Bovendien is een ruimtelijke onderbouwing vaak een belangrijk middel voor afstemming tussen de milieuaspecten en ruimtelijke ordening.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek naar de milieukundige uitvoerbaarheid beschreven. Het betreft de thema's archeologie, ecologie, bodem, lucht, geluid, milieuzonering, Besluit milieueffectrapportage, externe veiligheid en water.

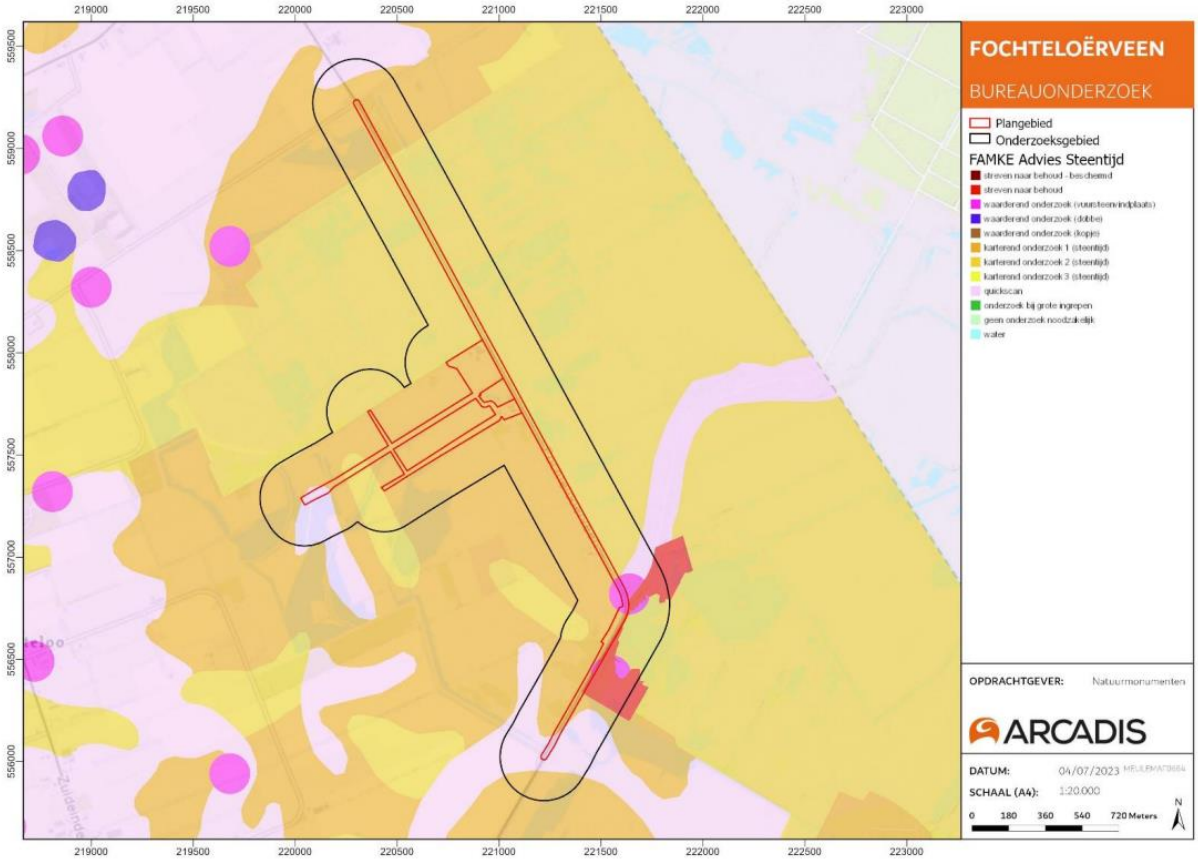
## 5.1 Archeologie

### 5.1.1 Wettelijk kader

De archeologische waarden in de gemeente Ooststellingwerf worden weergegeven op de Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. In nieuwe bestemmingsplannen worden omgevingsvergunningen gekoppeld aan vereisten voor archeologisch onderzoek. De aanvrager van een omgevingsvergunning dient bij voorgenomen bodemingrepen in een terrein of gebied met bekende of te verwachten archeologische waarden eerst een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein in voldoende mate is vastgesteld. Gebieden met een lage archeologische waarde of gebieden waarvan bekend is dat de bodem verstoord is, zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart wordt tegelijkertijd met de Nota Archeologie vastgesteld.

### 5.1.2 Beoordeling

Op basis van de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Ooststellingwerf is ter plaatse van het plangebied waar de functie gewijzigd wordt sprake van lage archeologische verwachtingen. Bij de uitvoering van de maatregelen vinden werkzaamheden in de bodem plaats waarbij geen aantasting van eventuele archeologische resten wordt verwacht.




*Figuur 5.1 Advieskaart FAMKE plangebied Steentijd - Bronstijd*

In geval diep gegraven of in de grond geroerd wordt, treden geen effecten op aangezien geen archeologische waarden worden verwacht. Er is geen sprake van een vergunningplicht of het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

Door Antea is een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische analyse uitgevoerd. Het rapport is opgenomen in bijlage 1. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is om de archeologische waarden of verwachtingen binnen het plangebied in beeld te brengen. Het doel van het cultuurhistorisch onderzoek is het in beeld brengen van de cultuurhistorische waarden van het gebied. Uit het onderzoek blijkt dat op de projectlocatie geen archeologische of cultuurhistorische waarden worden verwacht en vervolg onderzoek niet noodzakelijk is.

Door Arcadis is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor het plangebied geldt een lage verwachtingswaarde. Werkzaamheden binnen het plangebied zijn niet vergunning plichtig ten aanzien van archeologie. Indien de bodemingrepen ter plaatste van het erf aan Fochteloërveenweg 8 en 10 beperkt blijven tot het uitgraven van de bestaande fundering, dan is er geen risico op het verstoren van archeologische resten omdat de werkzaamheden plaatsvinden in het reeds geroerde pakket. Indien de bodemingrepen echter dieper reiken, tot in het dekzandniveau, dan is er een hoog risico op het aantasten van bovengenoemde archeologische resten uit de periode Paleolithicum - IJzertijd. Dit risico is ook groter indien de oppervlakte van de werkzaamheden meer dan 500 m² beslaat. De kans op het aantreffen van archeologische resten in het veenpakket is lager, daardoor is het risico op aantasting ook lager. In eerste instantie wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat bodemverstoring wordt voorkomen. Dit kan door het plaatsen van rijplaten of een grindverharding, waardoor er geen bodemwerkzaamheden nodig zijn. Daarnaast is het ophogen van het terrein ook een optie om te zorgen dat er niet in de bestaande bodem wordt gewerkt.

Indien de bodemingrepen ter plaatse van het erf aan Fochteloërveenweg 8 en 10 zoals beschreven beperkt blijven tot het uitgraven van de bestaande fundering, wordt er geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Indien het ontwerp wijzigt en de bodemingrepen dieper reiken, tot in het dekzandniveau, en een groter oppervlak dan 500 m² beslaan, wordt een karterend booronderzoek bestaand uit minstens 12 boringen geadviseerd. Indien bodemingrepen zich beperken tot het veenpakket, dan kan gebruik worden gemaakt van het Protocol Toevalsvondsten dat reeds is opgesteld in het kader van de kadeherstelwerkzaamheden in het Fochteloërveen.

### 5.1.3 Conclusie

Het plan is uitvoerbaar ten aanzien van het thema Archeologie. Ter plaatse zijn geen archeologische of cultuurhistorische waarden aanwezig.

## 5.2 Ecologie

### 5.2.1 Wettelijk kader

Op voorgenomen ontwikkelingen is wetgeving met betrekking tot de bescherming van de natuur van toepassing. Deze wetgeving richt zich op twee hoofdthema's. Het gaat hierbij om de bescherming van plant- en diersoorten (soortbescherming) en de bescherming van natuurgebieden (gebiedsbescherming). Beide thema's zijn vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb).

*Soortenbescherming*

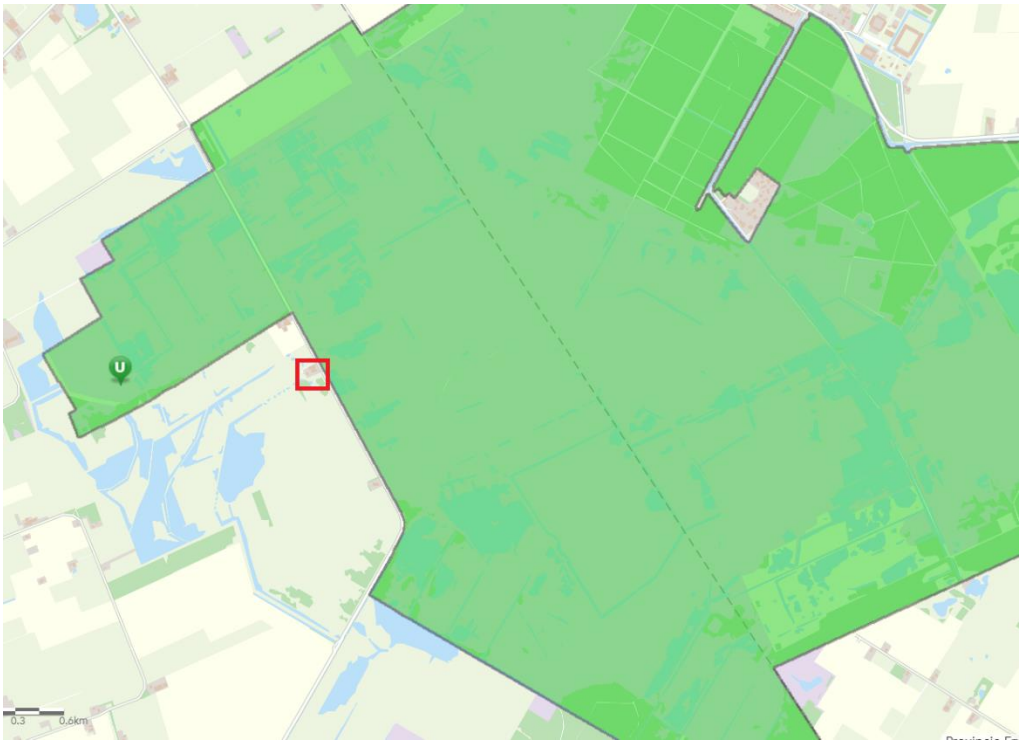
In de wet is een aantal planten en dieren aangewezen als beschermd. Deze beschermde organismen mogen niet zonder reden in hun bestaan worden aangetast. Belangrijk is het feit dat beschermde organismen ook buiten natuurgebieden voorkomen. De wet maakt een onderscheid tussen licht en zwaar beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, gelden voor sommige, licht beschermde soorten, de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming niet. Voor (zwaar) beschermde soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

*Gebiedsbescherming en stikstofdepositie*
Ruimtelijke projecten kunnen niet zonder meer worden gerealiseerd in beschermde natuurgebieden, zijnde Natura 2000 gebieden en gebieden onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Projecten die in de nabijheid van beschermde natuurgebieden worden geprojecteerd, dienen te worden getoetst op de mogelijke negatieve effecten die zij op deze gebieden kunnen hebben en of zij verstoring zullen veroorzaken (externe werking). Als sprake is van externe werking kan het noodzakelijk zijn dat bij de provincie (bevoegd gezag) een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming aangevraagd moet worden.

### 5.2.2 Beoordeling
Door Faunax is een natuurtoets opgesteld. De natuurtoets is opgenomen in bijlage 2. In 2022 heeft Bureau FaunaX B.V. een Quickscan uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen ontwikkelingen op het perceel Fochteloërveenweg 8-10 te Fochteloo (Bureau FaunaX B.V., 2022). In deze Quickscan wordt geconcludeerd dat nader onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van huismussen, huiszwaluwen (omgevingscheck), gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen benodigd is voor de voortgang van de voorgenomen werkzaamheden. Tijdens de Quickscan werd binnen het plangebied een verblijfplaats van kerkuil vastgesteld. Daarnaast kan de aanwezigheid van hibernacula van ringslang, adder, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis, evenals landhabitat van heikikker, poelkikker en boomkikker binnen het plangebied niet op voorhand worden uitgesloten.

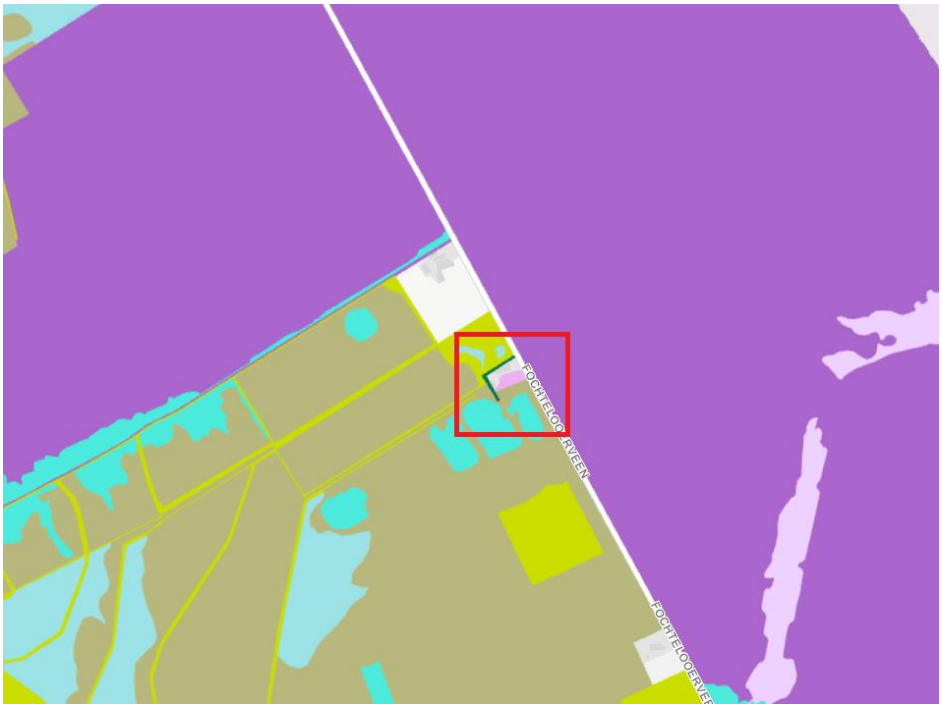
Faunax heeft aanvullend onderzoek uitgevoerd, daaruit kan het volgende worden geconcludeerd.
*Huismussen*
Tijdens het nader onderzoek zijn geen jaarrond beschermde nesten van huismussen vastgesteld binnen het plangebied. De aanwezigheid hiervan kan derhalve worden uitgesloten. Op het gebied van huismus zijn geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project. Voor de soort hoeft geen ontheffing aan de Wnb aan te worden gevraagd.
*Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw)*
Tijdens het nader onderzoek zijn geen jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen vastgesteld binnen het plangebied. De aanwezigheid hiervan kan derhalve worden uitgesloten. Op het gebied van gierzwaluwen zijn geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project. Voor de soort hoeft geen ontheffing aan de Wnb aan te worden gevraagd.
*Vleermuizen (verblijfplaatsen)*
Tijdens het nader onderzoek is een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld, welke als gevolg van het planvoornemen verloren kan gaan. Conform de verbodsbepaling onder artikel 3.5 van de Wnb is het verboden om verblijfplaatsen van vleermuizen te verstoren of te vernielen, waardoor voor de voortgang van dit project een ontheffing aan de Wet natuurbescherming dient te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag de provincie Fryslân. Deze ontheffing wordt aangevraagd op basis van een activiteitenplan, waarin de voorgenomen werkzaamheden, de effecten op de verblijfplaatsen van vleermuizen en de te nemen mitigerende en compenserende maatregelen worden besproken.
*Huiszwaluw*
Tijdens een omgevingscheck werden binnen een straal van 2,5 km rond het plangebied geen huiszwaluwnesten aangetroffen, met uitzondering van huiszwaluwnesten op een naastgelegen perceel aan de Fochteloërveenweg 4. Om deze reden genieten de in het plangebied aanwezige nesten jaarronde bescherming. Conform de verbodsbepalingen onder Artikel 3.1 van de Wnb is het verboden in het wild levende huiszwaluwen te doden, vangen of storen, dan wel hun nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen. Voor de boerenzwaluw geldt daarentegen dat in de omgeving dusdanig veel nesten of territoria (en alternatieve nestgelegenheid) zijn vastgesteld dat onzes inziens van jaarronde bescherming van de nesten geen sprake is.
*Overige soorten*
In de Quickscan wordt geadviseerd om voor wat betreft een reeds vastgestelde verblijfplaats van de kerkuil en voor hibernacula van ringslang, adder, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis, evenals landhabitat van heikikker, poelkikker en boomkikker direct over te gaan tot een ontheffingsaanvraag. Tijdens vooroverleg met Kim Mulder van de Provincie Friesland is echter afgesproken dat voor reptielen en amfibieën geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Wel zullen deze soorten onder het mom van ‘zorgvuldig handelen’ in de ontheffing worden opgenomen.
*Overige adviezen*
Naast de bovengenoemde soorten dient rekening te worden gehouden met overige adviezen uit de Quickscan, zoals het werken buiten de broedperiode van vogels waarvan nesten in dit geval geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces.Voor de broedperiode wordt grofweg de periode tussen 15 maart en 15 juli aangehouden. Deze periode kan echter eerder beginnen of later eindigen per soort en als gevolg van klimatologische omstandigheden. Zo kunnen bijvoorbeeld huiszwaluwen in september nog jongen hebben. Hiernaast dient men tijdens de uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met de zorgplicht.

De planlocatie grenst aan Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Figuur 5.1.



*Afbeelding 5.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen.*

Het NNN, Natuurnetwerk Nederland, is een beleidsmatige, planologische bescherming van bestaande en nieuw te ontwikkelen natuur. Het plangebied maakt onderdeel uit van het NNN. Figuur 5.2 toont de ligging van de voorgenomen maatregelen ten opzichte van het NNN.



*Afbeelding 5.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN.*

Het plangebied ligt in een als door de provincie Friesland begrensd deel van het NNN. Het toekomstig gebruik van het perceel leidt niet tot een aantasting van het NNN. Om die reden vormt het NNN geen belemmering voor het project.

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Wanneer het een project betreft dat direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied geldt deze vergunningplicht niet. (art 2.7 lid 2). Een dergelijke vergunning wordt alleen verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (art 2.8 lid 3). Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag de vergunning alleen worden verleend wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4).

*Uitzondering van de vergunningplicht*

Op grond van Wnb artikel 2.7 lid 2 is een vergunning Wnb nodig voor een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Het onderhavige project, het inrichten van de percelen alszijnde natuur en het uitvoeren van hydrologische maatregelen, is een project dat wel direct verband houdt met en nodig is voor het beheer en instandhouding van een Natura 2000-gebied, namelijk het Fochteloërveen. Dat betekent dat voor dit project geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming benodigd is. Omdat de zorgplicht (Wnb 1.11) onverkort van toepassing is, zijn in de natuurtoets de effecten op Natura 2000-waarden wel beschreven en is in het ecologisch werkprotocol een aantal maatregelen opgenomen waarmee effecten op Natura 2000 zo veel mogelijk beperkt worden.

### 5.2.3 Conclusie

Gezien de vrijstelling die is vastgelegd in artikel 3.3 lid 7 en artikel 3.8 lid 7 van de Wet natuurbescherming is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig, omdat het project onderdeel is van de uitvoering maatregelen voor het Natura 2000-gebied. Met oog op de zorgplicht worden echter adequate maatregelen getroffen waarmee overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb wordt voorkomen. Het plan is uitvoerbaar ten aanzien van het thema natuur.

## 5.3 Bodem

### 5.3.1 Wettelijk kader

Alvorens de ontwikkeling kan worden gerealiseerd, zal mogelijk vooraf een onderzoek (historisch onderzoek, locatieonderzoek, verkennend onderzoek en eventueel een nader onderzoek en saneringsonderzoek) worden verricht conform de richtlijnen NEN 5740 ter plaatse van alle geconstateerde potentiële bodemverontreinigende activiteiten. In een beperkt aantal gevallen is reeds onderzoek voorhanden. In het vervolgonderzoek zal de beschikbare informatie worden mee gewogen of eventuele verontreinigingen voldoende in beeld zijn gebracht en of een sanering (na het volgen van de juiste procedures) dient te worden uitgevoerd.

Grond afkomstig van wbb-locaties (locaties waarop de Wet bodembescherming van toepassing is) moet op verantwoorde wijze worden afgevoerd. Grond afkomstig van overige locaties moet zoveel mogelijk ter plaatse worden hergebruikt (gesloten grondbalans). In die situaties, waar grond gaat vrijkomen, wordt sterk aanbevolen om de kwaliteit van de vrijkomende bodem, conform het Besluit bodemkwaliteit, analytisch vast te stellen. Uiteraard dient het onderzoek representatief te zijn voor de hele vrijkomende partij. Aanbevolen wordt om, indien grond vrijkomt van diverse locaties, conform de hiernavolgende punten te handelen:

- Indien grond vrijkomt, dient deze bij voorkeur binnen het betreffende perceel te worden verwerkt.
- Grond waarvan zintuiglijk (op basis van geur en visuele waarneming) wordt geconstateerd dat deze mogelijk is verontreinigd, wordt uitgesloten van direct hergebruik als bodem. De toepasser dient de grond te laten onderzoeken middels een aanvullend onderzoek. Op basis daarvan kan de gemeente beoordelen of hergebruik mogelijk is. Om deze reden moet het uitvoerende personeel bij grondverzet goed zijn geïnstrueerd voor het herkennen van afwijkende bodemomstandigheden, die te maken kunnen hebben met verontreinigingen. Bij een herkenning van een verontreiniging dient een gecertificeerd milieukundig begeleider te worden ingeschakeld, die zorgt voor het laten uitvoeren van nader onderzoek.

In de volgende voorkomende gevallen dient contact te worden opgenomen met de gemeente Ooststellingwerf:

- indien graafwerkzaamheden worden gestart op en/of nabij locaties met een potentiële bodemverontreiniging;
- indien verontreinigde grond en/of verontreinigd grondwater vrijkomt;
- indien een partij grond in een hoeveelheid groter dan 50 $m^3$, wat niet op de percelen zelf kan worden verwerkt, vrijkomt;
- indien tijdens graafwerkzaamheden een brandstofgeur, verfgeur, andere bodemvreemde geuren of bijzonderheden (bijzonderheden die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging zoals ondergrondse tanks of leidingen) worden waargenomen;
- indien tijdens graafwerkzaamheden asbest wordt waargenomen.

### 5.3.2 Beoordeling

Door Greenhouse Advies bv is ter plaatse van Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek), wat tevens geldt als een eindsituatie-bodemonderzoek. Daarnaast is voor een deel van het terrein een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) uitgevoerd. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Oosterwolde, sectie G, perceelnummer 369. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 m².

*Vooronderzoek*
Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie een aantal bodembedreigende situaties/activiteiten plaatsvinden, waarvan een deel in de Wm-vergunning zijn opgenomen: A. Wasplaats, dieseltank en obas, B. Septictank, C. Opslag olie, D. Opslag motorzagen, bosmaaiers etc. E. Machinestalling, F. Slootdemping, G.Druppelzone westelijke schuur. Deellocaties A t/m E zijn in 1995 onderzocht middels een nulsituatie-bodemonderzoek.

*Veldonderzoek*
Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen bestaat uit een laag humeus zand tot op een diepte van circa 1,0 meter onder het maaiveld. Daaronder ligt een laag veen van circa 50 centimeter dikte, waaronder een laag niet-humeus zand ligt. In boring 206, geplaatst in de slootdemping, is geen gebiedsvreemde bodem aangetroffen en geen bijmenging. De dikte van de demping is vanaf het maaiveld tot 1,0 meter diepte. Onder het beton op het erf is een verhardingslaag aangetroffen van vuursteen. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,0 m-mv.

*Chemisch onderzoek*
● In de bovengrond op de locatie is lokaal het gehalte van zink licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Alle overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
● In de ondergrond op de locatie is geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte
van de achtergrondwaarde.
● In de druppelzone van het asbestverdachte dak van de westelijke schuur zijn geen asbestvezels aangetoond.
● In het grondwater op de locatie is lokaal het gehalte van zink licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Alle overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Op basis van het aantreffen van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese ‘locatie is onverdacht’ formeel verworpen te worden.

*Eindsituatie bodemonderzoek*
Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de grond en het grondwater onder de bodembedreigende situaties en activiteiten tussen 1995 en 2023 niet significant is veranderd.
Het terrein is op basis van de milieu hygiënische kwaliteit (Achtergrondwaarde) geschikt voor het voorgenomen gebruik als natuurgebied.

### 5.3.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de nul situatie van het plangebied is vastgesteld. Er zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat sprake is bodemverontreiniging. Het plan is uitvoerbaar ten aanzien van het thema bodem.

## 5.3 Lucht

### 5.3.1 Wettelijk kader

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

*Besluit en de Regeling niet in betekenende mate*

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip “niet in betekenende mate” is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO2 en PM10 moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

### 5.3.2 Beoordeling

Op de planlocatie vinden tijdelijke werkzaamheden plaats om de voorgenomen maatregelen uit te voeren. Er is geen sprake van het oprichten van functies met permanente of blijvende luchtemissie. Vandaar dat de voorgenomen ontwikkeling niet getoetst wordt aan het vigerende beleid middels berekeningen.

### 5.3.3 Conclusie

Het plan is uitvoerbaar ten aanzien van het thema Lucht.

## 5.4 Geluid

### 5.4.1 Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeursgrenswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

### 5.4.2 Beoordeling

Het plan maakt geen oprichting van geluidgevoelige objecten mogelijk. De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaatsen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur. Calamiteiten voorbehouden. Gezien de afstand ten opzichte van de gevoelige objecten en tijdelijke aard van het project, is geen sprake van negatieve effecten op het woon- en leefklimaat ter plaatse. Verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkeling geen directe geluidhinder veroorzaakt ten aanzien van de nabijgelegen woningen. De activiteiten vinden op aanzienlijk grotere afstand plaats binnen de inrichting ten opzichte van de omliggende gevoelige objecten.

### 5.4.3 Conclusie
Het plan is uitvoerbaar wat betreft het thema geluid. Ter plaatse worden geen geluidgevoelige objecten opgericht en de werkzaamheden die uitgevoerd worden zijn van tijdelijke aard.

## 5.5 Milieuzonering
### 5.5.1 Wettelijk kader
In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in ruimtelijke plannen rekening te worden gehouden met afstemming tussen gevoelige functies en milieuhinderlijke functies. Uitgangspunt daarbij is dat nieuwe en bestaande bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de afstemming tussen functies kunnen de richtlijnen in de VNG-handreiking "Bedrijven en milieuzonering" (2009) gehanteerd worden om de afstand te bepalen tussen woningen en de verschillende milieucategorieën van bedrijven. Deze afstemming beperkt zich tot de volgende milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Met Milieuzonering Nieuwe stijl (publicatie Mei 2019) wordt specifiek dit onderdeel van de goede ruimtelijke ordening anders ingevuld. In plaats van een milieuzonering aan de hand van zones met oplopende milieucategorieën en een Staat van bedrijfsactiviteiten, krijgt de milieuzonering nieuwe stijl vorm door zones die bij grotere afstand tot de woonomgeving voorzien in een oplopende gebruiksruimte voor geluid en geur per bedrijf, zonder een Staat van bedrijfsactiviteiten. De regelingen in de publicatie richten zich niet op het buitengebied met zijn focus op de agrarische sector. Wel kan de in deze publicatie opgenomen methodiek als eerste aanzet worden gebruikt voor de planregels voor niet-agrarische bedrijfsactiviteiten in het buitengebied. Onlangs heeft de Afdeling bestuursrecht van de Raad van State in een uitspraak (17-06-2020, 201909275/1/R3) aangegeven dat een gemeente gebruik kan blijven maken van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering 2009 en niet verplicht is de Handreiking Milieuzonering nieuwe stijl van mei 2019 toe te passen.

Voor verschillende milieucategorieën zijn conform de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering 2009 richtafstanden weergegeven. De milieucategorieën zijn ingedeeld in een range van 1 tot en met 6. Bedrijven met categorie 1 hebben een kleine hindercirkel. Categorie 6 bedrijven zijn in het algemeen zware industriële bedrijven met relatief grote hindercirkels. De hindercirkels zijn weergegeven in richtlijnen. Door het treffen van maatregelen kan het zijn dat de werkelijke hinderafstand kleiner is dan de afstanden uit de richtlijnen. Er kan dan ook gemotiveerd worden waarom wordt afgeweken van de richtlijnen.

### 5.5.2 Beoordeling
In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen gevoelige objecten gelegen die hinder ondervinden van de functiewijziging van Agrarisch, Bedrijf – Natuurbeheer en Wonen naar Natuur. De voorgenomen ontwikkeling zorgt hierdoor niet voor negatieve effecten op het woon- en leefklimaat ter plaatse.

### 5.5.3 Conclusie
Gezien de tijdelijke aard van het project en de afstand tot de gevoelige objecten kan gesteld worden dat de voorgenomen ontwikkelingen geen negatieve effecten hebben op het woon- en leefklimaat ter plaatse. Op basis van deze conclusie wordt gesteld dat het plan uitvoerbaar is.

## 5.6 Besluit Milieueffectrapportage
### 5.6.1 Wettelijk kader
In de Wet milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten) en activiteiten, die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten). M.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten zijn activiteiten waarvoor de beslissing of de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen, niet bij wet vastligt, maar door het bevoegd gezag moet worden genomen. Bevoegd gezag moet bepalen of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

### 5.6.2 Beoordeling
Voor deze categorie D9 (landinrichtingsprojecten) uit de bijlage bij het Besluit m.e.r. geldt een ondergrens voor een m.e.r.-beoordelingsplicht. De activiteit die middels een functiewijziging mogelijk wordt gemaakt blijft ruim onder deze drempelwaarde van D9 zie kolom 'gevallen'). De activiteit beperkt zich tot een functiewijziging met een oppervlakte van minder dan 125 hectare. Dit betekent dat er in dit geval geen m.e.r.-beoordeling, maar een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden. In deze beoordeling is geconstateerd dat door de maatregelen er geen sprake is van nadelige milieugevolgen die verder onderzoek moeten worden.

### 5.6.3 Conclusie
Voor de voorgenomen ontwikkeling, geldt dat er geen belangrijk nadelige milieugevolgen worden verwacht. Er is dan ook geen aanleiding om een m.e.r.-procedure te voeren voor deze ontwikkeling.

## 5.7 Externe veiligheid
### 5.7.1 Wettelijk kader
*Landelijk beleid*

Externe veiligheid is een beleidsveld dat is gericht op het beheersen van risico's die ontstaan voor de omgeving bij de productie, de opslag, de verlading, het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet worden voldaan aan strikte risicogrenzen. Een en ander brengt met zich mee dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Concreet gaat het om risicovolle bedrijven, vervoer gevaarlijke stoffen per weg, spoor en water en transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Op de diverse aspecten van externe veiligheid is afzonderlijke wetgeving van toepassing. Voor risicovolle bedrijven gelden onder meer:

- het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- de Regeling externe veiligheid (Revi);
- het Registratiebesluit externe veiligheid;
- het Besluit risico's Zware Ongevallen 2015 (Brzo 2015;
- het Vuurwerkbesluit.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen geldt de 'Wet Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' (Wet Basisnet). Dat vervoer gaat over water, spoor, wegen, per buisleiding of door de lucht. De regels van het Basisnet voor ruimtelijke ordening zijn vastgelegd in:

- het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- de Regeling basisnet;
- de (aanpassing) Regeling Bouwbesluit (veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied).

Het doel van wetgeving op het gebied van externe veiligheid is risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen en activiteiten tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het is noodzakelijk inzicht te hebben in de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en het plaatsgebonden en het groepsrisico.

*Gemeentelijk beleid*

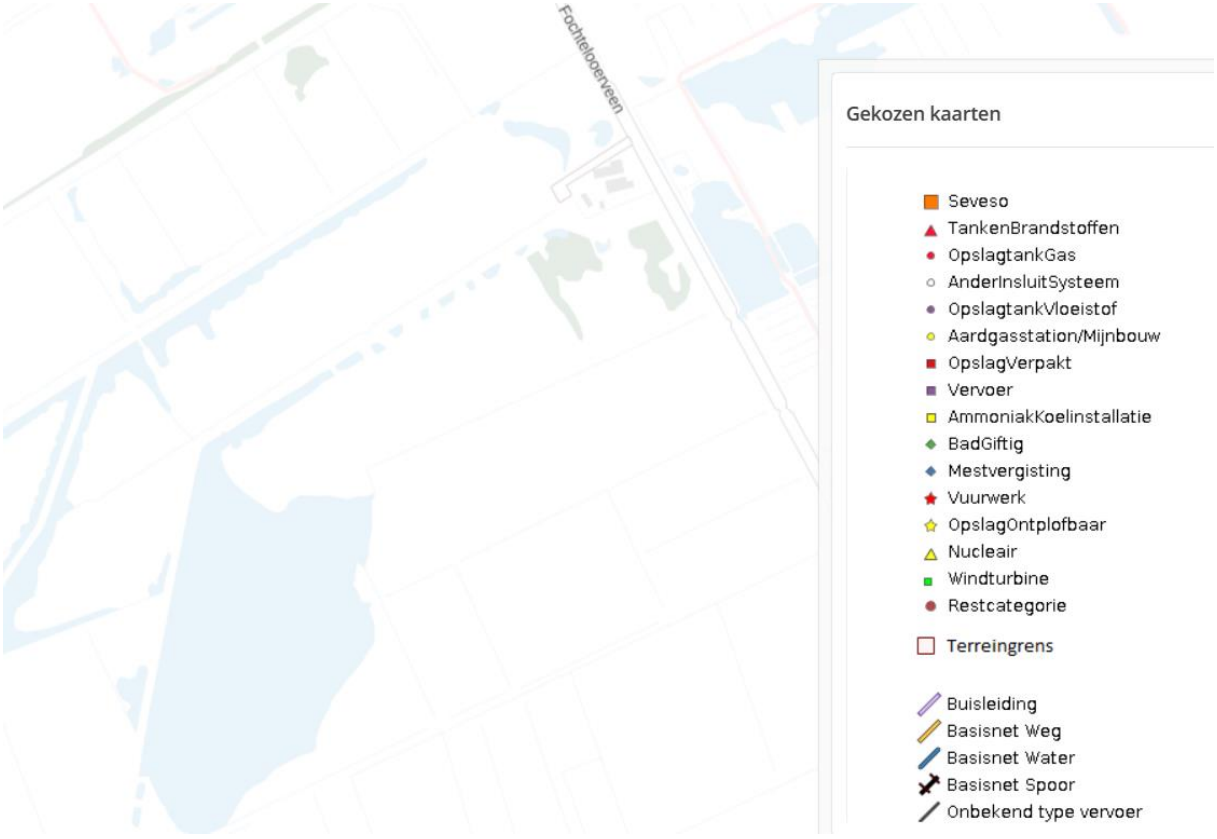
De gemeente hanteert de veiligheidsafstanden die moeten worden aangehouden tussen een buisleiding en bijvoorbeeld woningen, scholen en ziekenhuizen conform de huidige circulaires. Momenteel is het Rijk bezig met het opstellen van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Buisleidingen. Deze AMvB zal nieuwe regels gaan stellen aan risiconormering en zonering langs buisleidingen, het opnemen van regels in bestemmingsplannen et cetera. Een en ander zal worden vastgelegd in een nieuwe circulaire en vervolgens in een wettelijke regeling. De gemeente is voornemens aan te sluiten bij de nieuwe wetgeving waarbij de aandacht voor het groepsrisico meer nadruk zal krijgen.

De gemeente hanteert de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet als harde norm, dan wel dat een overschrijding van de oriënterende waarde pas acceptabel wordt bevonden als optimaal aan alle aspecten, zoals zelfredzaamheid, beheersbaarheid en hulpverlening wordt voldaan. Deze insteek wil de gemeente ook toepassen bij toenames van het groepsrisico die onder de oriënterende waarde blijven. Dit betekent dat de toename van het groepsrisico altijd goed zal worden gemotiveerd, waarbij de gemaakte keuzes worden

verantwoord en vastgelegd in het bijbehorende document, bijvoorbeeld het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning.

### 5.7.2 Beoordeling

Binnen het plangebied zijn geen risicobronnen aanwezig, dit wordt weergegeven op figuur 5.3. Daarnaast worden geen risicobronnen opgericht middels de voorgenomen ontwikkelingen.




*Figuur 5.3 Risicokaart plangebied (bron: Risicokaart Nederland)*

### 5.7.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er geen risicobronnen in de directe omgeving van de projectlocatie aanwezig zijn. Ook liggen er geen overige externe veiligheidscontouren (PR $10^{-6}$) ter hoogte van het plangebied (denk aan buisleidingen of vervoer gevaarlijke stoffen). Geconcludeerd wordt dat het plan uitvoerbaar is voor het thema externe veiligheid.

## 5.8 Water

### 5.8.1 Wettelijk kader

*Waterparagraaf*

Op grond van artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf te worden opgenomen welke een beschrijving bevat van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. In die paragraaf dient te worden uiteengezet of en in welke mate het plan in kwestie gevolgen heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater en het oppervlaktewater. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets: 'het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen'.

Het kader voor de watertoets is het vigerend beleid (onder andere Nationaal Waterplan, Waterbeleid 21e eeuw, Europese Kaderrichtlijn water). De watertoets wordt uitgevoerd binnen de bestaande wet- en

regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en water. Een aantal relevante beleidsdocumenten wordt hierna kort besproken.

*Nationaal Waterplan*

De Vierde Nota Waterhuishouding is op 22 december 2009 vervangen door het Nationaal Waterplan. Dit is de nieuwe planvorm op Rijksniveau op basis van de nieuwe Waterwet. Het Nationaal Waterplan vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding, waarbij veel van het ingezette beleid uit deze nota's wordt voortgezet. Het Nationaal Waterplan heeft de status van een structuurvisie voor de ruimtelijke aspecten op basis van de Wet ruimtelijke ordening. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Er komen nieuwe normen op basis van overstromingskansen die per dijkringgebied zullen worden vastgesteld.

*Waterbeleid 21e eeuw*

Met het Waterbeleid 21e eeuw wordt ingespeeld op toekomstige ontwikkelingen die hogere eisen stellen aan het waterbeheer. Het gaat hierbij om onder andere de klimaatverandering, bodemdaling en zeespiegelrijzing. Het Waterbeleid 21e eeuw heeft twee principes voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd, te weten de tritsen:

- vasthouden, bergen en afvoeren;
- schoonhouden, scheiden en zuiveren.

De trits vasthouden, bergen en afvoeren houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren, wordt het water afgevoerd. Bij de trits schoonhouden, scheiden en zuiveren gaat het erom dat het water zoveel mogelijk wordt schoongehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste wanneer schoonhouden en scheiden niet mogelijk is, komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

*Omgevingsvisie*

Het provinciaal waterbeleid is opgenomen in de Omgevingsvisie Fryslân. Het regionaal waterplan zet sterker in op het op orde krijgen en houden van een watersysteem dat in staat is de gevolgen van klimaatveranderingen op te vangen. Het herstellen van het systeem en de waterhuishouding hierbij een belangrijke rol.

Van provinciaal belang zijn:

- een robuust watersysteem, dat zodanig is ingericht dat de risico's op wateroverlast en watertekort tot een maatschappelijk aanvaardbaar niveau beperkt blijven, met bijzondere aandacht voor de beekdalen;
- een goede kwaliteit van het oppervlaktewater, gebaseerd op de normen van de Kaderrichtlijn water (KRW).
- een zo groot mogelijke voorraad zoet grondwater van een goede kwaliteit, beschikbaar voor mens en natuur;
- een zodanige kwaliteit van het grondwater dat het zonder ingrijpende en kostbare zuivering geschikt is voor de bereiding van drinkwater;
- de waterbergingsgebieden.

Het dagelijkse en operationele waterbeheer wordt afgestemd op de aanwezige functies. Het waterbeleid richt zich op het versterken van de samenhang tussen de functies landbouw en natuur. Binnen de gebieden met als hoofdfunctie natuur gaat het om het behouden, herstellen of ontwikkelen van natuurwaarden.

*Waterbeheerprogramma 2022-2027 Wetterskip Fryslân*

Het plangebied maakt deel uit van het beheergebied van Wetterskip Fryslân. In het Waterbeheerprogramma 2022-2027 beschrijft het Wetterskip Fryslân wat de inzet zal zijn om de ingezetenen van veilig, voldoende en schoon water te voorzien.

Uitdagingen in het waterbeheer

De wereld om het Wetterskip heen verandert snel. Verschillende ontwikkelingen zijn direct van invloed op het waterbeheer en dagen het Wetterskip uit. De volgende ontwikkelingen gaan het werk in de nabije en verre toekomst raken:

• de verandering van het klimaat;

• de verstoring van de ecologie en

• de veranderende relatie tussen overheid en samenleving.

Wetterskip Fryslân staat voor schoon en voldoende water en voor veiligheid achter de dijken. De kennis en kunde staan borg voor een betrouwbare integrale uitvoering van onze taken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Het Wetterskip zoekt voortdurend de samenwerking met publieke en private partners om maximale maatschappelijke meerwaarde te kunnen creëren en om tot gedragen oplossingen te kunnen komen. Duurzaamheid en innovatie staan hoog in het vaandel en het Wetterskip neemt de regierol in het bereiken van een klimaatbestendig waterbeheer.

### 5.8.2 Beoordeling

De toepassing van het watertoetsproces vindt plaats op basis van bestuurlijke afspraken tussen het Rijk, de provincies, de gemeenten en de waterschappen. Het doel van het watertoetsproces is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die relevant zijn voor de waterhuishouding.

*Vergunningsplicht voor maatregelen*

Voor de ontwikkelingen  in het plangebied heeft afstemming plaatsgevonden met Wetterskip Fryslân om te bepalen aan welke eisen het plan moet voldoen met betrekking tot het opvangen en afhandelen van hemelwater. Het plangebied is gelegen binnen het werkgebied van Wetterskip Fryslân. In dit geval is sprake van uitvoering van hydrologische maatregelen ten behoeve van Natura 2000 gebied Fochteloërveen en tevens afname van verhard oppervlak aangezien het erf wordt gesaneerd en een groot deel van de bestaande gebouwen wordt gesloopt.

### 5.9.3 Conclusie

Bij activiteiten die van invloed zijn op de oppervlaktewaterkwaliteit of het watersysteem gelden de regels van het waterschap Wetterskip Fryslân. De werkzaamheden die uitgevoerd worden, hebben geen negatieve invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit of het watersysteem. De watergangen maken geen onderdeel uit van de Legger van Wetterskip Fryslân, maar wel van de Keur. Voor het uitvoeren van de beoogde maatregelen wordt met Wetterskip afgestemd of een watervergunning aangevraagd dient te worden op basis van de Keur. Geconcludeerd wordt dat het plan uitvoerbaar is ten aanzien van het thema Water.

# 6 Uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de haalbaarheid van het afwijken van het bestemmingsplan. Het plan dient op financiële en maatschappelijke haalbaarheid te worden getoetst.

## 6.1 Economische uitvoerbaarheid

De initiatiefnemer Vereniging Natuurmonumenten en het bevoegd gezag de gemeente Ooststellingwerf hebben overeenstemming bereikt over het voorgenomen plan. De kosten voor uitvoering van de genoemde werkzaamheden komen voor rekening van Natuurmonumenten.

## 6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In de voorbereiding van dit plan is veelvuldig overleg geweest met de omwonenden en overige geïnteresseerden. Onderstaand is een korte beschrijving van het doorlopen participatietraject opgenomen.

*Omgeving*

Met de directe omwonenden zijn de eerste schetsen gedeeld en besproken. Daarnaast zijn de resultaten van de onderzoeken besproken met de direct belanghebbenden. De omwonenden zijn regelmatig bezocht door Natuurmonumenten.

*Gemeente*

De gemeente Ooststellingwerf is als bevoegd gezag vanaf het begin nauw betrokken bij het project.

# Bijlagen

1. Rapport Archeologie en cultuurhistorie
2. Natuurtoets
3. Milieukundig bodemonderzoek
4. Maatregelkaart en schets inrichting percelen

# Bureauonderzoek Archeologie Fochteloërveenweg te Fochteloo

## Gemeente Ooststellingwerf
## Natuurmonumenten

14 november 2023 - Public

# Contactpersoon

**EVA VAN VEEN**
**Erfgoedadviseur**

M 0611460592

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 7**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 7
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 7
1.3 Administratieve gegevens 9
1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied 10
1.5 Doel van het bureauonderzoek 10
1.6 Normen en werkwijze 10
1.6.1 Werkwijze archeologie 11
1.7 Juridisch en beleidskader 11
1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992) 11
1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988) 12
1.7.3 Provinciaal beleid 12
1.7.4 Gemeentelijk beleid 15
1.7.5 Conclusie beleid 17

**2 Landschap 19**

2.1 Ontstaansgeschiedenis 19
2.1.1 Elsterien (circa 475.000 – 410.000 jaar BP) 19
2.1.2 Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar BP) 19
2.1.3 Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar BP) 20
2.1.4 Holoceen (circa 10.000 tot heden) 20
2.2 Gegevens binnen het plangebied 23
2.2.1 Geologie 23
2.2.2 Geomorfologie en bodem 24
2.2.3 Hoogtebestand AHN 26
2.2.4 Grondwaterpeil 27
2.2.5 Diepteligging archeologische lagen en bodemopbouw 28

**3 Archeologie 32**

3.1 Bewoningsgeschiedenis 32

3.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 33
3.3 FAMKE 35
3.4 Bekende Vindplaatsen 36
3.4.1 AMK-terreinen 37
3.4.2 Vondstlocaties en waarnemingen 37
3.4.3 Eerder uitgevoerd onderzoek 38
3.4.4 Tweede Wereldoorlog 38
3.4.5 Verstoringen 38
3.4.6 Conclusie archeologie 39

**4 Historie 40**
4.1 Ontwikkelingsgeschiedenis 40
4.1.1 Het begin van de ontginningen 40
4.1.2 Verveningen (turfwinning) 41
4.1.3 Recentere ontwikkelingen 41

**5 Conclusies en aanbevelingen 48**
5.1 Conclusie Archeologie 48
5.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 48
5.3 Advies Archeologie 49

**6 Referenties 52**

## Tabellen

Tabel 1: Provinciaal beleid uit FAMKE 13
Tabel 2: Gemeentelijk beleid in het plangebied. 16
Tabel 3: Beleid uit de dubbelbestemmingen. 16
Tabel 4: Grondwatertrappen. 27
Tabel 5. Archeologische perioden (Bron: ABR). 32
Tabel 6: Archeologische verwachtingen gemeente Ooststellingwerf 34
Tabel 7: Toelichting archeologisch advies uit FAMKE 35
Tabel 8. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. 48

## Figuren

Figuur 1: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. De huisnummers en de parkeerplaatsen (cirkels) zijn ook aangegeven. 8

Figuur 2: Luchtfoto van het plan- en onderzoeksgebied. 9
Figuur 3: Zes pijlers van het cultureel erfgoed. 11
Figuur 4: FAMKE Advieskaart Steentijd-Bronstijd. 14
Figuur 5: FAMKE Advieskaart IJzertijd-Middeleeuwen. 15
Figuur 6: Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 5' (Ruimtelijkeplannen.nl). 17
Figuur 7: Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' (Ruimtelijkeplannen.nl). 17
Figuur 8: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks 21
Figuur 9: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a., 2018). 22
Figuur 10: Het plangebied op de geologische kaart van Nederland. 24
Figuur 11: Het plangebied op de geomorfologische kaart. 25
Figuur 12: Het plangebied op de bodemkaart. 26
Figuur 13: Het plangebied op het AHN. 27
Figuur 14: Boring B12C1213 in het onderzoeksgebied. 29
Figuur 15: Boring B12C1122 in het onderzoeksgebied. 29
Figuur 16: Boring B12C0985 in het onderzoeksgebied. 30
Figuur 17: Boring B12C1008 in het onderzoeksgebied. 30
Figuur 18: Boring B12C0879 in het onderzoeksgebied. 31
Figuur 19: Boring B12C1586 in het onderzoeksgebied. 31
Figuur 20: Het plangebied op de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Ooststellingwerf. 35
Figuur 21: AMK-terreinen, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen in het plan- en onderzoeksgebied (Archis). 37
Figuur 22: Het plangebied op de vergraven gronden kaart. 39
Figuur 23: Het plangebied op de historische topografische kaart uit 1850. 43
Figuur 24: Het plangebied op de topografische kaart uit 1900. 44
Figuur 25: Het plangebied op de topografische kaart uit 1930. 44
Figuur 26: Het plangebied op de topografische kaart uit 1950 45
Figuur 27: Het noordelijke deel van het plangebied op de topografische kaart uit 1964. Hierop is de turfstrooiselfabriek zichtbaar aan de oostelijke zijde van de Fochteloërveenweg en de turfbanen aan de westelijke zijde. 45
Figuur 28: Het plangebied op de topografische kaart uit 1970. 46
Figuur 29: Het plangebied op de topografische kaart uit 1990. 47
Figuur 30: De locatie van het plangebied (zwart) op de HISGIS kaart van Friesland. 47

**Colofon** **53**

# Samenvatting

**Aanleiding**
Natuurmonumenten verkent de mogelijkheden om de bebouwing op twee locaties langs de Fochteloërveenweg te Fochtelo te saneren en de bijbehorende percelen om te vormen naar natuur waarbij graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Dit gebeurt in het kader van hydrologisch herstel en stikstofreductie in het Fochteloërveen. Daarnaast zijn er wegwerkzaamheden voorzien aan de Fochteloërveenweg en worden er drie bestaande parkeerplaatsen aangepast. De parkeerplaatsen bevinden zich achter de boerderij aan de Fochteloërveenweg 8, in de bocht van de Fochteloërveenweg (parkeerplaats Bonghaar) en bij de vogelkijkhut van de Bruustingerplas. De benodigde graafwerkzaamheden zullen de vrijstellingsgrenzen zoals vastgelegd in de dubbelbestemmingen op de locatie mogelijk overschrijden, waardoor vooronderzoek noodzakelijk is.

**Onderzoeksplicht vanuit gemeentelijk beleid**
Het plangebied ligt binnen verschillende beleidszones op de gemeentelijke beleidskaart. Hierbij geldt dat een deel geen beperkingen heeft. De overige delen hebben de volgende vrijstellingsgrenzen: 2.500 $m^2$ en 40 cm -Mv en 50 $m^2$ en 30 cm -Mv. Omdat er verwacht wordt dat de werkzaamheden dieper dan 40 cm -Mv zullen plaatsvinden is archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit bureauonderzoek geeft invulling aan deze eis. Voor het cultuurhistorische onderzoek naar de erven aan de Fochteloërveenweg, wordt verwezen naar het rapport van Timmermans 2023.

**Doel en vraagstelling**
Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden in het plangebied en stelt vast of de geplande ingrepen de eventueel aanwezige waarden zullen verstoren. Op basis hiervan wordt geadviseerd of vervolgonderzoek nodig is.

**Bodemverstoring en diepteligging archeologisch niveau**
De bodemopbouw in het plangebied bestaat voornamelijk uit een veenlaag die veelal aan maaiveld of dicht onder het oppervlak voorkomt. Het veen behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven. Het dekzand van de Formatie van Boxtel is voornamelijk binnen een meter aanwezig. Daarnaast is in veel boringen een keileem en/of zandlaag van de Formatie van Drenthe aanwezig. Het dekzand heeft een hoge archeologische verwachting. In het veen kunnen archeologische resten voorkomen, maar dit is minder waarschijnlijk.

**Advies vervolgonderzoek**
Het advies voor vervolgonderzoek is afhankelijk van de verschillende ingrepen. In het algemeen geldt dat indien er middels planaanpassing geen bodemingrepen zullen plaatsvinden, de noodzaak tot archeologisch vervolgonderzoek vervalt. Hieronder wordt per locatie het advies beschreven indien bodemingrepen wel plaatsvinden.

*Erven, landbouwperceel & achterliggend terrein*
Ter plaatse van de erven geldt dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is indien de ingrepen beperkt blijven tot het uitgraven van de bestaande fundering. Bij diepere ingrepen tot in het dekzandniveau wordt een karterend booronderzoek geadviseerd. Indien de bodemingrepen beperkt blijven tot het veenpakket, kan gebruik gemaakt worden van het Protocol Toevalsvondsten (zie paraaf 5.3).

*Fochteloërveenweg*
Ter plaatse van de weg geldt dat geen vervolgonderzoek nodig is indien de bodemingrepen binnen het bestaande wegcunet blijven. Zo niet, wordt karterend booronderzoek conform de richtlijnen van FAMKE geadviseerd. Indien de bodemingrepen beperkt blijven tot het veenpakket, kan gebruik gemaakt worden van het Protocol Toevalsvondsten (zie paraaf 5.3).

*Drie parkeerplaatsen*
Ter plaatse van de drie parkeerplaatsen gelden verschillende adviezen. Bij de parkeerplaats achter Fochteloërveenweg 8 is geen vervolgonderzoek nodig indien de bodemingrepen beperkt blijven tot minder dan 500 $m^2$. Indien deze grens wordt overschreden, wordt karterend onderzoek conform de richtlijnen van FAMKE geadviseerd. Ter plaatse van de overige twee parkeerplaatsen wordt ten eerste geadviseerd om te kijken of de aanpassingen mogelijk zijn zonder bodemingrepen. In dat geval is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Indien niet mogelijk, wordt waarderend archeologisch onderzoek conform de richtlijnen van FAMKE geadviseerd.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

Natuurmonumenten verkent de mogelijkheden om de bebouwing op twee locaties langs de Fochteloërveenweg in Fochteloo te saneren en de bijbehorende percelen om te vormen naar natuur, waarbij graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Dit gebeurt in het kader van hydrologisch herstel en stikstofreductie in het Fochteloërveen. Daarnaast zijn er op termijn (2026) wegwerkzaamheden voorzien aan de Fochteloërveenweg en worden er drie bestaande parkeerplaatsen aangepast. De parkeerplaatsen bevinden zich achter de boerderij aan de Fochteloërveenweg 8, in de bocht van de Fochteloërveenweg (parkeerplaats Bonghaar) en bij de vogelkijkhut van de Bruustingerplas. De graafwerkzaamheden zullen de vrijstellingsgrenzen zoals vastgelegd in de dubbelbestemmingen op de locatie (deels)overschrijden, waardoor vooronderzoek noodzakelijk is.

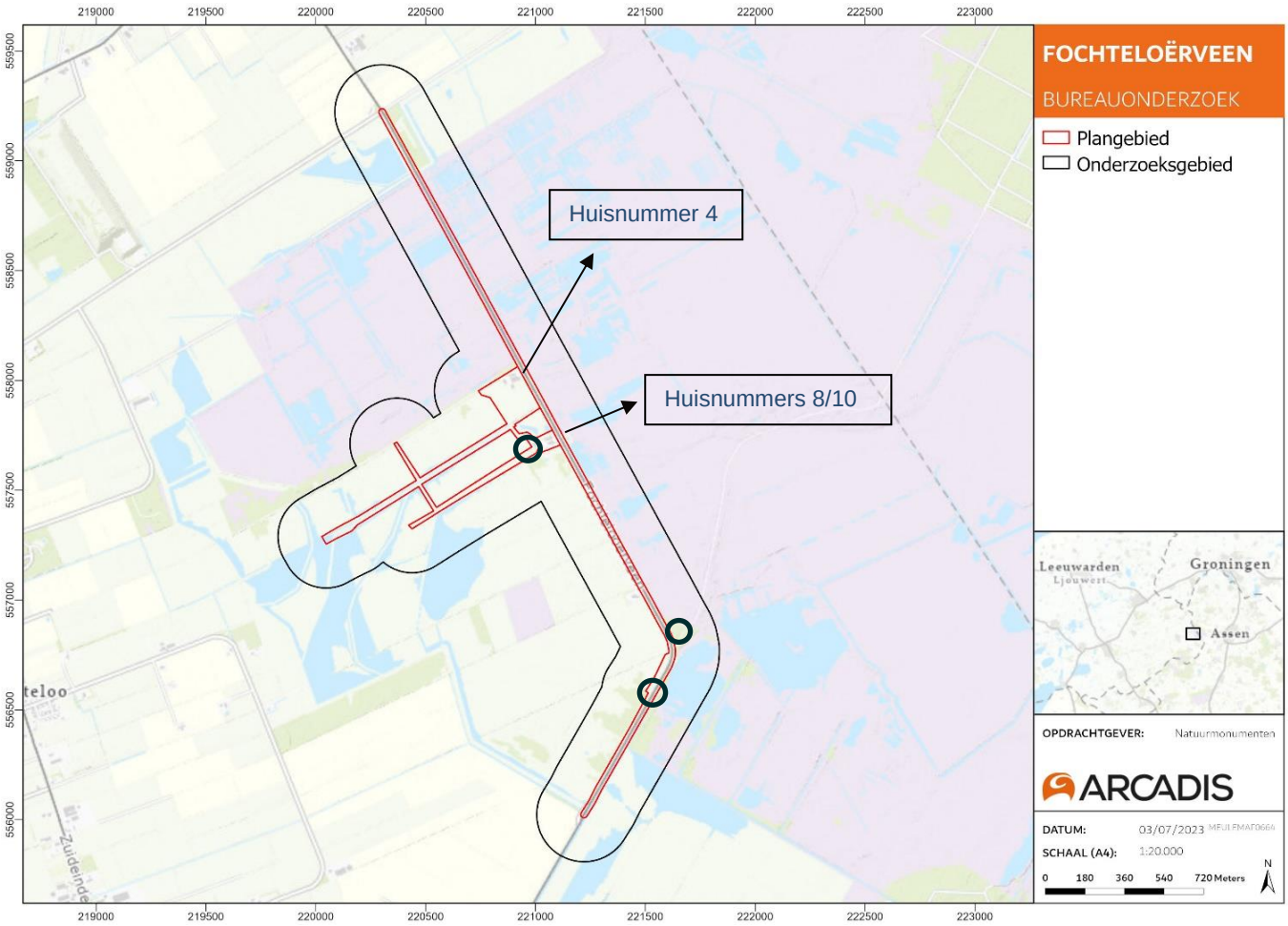
Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden in het plangebied en stelt vast of de geplande ingrepen de eventueel aanwezige waarden zullen verstoren. Op basis hiervan wordt geadviseerd of vervolgonderzoek nodig is.

## 1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied beslaat circa 21,8 ha en is gelegen langs de Fochteloërveenweg in Fochteloo. Voor het onderzoeksgebied is gekozen om een buffer van 200 meter rondom het plangebied aan te houden, om zo een completer beeld te krijgen van de archeologische context van het plangebied (Figuur 1).

Het plangebied beslaat deel van de Fochteloërveenweg, inclusief de huisnummers 4, 8 en 10, zowel als deel van een agrarisch terrein en een open nat natuurterrein. Het plangebied reikt tot aan de kruising met het Zandpad en de Heilomaweg in het noorden, en tot aan het eerste kanaal in het zuiden (Figuur 1, Figuur 2). Langs de weg liggen ook open droge natuurterreinen en beboste delen. Het plangebied maakt deel uit van het Fochteloërveen, een beschermd natuurgebied en een van de laatste gebieden in West-Europa met hoogveen[1].

[1] https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/fochteloerveen.




*Figuur 1: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. De huisnummers en de parkeerplaatsen (cirkels) zijn ook aangegeven.*




*Figuur 2: Luchtfoto van het plan- en onderzoeksgebied.*

## 1.3 Administratieve gegevens

| Objectgegevens onderzoek | |
|---|---|
| **Project** | Bureauonderzoek Archeologie Fochteloërveenweg |
| **Opdrachtgever** | Natuurmonumenten |
| **Plaats** | Fochteloërveen, Fochteloo |
| **Gemeente** | Ooststellingwerf |
| **Provincie** | Friesland |
| **Coördinaten** | 220.919,40E 557.982,74N |
| **Oppervlakte plangebied** | 21,8 ha |
| **Onderzoeksmelding Archis3** | 5443024100 |
| **Uitvoerder** | Arcadis Nederland BV |
| **Contactpersoon Arcadis** | Eva Van Veen<br>0611460592<br>eva.vanveen@arcadis.com |
| **Auteurs** | Eva van Veen, Janin Hekman, Karin Wink |
| **Bevoegd gezag** | Gemeente Ooststellingwerf |
| **Uitvoeringsperiode onderzoek** | Juni-juli 2023 |
| **Beheerder en plaats documentatie** | Arcadis Nederland BV, Arnhem |
| **Arcadis projectnummer** | 30073445 |
| **ISSN-nummer** | 2666-8718 |

## 1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied volgt voornamelijk de Fochteloërveenweg en wijkt het natuurgebied in bij huisnummers 4, 8 en 10. Zoals genoemd maakt het plangebied deel uit van het natuurgebied Fochteloërveen. Het grootste deel van de beoogde werkzaamheden is nu vastgesteld. Deze worden per locatie hieronder toegelicht.

Parkeerplaats achter de boerderij:
- Aanleggen van een draailus en aanpassen van parkeerplaats waarbij tot 50 cm -Mv wordt ontgraven;
- Rooien van een boom, incl. gebruik van stobbenfrees.

Parkeerplaats Bonghaar:
- Aanleggen van een draailus waarbij tot 40 cm -Mv wordt ontgraven.

Parkeerplaats Vogelkijkhut Brustingerplas:
- Verstevigen en uitbreiden van bestaande parkeerplaats met halfverharding waarbij tot 60 cm -Mv wordt ontgraven.

Werkzaamheden percelen Fochteloërveenweg 4, 8 en 10 en achterliggende percelen:
- Saneren bebouwing inclusief fundering;
- Dempen van sloten;
- Verwijderen en aanleg van kades;
- Plaatsen verdeelstuw;
- Plaatsen uitkijktoren en rustpunten;
- Saneren bestrating en wandelpad;
- Afvoeren vlonderbrug;
- Verwijderen drainage, stuw met pomp en bos.

Hiernaast zijn er wegwerkzaamheden voorzien aan de Fochteloërveenweg waarvan de aard nog niet bekend is. Deze werkzaamheden worden pas in 2026 uitgevoerd.

## 1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:
- Inzicht verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden of hier verwacht worden;
- Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel volgens de KNA 4.1;
- Advies opstellen over of, en waar, er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek bestaat.

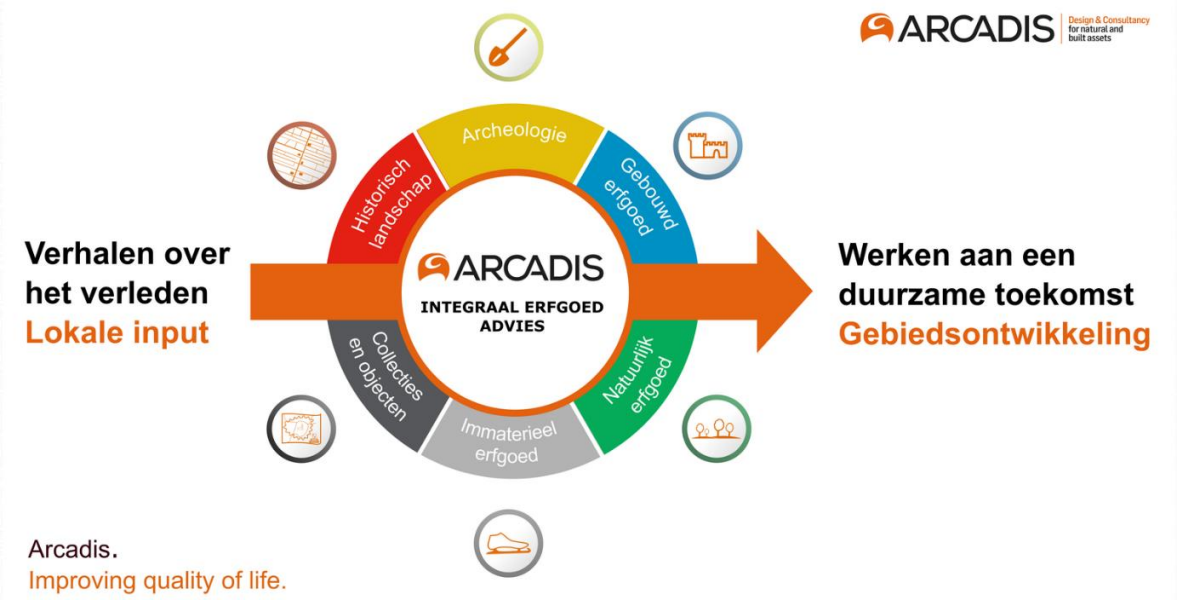
## 1.6 Normen en werkwijze

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed volgens zes pijlers (Figuur 3): archeologie, historische gebouwen, historisch landschap, natuurlijk erfgoed, collecties & objecten en immaterieel erfgoed. Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een gedegen inventarisatie beschikbaar is en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.

De pijlers zullen niet allemaal van even groot belang zijn in ieder project en met onze werkwijze hebben we dat vroeg in het proces in beeld. Hierdoor kunnen kansen en risico's worden meegewogen en kan zorgvuldige besluitvorming plaatsvinden. In dit bureauonderzoek ligt de focus op de pijler archeologie. Arcadis heeft ook recent een QS Cultuurhistorische Verkenning van de drie ontginningsboerderijen in het onderzoeksgebied opgesteld (Timmermans 2023). In dit onderzoek lag de focus op de pijler gebouwd erfgoed.

- **Archeologie**: Deze pijler omvat alle bekende en onbekende, in en op het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden. Archeologie zal worden uitgevoerd volgens de KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de te verwachten aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.
- **Historisch landschap**: In deze pijler worden de elementen die behoren tot de historische geografie beschreven. Dit zijn cultuurhistorische punten, lijnen en vlakken, zoals cultuurhistorische landschappen, historisch groen,

historische paden, sloten, dijken, beplantingen etc. als ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc.
- **Gebouwd Erfgoed**: Deze pijler bestaat uit elementen die behoren tot de historische (steden)bouwkunde. Hieronder vallen beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.).
- **Natuurlijk Erfgoed**: Onderdeel van deze pijler zijn bijzondere elementen van het landschap die door natuurlijke processen zijn gevormd, zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.
- **Collecties en objecten**: Onder de pijler Objecten en Collecties valt het roerend erfgoed zoals museumcollecties.
- **Immaterieel Erfgoed:** De pijler immaterieel erfgoed omvat sociale gewoonten, voorstellingen, rituelen, tradities, uitdrukkingen, bijzondere kennis of vaardigheden. Een bijzonder kenmerk is dat het wordt overgedragen van generatie op generatie en belangrijk is voor een gemeenschappelijke identiteit.




*Figuur 3: Zes pijlers van het cultureel erfgoed.*

### 1.6.1 Werkwijze archeologie

Het bureauonderzoek wordt opgesteld volgens de BRL SIKB 4000, KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002. De archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Voor het bureauonderzoek zijn o.a. de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Ooststellingswerf, en FAMKE kaart;
- Relevante publicaties van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaart, geologische kaart, geomorfologische kaart, paleogeografische kaarten, het AHN;
- Informatie uit Archis3;
- Historisch kaartmateriaal: Topografische Militaire Kaart, Bonnekaart 1900, Minuutplannen (Kadaster 1811-1832).

## 1.7 Juridisch en beleidskader

### 1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem

bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- “Behoud in situ” wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer ‘behoud in situ” niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het ‘de verstoorder betaalt’-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

### 1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische en cultuurhistorische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.

Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische en cultuurhistorische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische en/of cultuurhistorische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

### 1.7.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid omtrent erfgoed en archeologie is vastgelegd in meerdere beleidsstukken, hieronder beschreven. Voor de provincie Friesland geldt dat algemene uitgangspunten in relatie tot de leefomgeving zijn beschreven in de omgevingsvisie. Er wordt specifieker ingegaan op landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten van de provincie in de structuurvisie, welke meegenomen kunnen worden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Gerichte beleidspunten voor erfgoed en archeologie worden benoemd en beschreven in de Nota Nij Poadium Cultuur, Taal en Erfgoed. De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) fungeert als hulpmiddel bij het invullen van de beleidseisen.

**Structuurvisie Grutsk op ‘e Romte (2014)**
In deze structuurvisie wordt specifiek in beeld gebracht welke landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten, structuren en elementen van provinciaal belang zijn. De provinciale belangen worden gewaardeerd en van richtinggevend advies voorzien, met als doel het behoud en verder ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit. Tien gebiedsoverschrijdende landschappelijke en cultuurhistorische structuren van provinciaal belang worden toegelicht en elf regio’s in de provincie worden beschreven. Het plangebied ligt in het deelgebied ‘Zuidelijke Wouden’, waarvoor zeven kenmerken van provinciaal belang zijn benoemd en voorzien van advies. Indien relevant worden deze kenmerken in latere hoofdstukken toegelicht.

**Omgevingsvisie De Romte Diele (2020)**
In de omgevingsvisie worden de provinciale ambities, opgaven, doelen en werkwijze met betrekking tot de leefomgeving uitgewerkt. De provincie herkent vier ambities: vitaal, veerkrachtig, karakteristiek en gezond. Hierbinnen vallen negen inhoudelijke principes die richting geven bij het maken van keuzes. Daarnaast heeft de provincie acht doelstellingen geformuleerd voor de bestaande kwaliteiten van de omgeving, waaronder het behoud van het Friese erfgoed, o.a. door middel van het beheer van het depot en de FAMKE. Concrete acties voor de toekomst worden ook toegelicht. Erfgoed en archeologie komen verder terug als onderdeel van een 'karakteristieke en gezonde fysieke leefomgeving'.

**Nota Nij Poadium Cultuur, Taal en Erfgoed (2021-2024)**
Deze nota kijkt naar de bijdrage van kunst, taal en erfgoed aan de brede welvaart van mensen en licht concrete doelen toe voor de periode 2021-2024. Voor erfgoed, inclusief archeologie, zijn de belangrijkste beleidspunten als volgt:

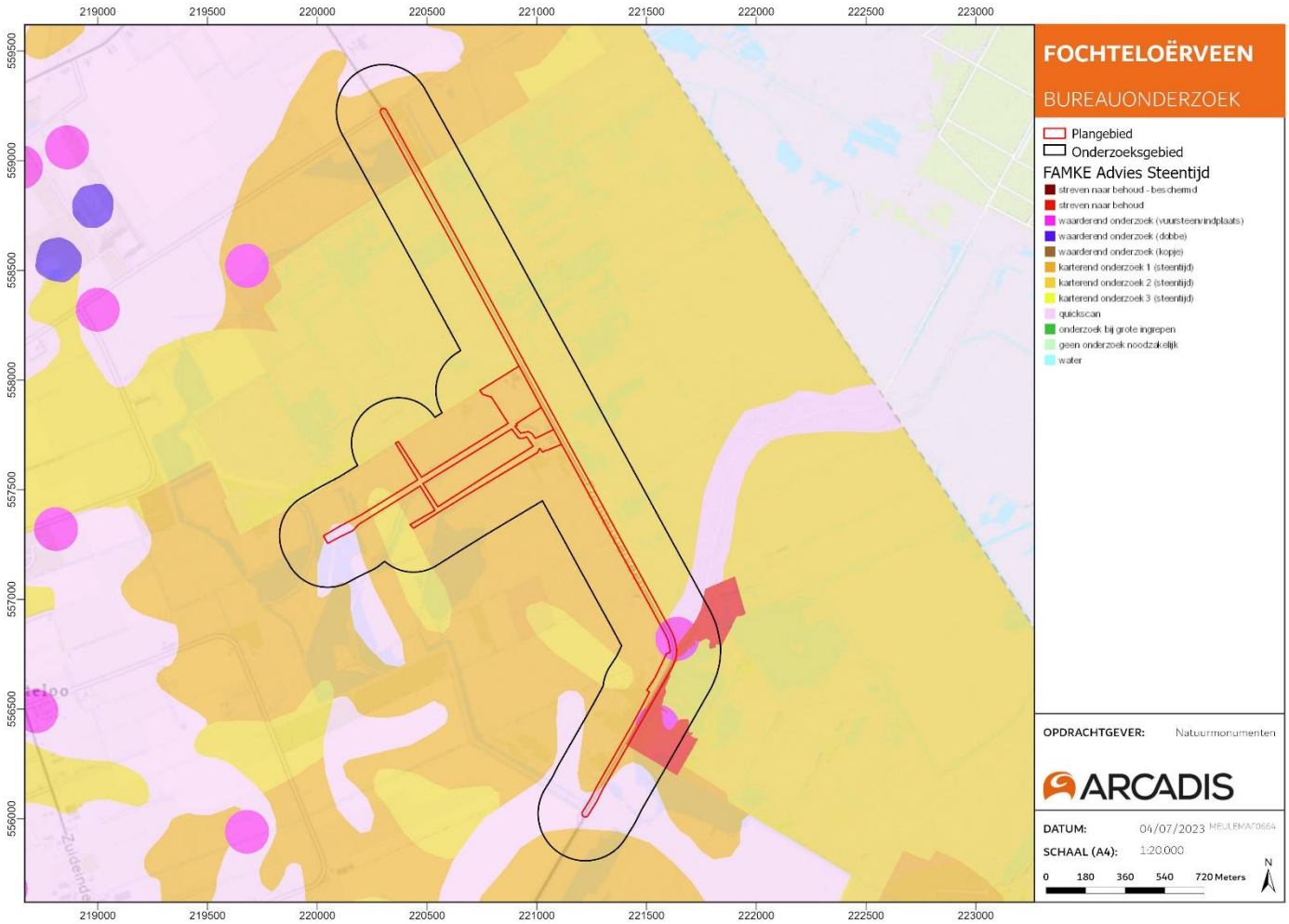
- Vergroten zichtbaarheid en internationalisering;
- Ferhaal van Fryslan borgen en vertellen en het maken van een toetsingskader voor musea;
- Erfgoed inzetten als fundament, meerwaarde en inspiratie voor nieuwe opgaven;
- Meer rijksmonumenten restaureren;
- Inzetten op de Fryske Pleats;
- Samenwerking met gemeenten, instellingen en vrijwilligersorganisaties.

**Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)**
De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is gebaseerd op de AMK en de IKAW, maar houdt ook rekening met eventuele verstoringen van archeologische resten en met de omvang van de geplande ingreep. Deze informatie wordt vertaald tot beleid. De FAMKE betreft twee advieskaarten, één voor de Steentijd-Bronstijd (300.000 – 800 v. Chr.) en één voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen (800 v Chr. – 1500 n. Chr.). De adviezen geven aan welke vervolgstappen nodig zijn voor een bepaald gebied om op een verantwoorde manier om te gaan met het bodemarchief. Dit kan ook betekenen dat er geen vervolgonderzoek nodig is. De FAMKE wordt voortdurend aangepast om de laatste archeologische ontdekkingen mee te nemen. Het plangebied is weergeven op de advieskaarten in Figuur 4 en Figuur 5. Voor de periode Steentijd-Bronstijd ligt het plangebied in meerdere beleidszones, dezelfde zones gelden voor het bredere onderzoeksgebied. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen liggen het plan- en onderzoeksgebied in één zone. In onderstaande tabel (Tabel 1) wordt het beleid per verwachting toegelicht. De verwachtingen zelf worden verder beschreven in 3.3.

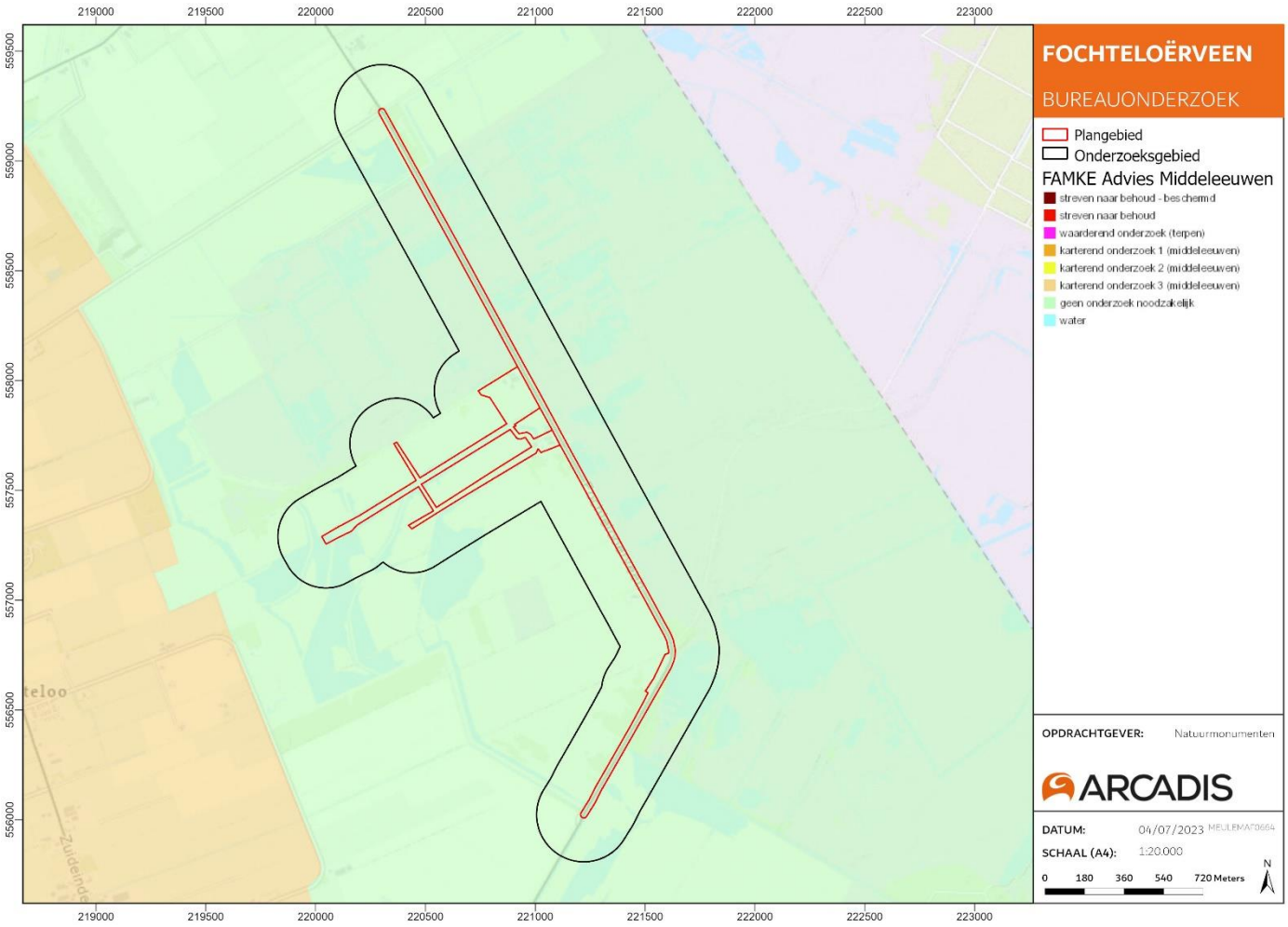
*Tabel 1: Provinciaal beleid uit FAMKE*

| Advies | Toelichting |
|---|---|
| Advieskaart Steentijd – Bronstijd | |
| Quickscan | Bij ingrepen van meer dan 5.000 $m^2$ wordt een quickscan aanbevolen. Dit is een extensief booronderzoek waarmee duidelijk wordt gemaakt of het steentijd bodemarchief intact is. Bij een intacte bodem kan over worden gegaan op karterend onderzoek 2. Indien dobben of vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn, dienen deze gewaardeerd te worden d.m.v. archeologisch onderzoek. |
| Karterend onderzoek 2 (steentijd) | Bij ingrepen groter dan 2.500 $m^2$ wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren met minimaal 6 boringen per ha, of minimaal 6 boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient vooral gericht te zijn op het podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Indien dekzandkoppen aanwezig zijn, wordt een waarderend onderzoek aanbevolen. |
| Karterend onderzoek 1 (steentijd) | Bij ingrepen groter dan 500 $m^2$ wordt aanbevolen een karterend booronderzoek uit te voeren met minimaal 12 boringen per ha, of minimaal 12 boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient vooral gericht te zijn op het microreliëf |

| | |
|---|---|
| | van het zand onder het veen- of kleidek. Indien dekzandkoppen aanwezig zijn, wordt een waarderend onderzoek aanbevolen. |
| Waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats) | Bij ingrepen groter dan 50 $m^2$ dient een waarderend onderzoek uitgevoerd te worden, gericht op de waarde en begrenzing van de vindplaats. |
| Streven naar behoud | De provincie raadt af om in deze gebieden bodemingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen aantasten. |
| Advieskaart IJzertijd – Middeleeuwen | |
| Geen onderzoek noodzakelijk | Geen beperkingen. |




*Figuur 4: FAMKE Advieskaart Steentijd-Bronstijd.*




*Figuur 5: FAMKE Advieskaart IJzertijd-Middeleeuwen.*

### 1.7.4 Gemeentelijk beleid

Zoals hierboven beschreven zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. Daarnaast worden het beleid en de uitgangspunten voor erfgoed en archeologie ook in andere beleidsstukken toegelicht. Deze worden hieronder beschreven.

**Erfgoedverordening (2010)**
De erfgoedverordening legt de regels vast omtrent het aanwijzen en beschermen van gemeentelijke monumenten en archeologische terreinen. De vrijstellingsgrenzen voor gebieden met bepaalde archeologische verwachtingen worden benoemd, al zullen de dubbelbestemmingen actueler zijn. Ook worden de eisen rondom opgravingen en begeleidingen beschreven.

**Nota Archeologie (2014)**
De nota archeologie (Mennens 2014) bevat het gemeentelijk archeologiebeleid van de gemeente Ooststellingwerf. De wettelijke beleidskaders van en de samenwerking tussen Rijk, provincies en gemeentes wordt toegelicht. Daarna wordt ingegaan op de bewoningsgeschiedenis binnen de gemeente en het beleidskader van de gemeente zelf, inclusief het gebruik van de archeologische verwachtings- en beleidskaart. Voor elke verwachting wordt een toelichting van het hieraan gekoppelde beleid gegeven. Het beleid is verder vastgelegd in dubbelbestemmingen en de erfgoedverordening.

**Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart**
De gemeente Ooststellingwerf beschikt over een archeologische verwachtings- en beleidskaart (2014) (Figuur 20). Hierop worden ook enkele cultuurhistorische elementen weergeven. Op de kaart worden bepaalde verwachtingen of elementen weergeven, het gekoppelde beleid is beschreven in de Nota Archeologie (Mennens 2014). Het plangebied ligt voornamelijk in een gebied met een lage archeologische verwachting. Voor een klein deel ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge verwachting (WR-a5). In de bocht en langs het zuidelijke verloop van de Fochteloërveenweg liggen twee vuursteenvindplaatsen (WR-a2) en een AMK-terrein (WR-a2). Het plangebied doorkruist een van de vindplaatsen en grenst aan de andere zowel als aan het AMK-terrein. Voor het bredere onderzoeksgebied gelden dezelfde verwachtingen, maar krijgt een groter deel de verwachting ‘middelhoog’. Het beleid per verwachting wordt toegelicht in onderstaande tabel (Tabel 2). De verwachtingen zelf worden verder beschreven in paragraaf 3.2.

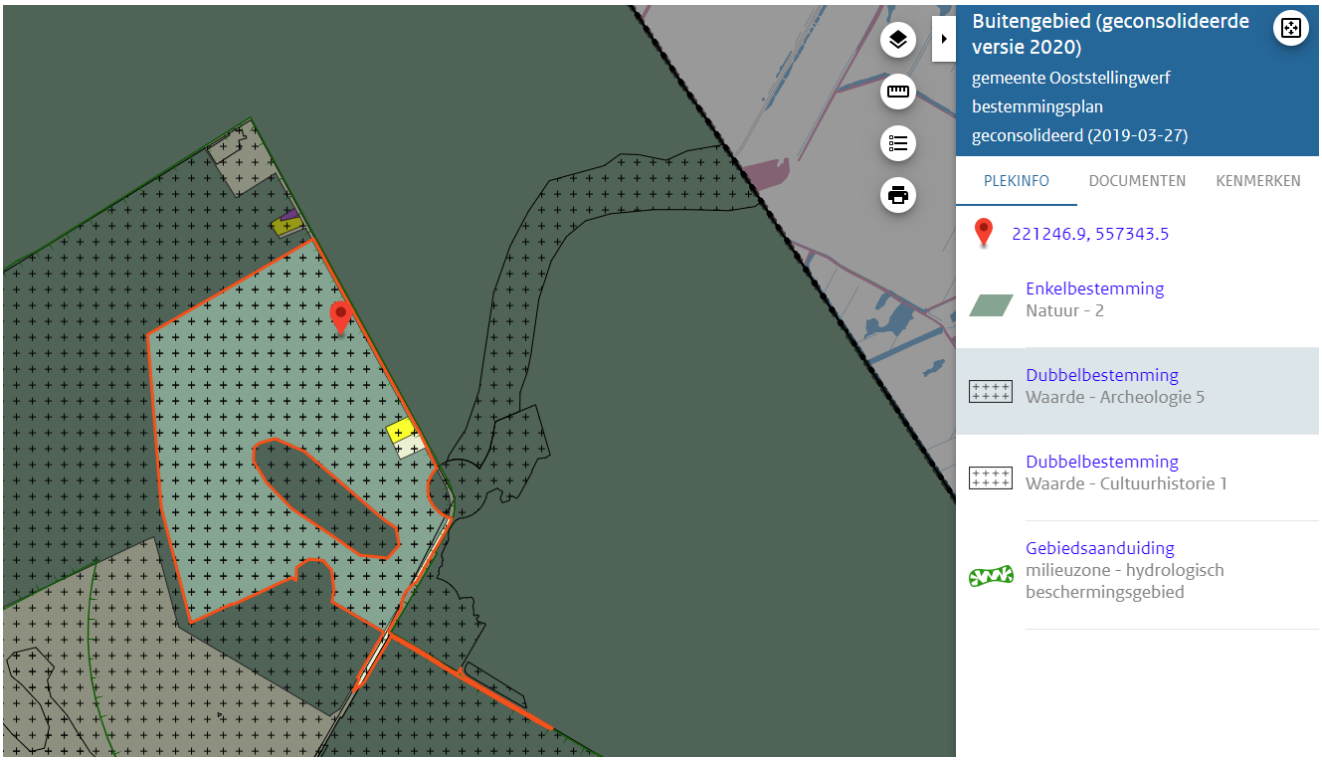
*Tabel 2: Gemeentelijk beleid in het plangebied.*

| Verwachting | Gekoppeld beleid |
|---|---|
| Lage verwachting | Geen beperkingen. |
| WR-a5 | Vooronderzoek (bureauonderzoek en/of karterend booronderzoek) nodig bij ingrepen groter dan 2.500 $m^2$ en dieper dan 40 cm -Mv. |
| WR-a2 (vuursteenvindplaatsen) | Bij ingrepen groter dan 50 $m^2$ is een waarderend booronderzoek (6-12 boringen per ha) noodzakelijk. Deze moet zich richten op de waarde en begrenzing van de vindplaats om inzicht te geven in de behoudenswaardigheid. |
| WR-a2 (AMK-terreinen) | Er dient gestreefd te worden naar behoud van de archeologische en cultuurhistorische waarden. Bij ingrepen groter dan 50 $m^2$ en dieper dan 30 cm -Mv is archeologisch vooronderzoek (inventariserend/waarderend bureauonderzoek) noodzakelijk. |

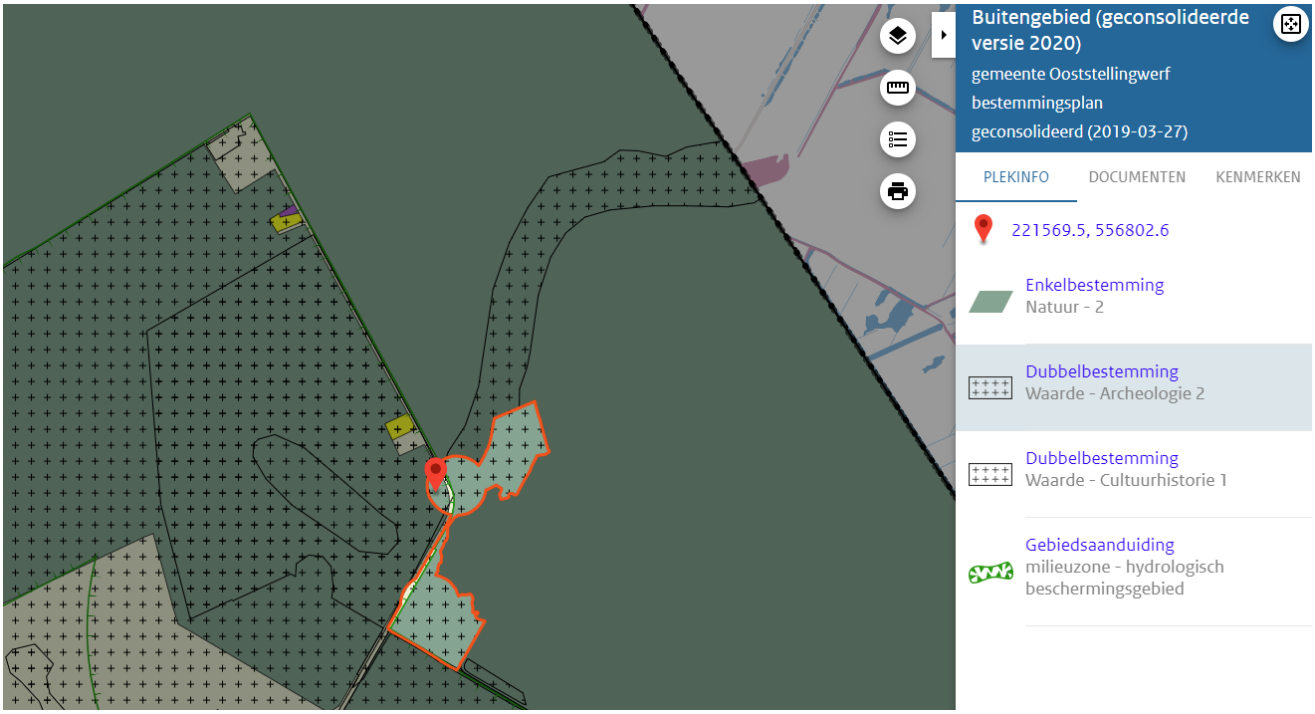
**Bestemmingsplannen**
Het plangebied valt volledig binnen het bestemmingsplan ‘Buitengebied’ (2019-03-27), waaronder twee dubbelbestemmingen archeologie gelden (Tabel 3). De dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 5’ ligt op een deel van het plangebied en houdt in dat werkzaamheden tot een diepte van 40 cm -Mv en een oppervlakte van 2.500 $m^2$ zijn toegestaan zonder omgevingsvergunning (Figuur 6). De dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 2’ is van toepassing op een ander deel van het plangebied (Figuur 7). Hier zijn werkzaamheden tot een diepte van 30 cm -Mv en een oppervlakte van 50 $m^2$ toegestaan zonder omgevingsvergunning. Dit komt overeen met de gemeentelijke beleidskaart. De exacte diepte van alle geplande ingrepen is niet bekend, echter reiken deel van de bekende werkzaamheden dieper dan 40 cm -Mv. Het plangebied beslaat ook meer dan 2.500 $m^2$. Als gevolg is archeologisch onderzoek noodzakelijk, dit bureauonderzoek geeft daar invulling aan.

*Tabel 3: Beleid uit de dubbelbestemmingen.*

| Dubbelbestemming | Vrijstellingsgrenzen |
|---|---|
| Waarde – Archeologie 5 | 40 cm -Mv en 2.500 $m^2$ |
| Waarde – Archeologie 2 | 30 cm -Mv en 50 $m^2$ |




*Figuur 6: Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 5' (Ruimtelijkeplannen.nl).*




*Figuur 7: Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' (Ruimtelijkeplannen.nl).*

### 1.7.5 Conclusie beleid

De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) fungeert vanuit de provincie als hulpmiddel bij het invullen van de beleidseisen. Het beleid dat van toepassing is op het plangebied wordt weergeven in Figuur 4 en Figuur 5 en toegelicht in Tabel 1.

De gemeente Ooststellingwerf beschikt over een archeologische beleids- en verwachtingskaart. Het beleid uit deze kaart is verankerd in de aanwezige dubbelbestemmingen. Op basis hiervan heeft een deel van het plangebied geen beperkingen. Het overige deel valt onder twee dubbelbestemmingen met de volgende vrijstellingsgrenzen: 40 cm -Mv en 2.500 $m^2$ en 30 cm -Mv en 50 $m^2$. Onderhavig bureauonderzoek geeft invulling aan de eis voor archeologisch vooronderzoek. Dit bureauonderzoek beantwoord de vraag of er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek bestaat.

# 2 Landschap

Dit hoofdstuk is opgebouwd uit informatie van de gemeentelijke beleidsnota[2], de gebiedsbeschrijvingen in de structuurvisie[3], Panorama Landschap[4] en voorgaand archeologisch onderzoek[5] in combinatie met aardkundig kaartmateriaal. Momenteel vindt veel onderzoek plaats in het natuurgebied Fochteloërveen in het kader van verbeteren van de waterhuishouding en het herstellen van kades, die voorkomen dat kostbaar regenwater weglekt. Informatie uit de LESA Fochteloërveen (in prep 2023) is ook gebruikt voor onderstaand hoofdstuk, voor de verdieping wordt dan ook naar deze publicatie verwezen[6].

Het plangebied bevindt zich in en tussen het noordelijk keileem- en dekzandlandschap en het veenkoloniaal- en Hoogveenlandschap, nabij het dorp Fochteloo en de grens met de provincie Drenthe. Het Fochteloërveen (hoogveen) ligt voornamelijk in het noorden en oosten van het plangebied. Het plangebied volgt de Fochteloërveenweg. De voornaamste afzettingen in het plangebied zijn gevormd tijdens het Pleistoceen.

## 2.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied ligt in de Zuidelijke Friese Wouden, deel van de westelijke helling van het Fries-Drents Plateau. Dit landschap kan verder verdeeld worden in essenlandschappen, beekdallandschappen en hoogveenontginningslandschappen. Het plangebied maakt deel uit van deze laatste onderscheiding. De basis van het landschap in Noord-Nederland is voornamelijk gevormd tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien en het Weichselien. De daaraan voorafgaande ijstijd, het Elsterien, heeft echter ook een rol gespeeld. Hieronder wordt de ontstaansgeschiedenis van het gebied per periode beschreven.

### 2.1.1 Elsterien (circa 475.000 – 410.000 jaar BP)

Het Elsterien is de eerste ijstijd waarin het landijs Noord-Nederland bereikte. Door smeltwaterstromen werden grote geulen, de zogenoemde tunneldalen, uitgesleten. Door de overvloed aan smeltwater ontstonden er ook grote meren. Deze geulen en meren zijn langzaam opgevuld met grof en fijn zand en laagjes klei, waardoor een dikke laag potklei is gevormd. Deze klei is in sommige gebieden aan het oppervlak aanwezig. Ook zijn tijdens deze periode smeltwaterafzettingen bestaande uit zand en grind gevormd. De klei- en zandafzettingen behoren tot de Formatie van Peelo en komen rondom het plangebied in de diepere ondergrond voor (zie 2.2.5; Figuur 14 en Figuur 16).

Omdat deze afzettingen dateren van vóór de grote landijsbedekking uit het Saalien, en daarom vaak onder de grondmorene (keileem) uit deze ijstijd liggen, worden ze in de geologische en bodemkundige literatuur ook wel *'Premorenale afzettingen'* genoemd[7]. Op bodemkaarten wordt geen onderscheid gemaakt tussen potklei en keileem. Potklei komt minder vaak voor en is normaal veel zwaarder dan keileem, welke vooral uit kalkloze, zandige zavel bestaat, maar ze hebben dezelfde ondoorlatende eigenschappen. De premorenale zandgronden worden vooralsnog tot dezelfde paleogeografische landschapseenheid gerekend als de veel latere dekzandgronden (Weichselien, Formatie van Boxtel)[8].

### 2.1.2 Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar BP)

Tijdens het Saalien was Noord-Nederland bedekt door een pakket landijs. In de eerste fase van het Saalien verplaatste het ijspakket zich langzaam, waarbij het land geëgaliseerd werd en er keileem of grondmorene werd afgezet. Keileem is een mengsel van keien, grind, zand, leem en klei dat door de druk van het ijs in elkaar is gekneed. Vooral aan het front van de ijskap werden onder het ijs dikke pakketten keileem gevormd. In latere fases werd het gebied (deels) overreden door het landijs. Het daardoor opgestuwde materiaal bestaat uit oudere afzettingen en een deel hiervan is later in het Saalien weer bedekt met een laag keileem, zo ook het huidige Fries-Drents Plateau. Het

[2] Mennens 2014
[3] Provincie Fryslân 2014
[4] Raap 2022
[5] Komen en Buitenhuis 2009
[6] Franssen e.a. 2023. LESA Fochteloërveen, in prep.
[7] Spek 2004, 183-4
[8] Ze worden tot dezelfde eenheid gerekend omdat deze zanden qua bodemvorming onvoldoende van elkaar afwijken om ze met behulp van bodemkundige criteria van elkaar te onderscheiden (Spek 2004: 187).

keileem behoort tot de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Gieten) en is veelal aanwezig in het plangebied op veel plaatsen aan maaiveld of dicht onder het oppervlak (zie paragraaf 2.2.5; Figuur 14, Figuur 16 en Figuur 17). De dikte van het keileem kan sterk wisselen. Sporen van de stuwwalvorming zijn nog als reliëf in het huidige landschap zichtbaar als langgerekte ruggen. In de gemeente Ooststellingwerf zijn hierdoor ruggen en laagten aanwezig met een noordoost-zuidwest oriëntatie.

Aan het einde van het Saalien stegen de temperaturen en volgde het Eemien (126.000-116 jaar BP), een interglaciale periode. De ijskappen smolten waardoor de zeespiegel steeg. Het smeltwater werd afgevoerd door de laagten in het landschap, maar omdat het water ook zand, grind en stenen meevoerde, vond er erosie plaats in deze laagten. Hierdoor werden metersdiepe smelwatergeulen uitgesleten in het keileem, o.a. de voorlopers van de dalen van de Tjonger en de Linde.

### 2.1.3 Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar BP)

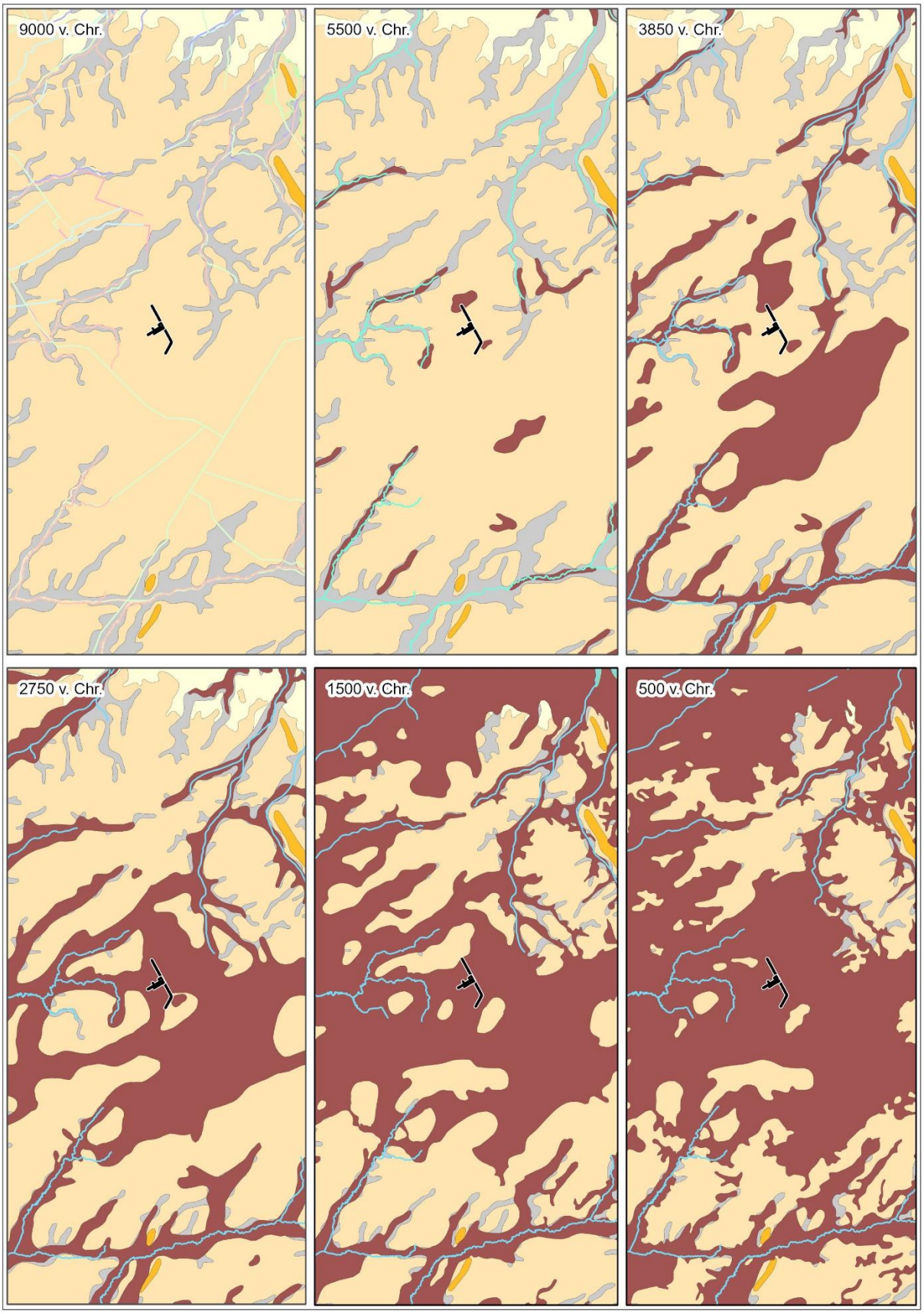
Tijdens het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar heerste er wel periglaciale klimaatomstandigheden. Het landschap betreft een toendra met wat boomgroei, zoals dwergberken en dwergwilgen. De lagere temperaturen zorgde ervoor dat vegetatie schaars was, waardoor de wind vrij spel had. Verstuiving vond op grote schaal plaats, waarbij een dikke laag dekzand over het landschap werd afgezet. Op veel plaatsen bedekte dit zand de oudere afzettingen. Tijdens deze periode vormden ook de dekzandruggen. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel en wordt in het plangebied aan maaiveld of dicht onder het oppervlak aangetroffen (zie ook paragraaf 2.2.5).

Het grootste deel van het nog zichtbare reliëf van het Fries-Drents plateau is gevormd tijdens het Weichselien. Door water en wind vond veel erosie van het keileem plaats, met als gevolg een sterk versneden keileemplateau. In deze periode ontwikkelde zich een systeem van beekdalen naar de kust vanuit het centrale deel van het plateau. Dalen werden met zand opgevuld en hoge koppen werden door de wind afgevlakt, waardoor het bestaande reliëf van het landschap ook vervlakte. Dekzandkoppen en -ruggen vormden echter een nieuw reliëf. Ook de pingoruïnes dateren uit het Weichselien. Deze zijn gevormd doordat grote hoeveelheden water ondergronds bevroren en een ijslens vormde, welke het bovenliggende grond opduwde tot een heuveltje. Toen het warmer werd smolt het ijs en gleed de bovengrond af naar de zijkanten, waar deze een wal vormde rondom het nu ontstane meer. Er zijn geen pingoruïnes bekend in het plangebied, maar deze komen wel in de gemeente Ooststellingwerf voor.

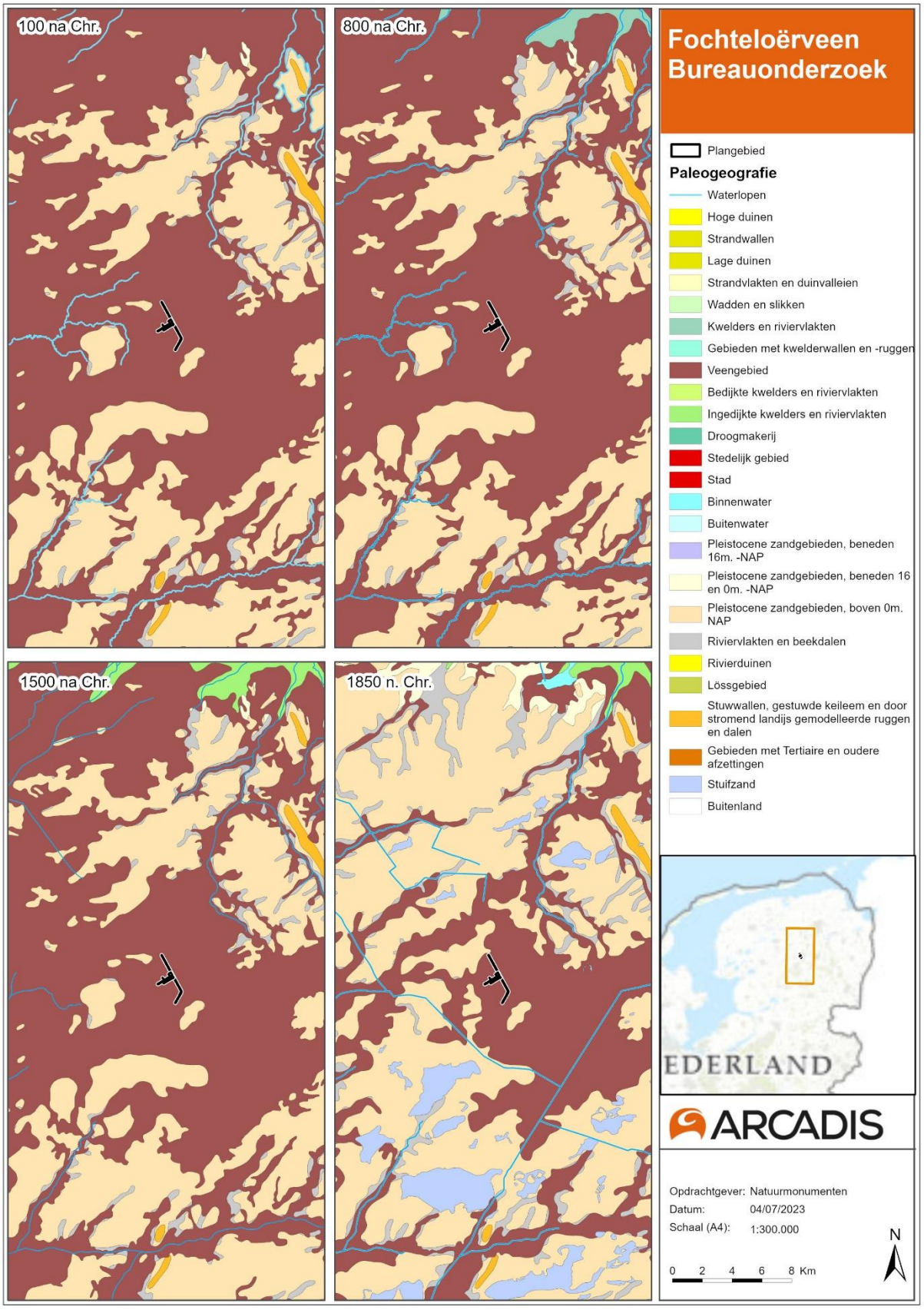
Aan het einde van het Weichselien wordt het iets warmer en komen op de zandruggen en langs rivierdalen open dennenbossen of groepjes dennen voor.

### 2.1.4 Holoceen (circa 10.000 tot heden)

Tijdens het Holoceen werd het klimaat geleidelijk warmer en vochtiger. Het landschap dat tijdens de ijstijden was ontstaan, werd vastgelegd door toenemende vegetatie en de daardoor afnemende erosie. Omdat de temperatuur steeg smolten de ijskappen en begon de zeespiegel te stijgen, waardoor de grondwaterspiegel ook steeg. In de lage delen van het landschap vormden zich hierdoor een veenpakket. De toendra maakte plaats voor een parkachtig landschap met dennen, loofbomen en struiken. De landschappelijke ontwikkeling wordt weergegeven aan de hand van de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a. 2018). Deze wordt weergeven in Figuur 8 en Figuur 9.




*Figuur 8: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks*




*Figuur 9: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a., 2018).*

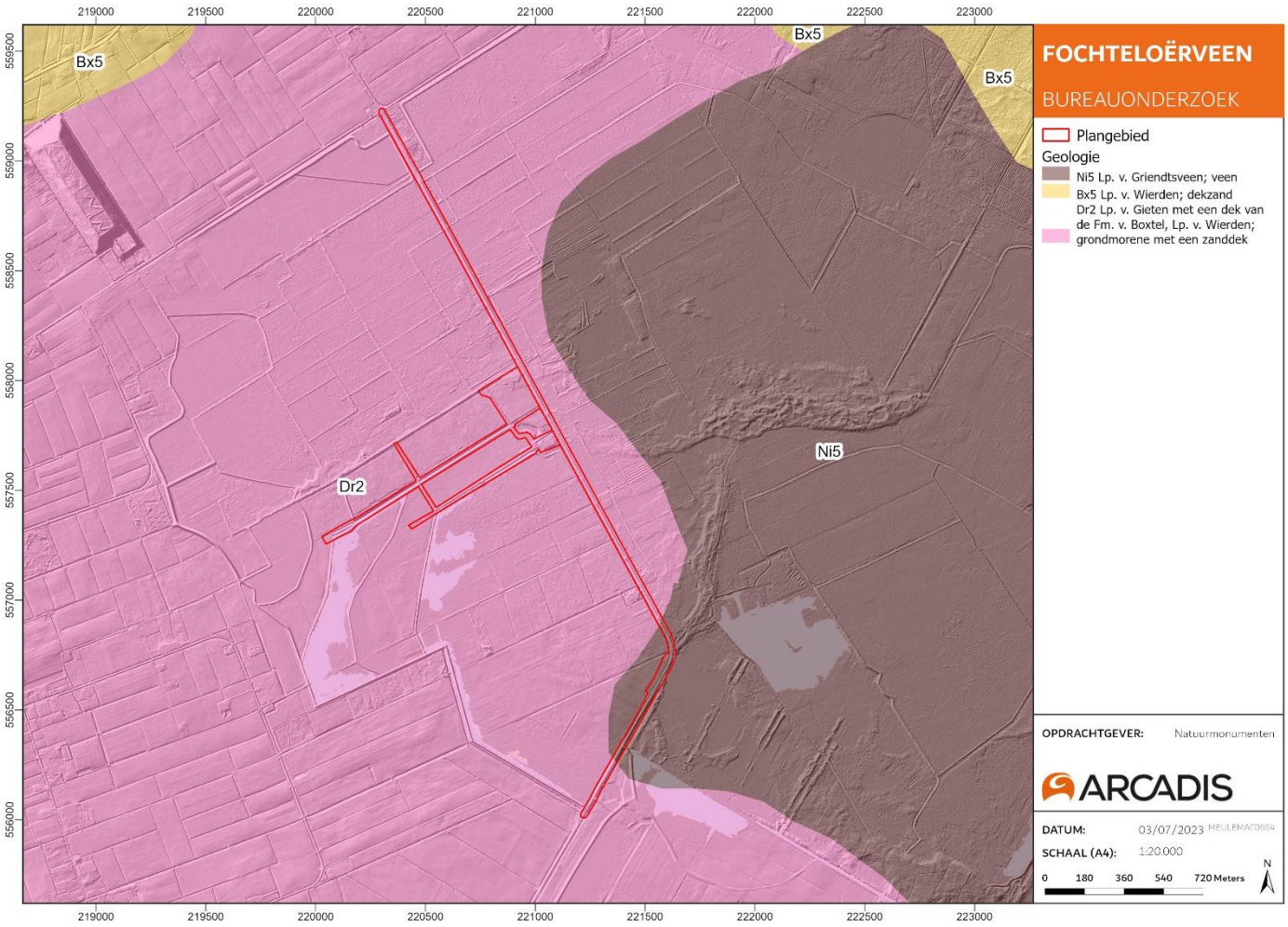
Rond 6000 v. Chr. was het parkachtig landschap veranderend in een dicht loofbos, ook wel het Atlantische climaxbos genoemd. Dit dichte bos bedekte de zand- en keileemgronden van het Fries-Drents Plateau tot circa 3000 v. Chr., maar verdween deels door ontbossing door landbouwers. Zoals benoemd vond op het dekzandlandschap van Noord-Nederland op grote schaal veenvorming plaats. Met de opwarming van het klimaat werd het steeds vochtiger en de stijging van de zeespiegel zorgde voor verslechterde afwatering vanaf het Fries-Drents Plateau. Het veen ontstond vanuit de lagere, natte plekken van het plateau en in de beekdalen, maar vanuit plekken waar de aanwezigheid van keileem de afwatering bemoeilijkte. Door de veengroei kwamen de keileem- en dekzandruggen als een soort eilanden in het veen te liggen. Het veen kroop steeds hoger tegen deze formaties op en in de loop van de eeuwen bedekte het veen ook de dekzandkoppen en -ruggen. Het water stagneerde op hogere gronden omdat het niet meer goed afgevoerd kon worden via het omringende veengebied. Op de paleogeografische kaarten (Figuur 8) is zichtbaar hoe het plangebied zich vanaf circa 2750 v. Chr. al volledig in een veengebied bevindt. Rond de jaartelling groeiden de lokale hoogveengebieden uit tot een aaneengesloten hoogveencomplex, waardoor het gebied lange tijd onbewoonbaar zal zijn geweest.

Het hoogveen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen. In gebieden met een slechte waterhuishouding en afwatering breidde het veen zich ook horizontaal uit. Hierdoor ontstond op het dekzand een licht golvend terrein van koppen (hogere delen) en slenken (lagere delen) en was het hoogveenpakket moeilijk toegankelijk. Het Fochteloërveen is een restant van zo een hoogveengebied. Bijna al het hoogveen in Noord-Nederland is door ontginningen vanaf de Late Middeleeuwen verdwenen. De menselijke invloed op het landschap wordt verder besproken in paragraaf 4.1.

## 2.2 Gegevens binnen het plangebied

### 2.2.1 Geologie

De geologische kaart van Nederland geeft inzicht in de verschillende aardlagen in de ondergrond. De aanwezigheid van specifieke afzettingen biedt inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het landschap ter plaatse. Volgens de geologische kaart (Figuur 10) bevindt het plangebied zich bijna volledig binnen de geologische zone Dr2: Laagpakket van Gieten (Formatie van Drenthe) met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (grondmorene met een zanddek). Dit betreffen Pleistocene afzettingen welke vaak aan maaiveld voorkomen. Waar de Fochteloërveenweg een bocht neemt ligt het plangebied in de geologische zone Ni5: Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop; veen). Dit betreft een laat-Pleistoceen tot Holocene afzetting welke veelal aan maaiveld voorkomt.



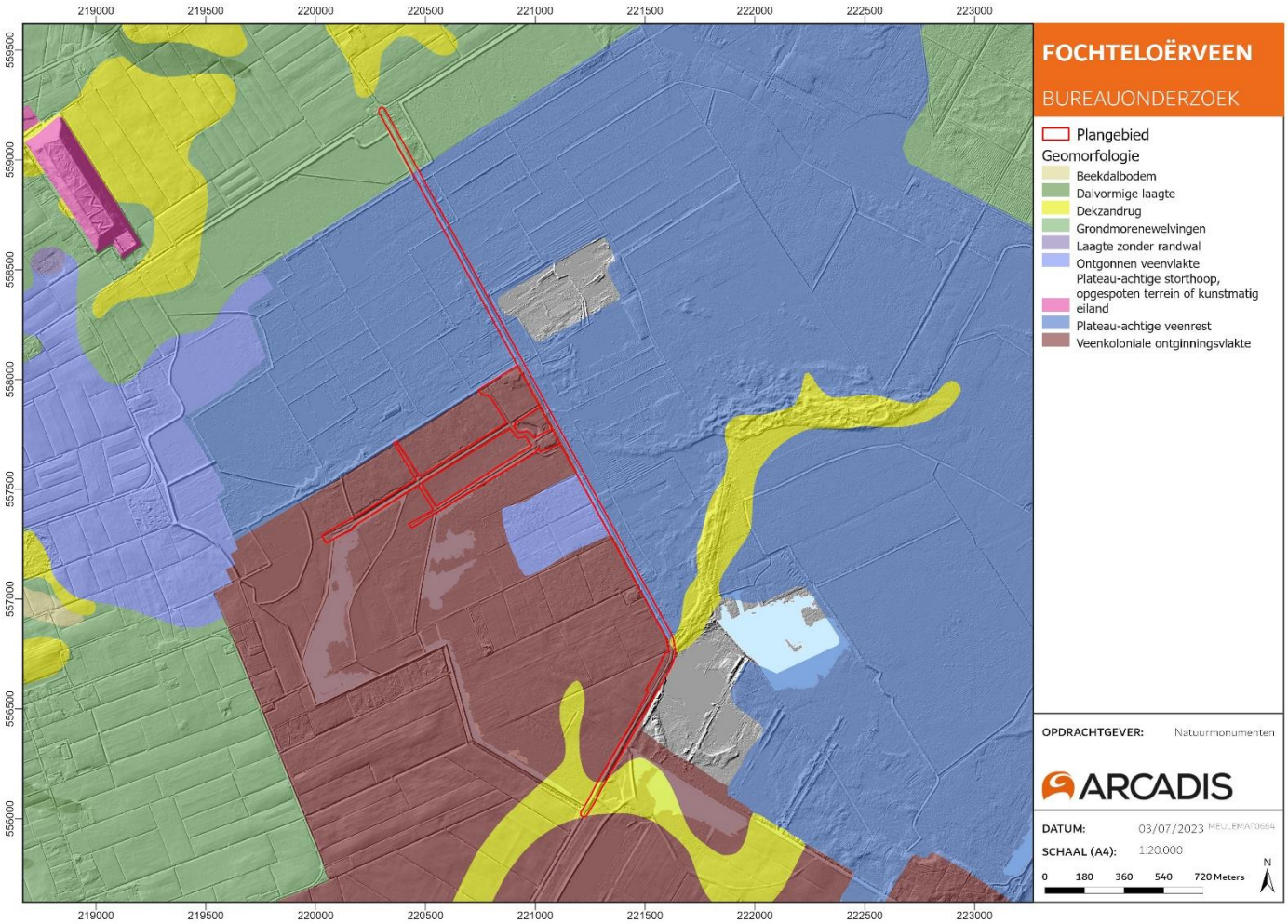

*Figuur 10: Het plangebied op de geologische kaart van Nederland.*

## 2.2.2 Geomorfologie en bodem

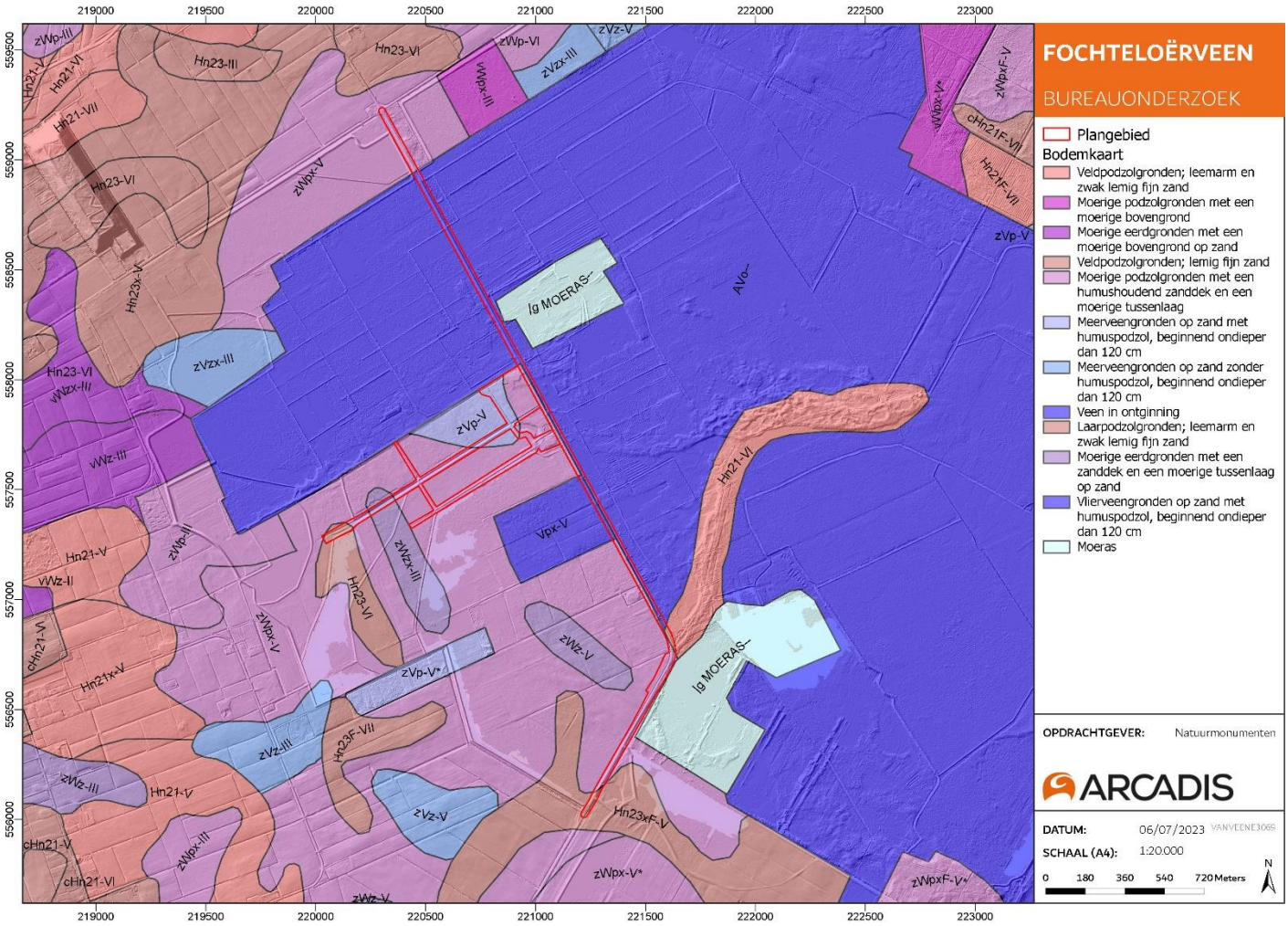
Op basis van de geomorfologische kaart (Figuur 11) bevinden zich meerdere landvormen binnen het plangebied. In het noorden ligt het plangebied voor een klein deel binnen een grondmorenewelving, een landvorm ontstaan door glaciale processen oftewel door de aanwezigheid van landijs tijdens het Saalien. Hieronder en aan de noordoostelijke kant van de Fochteloërveenweg ligt het plangebied in een plateau-achtige veenrest, een landvorm ontstaan door veenvorming. Aan de zuidwestelijke kant van de weg ligt het plangebied in een veenkoloniale ontginningsvlakte, hier is het veen reeds afgegraven en ontgonnen. Tot slot lopen er in het zuiden twee dekzandruggen door het plangebied. Dekzandruggen zijn gevormd door eolische processen (erosie of de afzetting van materiaal door de wind). De dekzandruggen in het hoogveengebied waren eerst bedekt met veen, maar door ontginning, inklinking van de bodem en oxidatie van het veen zijn sommigen weer zichtbaar aan maaiveld. Het is waarschijnlijk dat er nog meer dekzandruggen onder het veenpakket liggen welke momenteel niet zichtbaar zijn.

Het plangebied is weergeven op de bodemkaart in Figuur 12. Binnen het plangebied komen de volgende bodemsoorten voor:
-AVo: Veen in ontginning. Dit kunnen afgegraven en niet afgegraven delen zijn. Beiden hebben een sterk, in dikte, wisselend pakket veen. De niet-afgegraven gedeelten zijn begroeid met heide, de afgegraven delen hebben vaak ca. 50 cm teruggestorte bolster. De zand ondergrond bevindt zich meestal binnen 120 cm.
-Vp: Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm. Dit zijn rauwveengronden waarbij een moerige eerdlaag, een zavel- of kleidek, een zanddek en een veenkoloniaal dek ontbreken en waarbij niet-gerijpt materiaal dieper begint dan 20 cm.
-zVp: Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm. Dit zijn rauwveengronden met een zanddek al dan niet met minerale eerdlaag.

-zWp: Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag. In het zanddek kan een minerale eerdlaag zijn ontwikkeld. Deze gronden liggen o.a. vaak in de oude veenkoloniën en in ondiepe depressies van podzolgebieden.
-zWz: Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand. In het zanddek kan een minerale eerdlaag zijn ontwikkeld.
-Hn21: Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn humuspodzolgronden zonder ijzerhuidjes en met een dunne humushoudende bovengrond.
-Hn23: Veldpodzolgronden, lemig fijn zand. Dit zijn humuspodzolgronden zonder ijzerhuidjes en met een dunne humushoudende bovengrond.



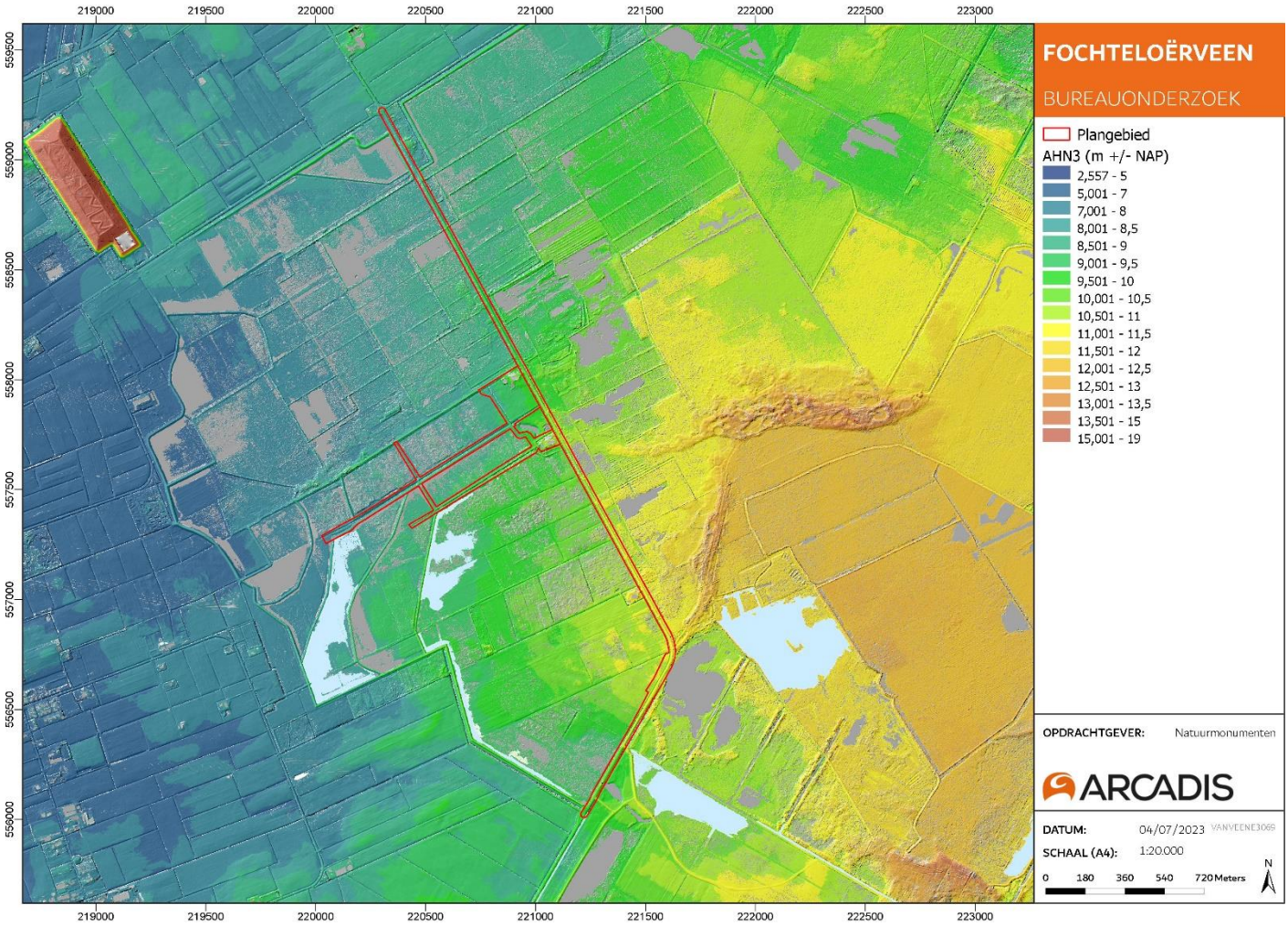

*Figuur 11: Het plangebied op de geomorfologische kaart.*




*Figuur 12: Het plangebied op de bodemkaart.*

## 2.2.3 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergeven (Figuur 13). Op de kaart is te zien dat het plangebied in oostelijke en zuidelijke richting geleidelijk hoger komt te liggen. Deze hoogte kan gerelateerd worden aan de ligging op de rand van het Fries-Drents Plateau. De oostelijke dekzandrug, zoals weergeven op de geomorfologische kaart (Figuur 11), is ook goed zichtbaar op de hoogtekaart. De zuidelijke dekzandrug is duidelijk zichtbaar ten oosten van het plangebied maar is naar het westen minder goed waarneembaar.




*Figuur 13: Het plangebied op het AHN.*

## 2.2.4 Grondwaterpeil

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent verlaagd wordt, kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term ‘grondwatertrappen’. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VIII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG, Tabel 4). De grondwatertrappen in het plangebied variëren van III tot VI (Figuur 12). Dit staat gelijk aan een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en >120 cm -Mv en een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen <40 en 80 cm -Mv. Voor de bodemtype AVo (veen in ontginning) is geen grondwatertrap bekend. Er dient te worden opgemerkt dat dit verschilt van de grondwatertrappen op Bodemdata.nl. Hier valt het plangebied in de grondwatertrappen Ib en IVu, wat overeenkomt met een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen <50 en 80-120 cm -Mv en een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen <25 en 40-80 m -Mv.

*Tabel 4: Grondwatertrappen.*

| Grondwatertrap | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GHG in cm beneden maaiveld** | (<20) | (<40) | <40 | >40 | <40 | 40-80 | >80 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GLG in cm beneden maaiveld** | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120 | (>160) |

### 2.2.5 Diepteligging archeologische lagen en bodemopbouw

De onderstaande boorprofielen (Dinoloket) bieden inzicht in de diepteligging van de afzettingen in het plangebied. In en rondom het plangebied zijn veel boringen geplaatst, waarvan zes langs het plangebied zijn beschreven van noord naar zuid. De boringen hebben een einddiepte tussen de 1 en 2,20 m -Mv.

Boring B12C1213 ligt net onder de Heilomaweg in het noorden van het plangebied (Figuur 14). De eerste 20 cm bedraagt antropogeen opgebrachte grond, hieronder bevindt zich een veenlaag tot 0,70 m -Mv, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven. Van 0,70-1,80 m -Mv is een laag met zand en voornamelijk leem aanwezig, behorend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten. De laatste 40 cm betreft een zandlaag van de Formatie van Peelo.

Boring B12C1122 ligt ten oosten van de Fochteloërveenweg (Figuur 15). Van 0-0,80 m -Mv is een veenlaag aanwezig, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven. Hieronder ligt tot 1 m -Mv een zandlaag van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten.

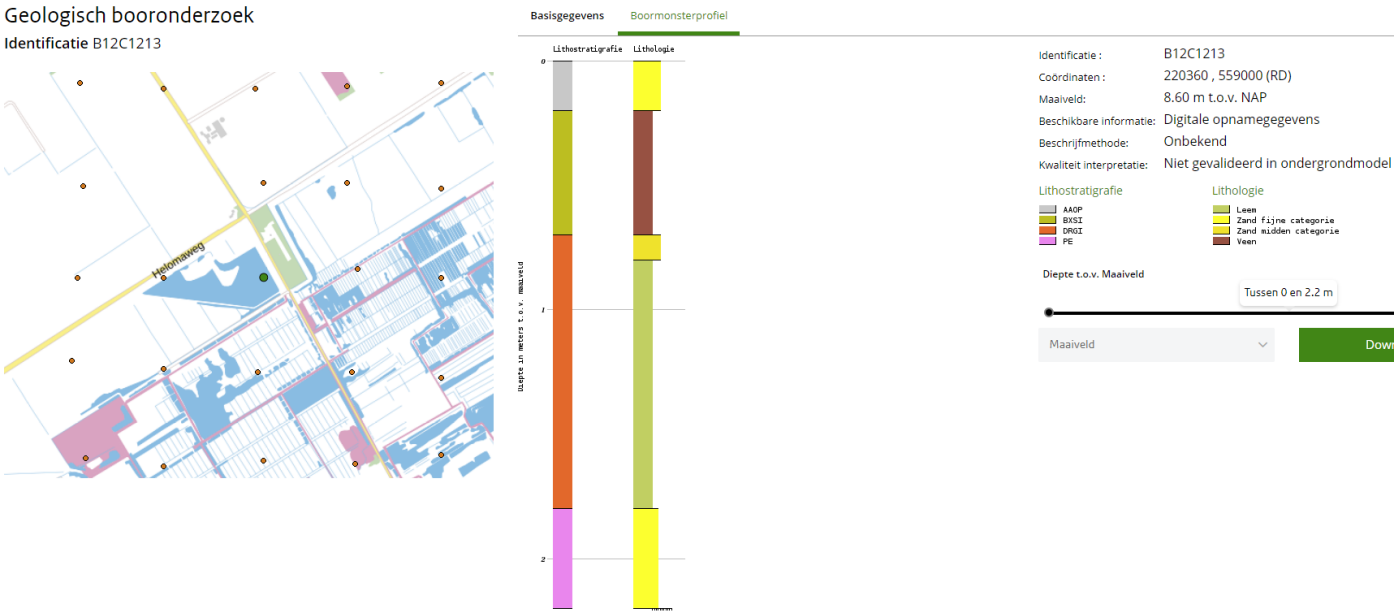
Boring B12C0985 ligt in het plangebied waar deze naar het westen uitwijkt, nabij huisnummer 4 (Figuur 16). De eerste 30 cm betreft antropogeen opgebrachte grond. Hieronder bevindt zich tot 0,60 m -Mv een veenlaag (Laagpakket van Singraven) en dan tot 1 m -Mv een zandlaag (Laagpakket van Wierden), beide deel van de Formatie van Boxtel. Van 1-1,30 m -Mv is een laag leem aanwezig van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten. Hierna is tot 2 m -Mv een zandlaag behorende tot de Formatie van Peelo aanwezig.

Boring B12C1008 ligt voor de bocht in de Fochteloërveenweg (Figuur 17). De eerste 40 cm bestaat uit een veenlaag (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven), de volgende 40 cm uit een zandlaag (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen). Van 0,80-1,0 m -Mv is een leemlaag aanwezig, behorend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten.

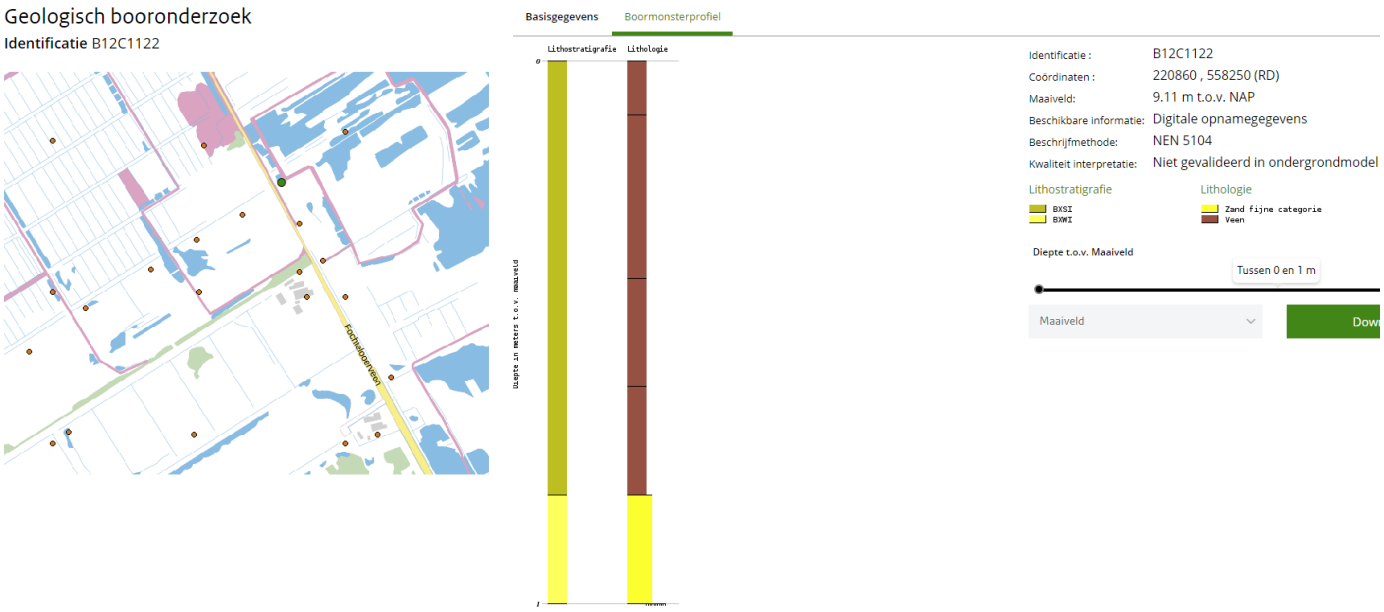
Boring B12C0879 ligt in de bocht van de Fochteloërveenweg, bij het Bruustingerplas (Figuur 18). De eerste 20 cm van de boring bestaan uit antropogeen opgebrachte grond. Hieronder bevindt zich tot 1,10 m -Mv een veenlaag en van 1,10-1,30 m -Mv een laag gyttja, beide behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven. Van 1,30-2,50 m -Mv is een zandlaag aanwezig (Formatie van Boxtel).

De laatste boring is boring B12C1586, aan het zuidelijke einde van het plangebied (Figuur 19). Deze boring bestaat tot de einddiepte, 2,80 m -Mv, volledig uit zand. Tot 2,50 m -Mv betreft dit de Formatie van Boxtel, de laatste 30 cm behoren tot de Formatie van Drachten.

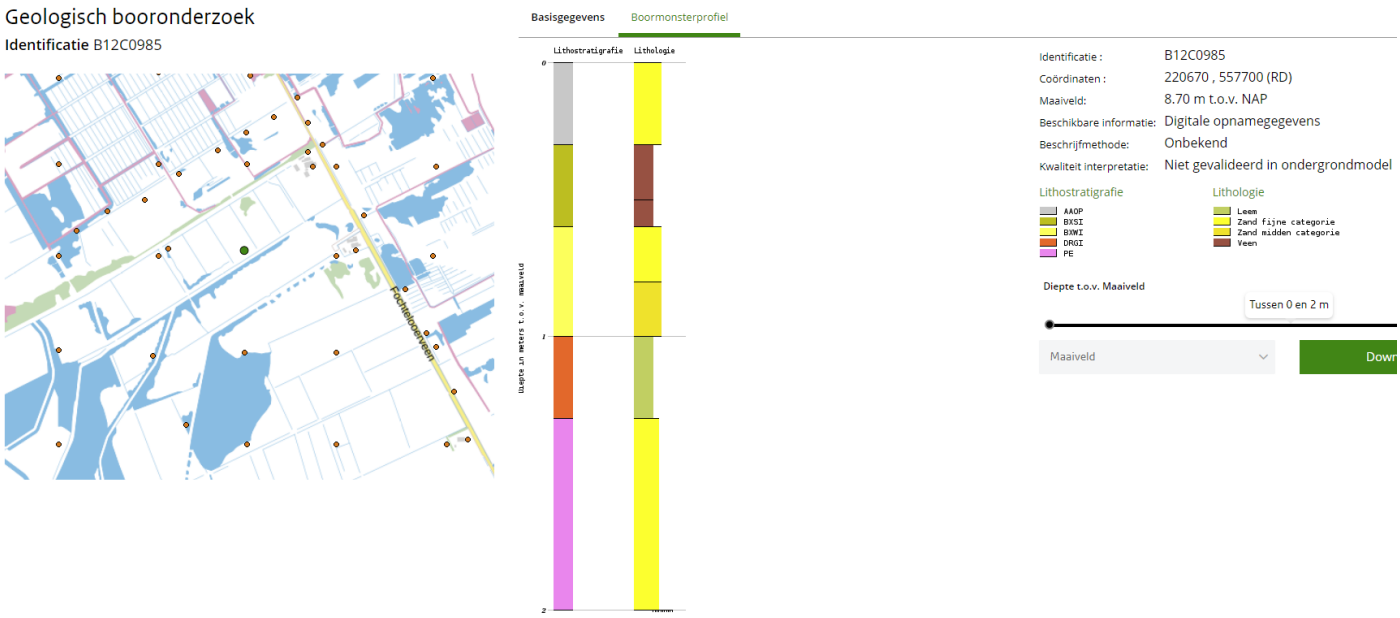
Uit bovenstaande beschrijvingen is duidelijk dat het veen zich veelal aan maaiveld of dicht onder het oppervlak bevindt. Het dekzand van de Formatie van Boxtel is voornamelijk binnen een meter aanwezig, in de laatste boring zelfs aan maaiveld. Ook komt in veel van de boringen een (kei)leemlaag voor. Anders dan verwacht op basis van de geologische kaart lijkt het Laagpakket van Wierden niet heel aanwezig en is de Formatie van Nieuwkoop niet aangetroffen. Het veen behoort in plaats daarvan tot het Laagpakket van Singraven, een laat-Pleistocene afzetting die vooral voorkomt langs beekdalen in Pleistoceen oostelijk Nederland.



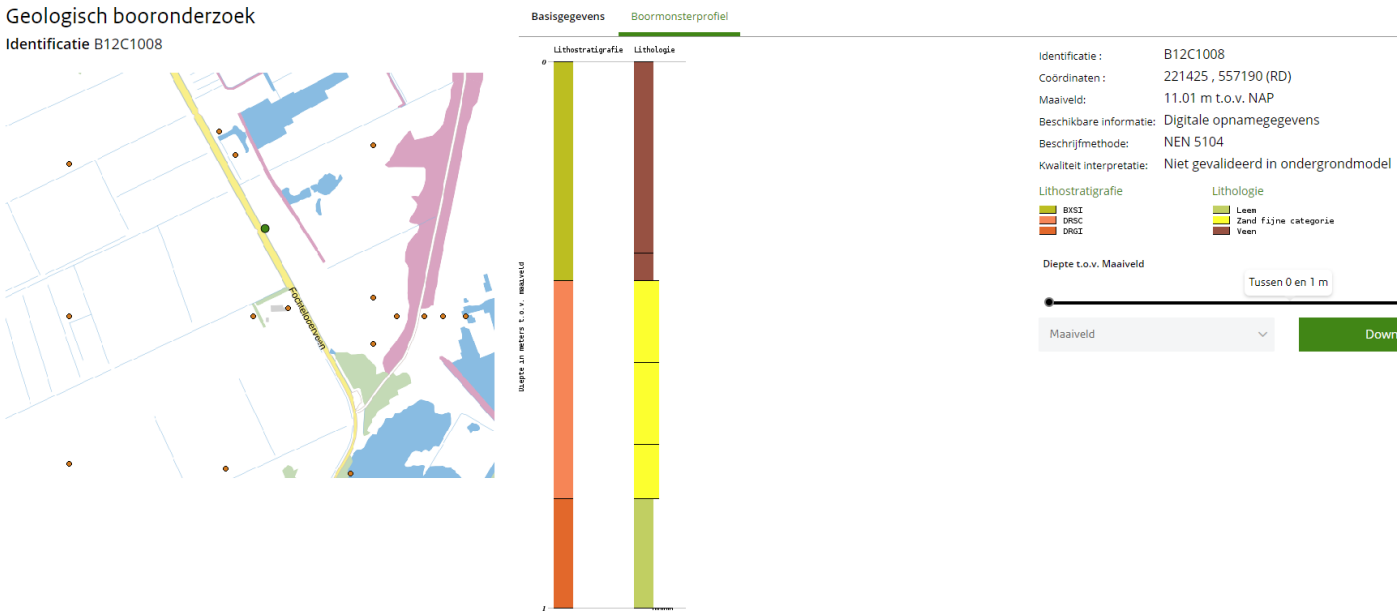

*Figuur 14: Boring B12C1213 in het onderzoeksgebied.*



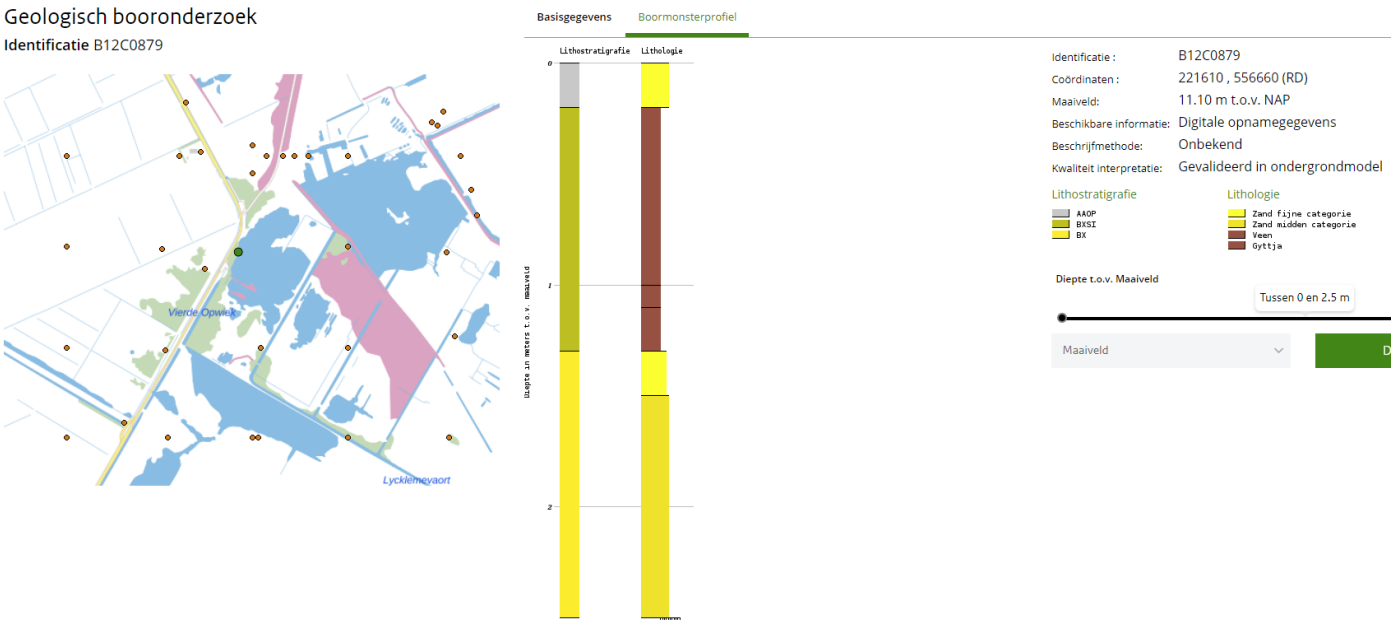

*Figuur 15: Boring B12C1122 in het onderzoeksgebied.*



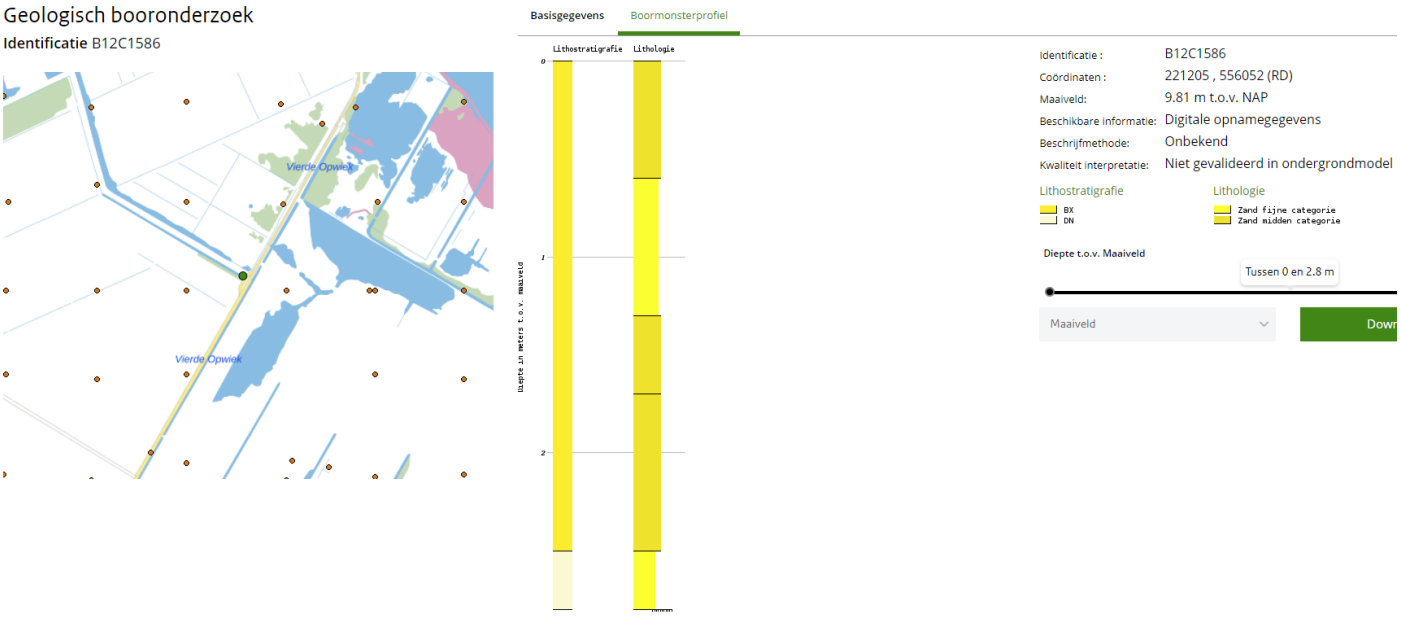

*Figuur 16: Boring B12C0985 in het onderzoeksgebied.*




*Figuur 17: Boring B12C1008 in het onderzoeksgebied.*




*Figuur 18: Boring B12C0879 in het onderzoeksgebied.*




*Figuur 19: Boring B12C1586 in het onderzoeksgebied.*

# 3 Archeologie

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

*Tabel 5. Archeologische perioden (Bron: ABR).*

| Periode | Begin | | Einde | |
|---|---|---|---|---|
| Nieuwe Tijd | 1500 | | Heden | |
| Late Middeleeuwen | 1050 | | 1500 | |
| Vroege Middeleeuwen | 450 | | 1050 | |
| Romeinse Tijd | 12 | v. Chr. | 450 | |
| IJzertijd | 800 | v. Chr. | 12 | v. Chr. |
| Bronstijd | 2.000 | v. Chr. | 800 | v. Chr. |
| Neolithicum | 5.300 | v. Chr. | 2.000 | v. Chr. |
| Mesolithicum | 8.800 | v. Chr. | 4.900 | v. Chr. |
| Laat Paleolithicum | 35.000 | v. Chr. | 8.800 | v. Chr. |
| Midden Paleolithicum | 300.000 | v. Chr. | 35.000 | v. Chr. |

## 3.1 Bewoningsgeschiedenis

De bewoningsgeschiedenis van het gebied tot aan de Middeleeuwen wordt hier per periode toegelicht, aan de hand van de gemeentelijke beleidsnota[9], de gebiedsbeschrijvingen in de structuurvisie[10], Panorama Landschap[11] en voorgaand archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek[12]. De historische ontwikkeling van het gebied vanaf de Middeleeuwen wordt beschreven in Hoofdstuk 4.

*Paleolithicum*
De eerste bewoners van Friesland waren de Neanderthalers, tussen 130.000 en 35.000 jaar geleden tijdens de warmere perioden. Er zijn meerdere vondsten van vuurstenen werktuigen en afslagen bekend uit het Midden-Paleolithicum, voornamelijk op de hogere zandgronden. Tijdens het Laat-Paleolithicum verbeterde het klimaat en veranderde de dekzandgronden in een toendra met verspreide boomgroei. De mensen (*Homo sapiens*) leefde in deze periode van het jagen en verzamelen en de materiele weerslag wordt tot de ‘Hamburgcultuur’ gerekend. Er zijn veel vuurstenen artefacten en afslagen bekend, zowel als enkele kampementen met haardplaatsen. Aan het einde van het Laat-Paleolithicum ontstond de ‘Federmessercultuur’, waarvan ook vuurstenen artefacten aangetroffen zijn.

[9] Mennens 2014
[10] Provincie Fryslân 2014
[11] Raap 2022
[12] Komen en Buitenhuis 2009; Bouwmans 2022

*Mesolithicum*
Tijdens het Mesolithicum vestigden mensen zich vooral op hoger gelegen dekzandkoppen en -ruggen langs rivier- en beekdalen en in de omgeving van pingoruïnes. Het is waarschijnlijk dat mensen semi-permanente kampementen oprichtten en vandaaruit naar meer tijdelijke kampen trokken, voor de jacht of de visserij. Rond 6.000 v.Chr. was het landschap veranderd in een loofbos en ontwikkelde zich veen in de lagergelegen gebieden, beiden onaantrekkelijk voor jager-verzamelaars. Mensen trokken zich daardoor terug tot hooggelegen oevers van grote rivieren en meren. Binnen de gemeente Ooststellingwerf komen veel Mesolithische vindplaatsen voor, inclusief slacht- en extractiekampen.

*Neolithicum*
Tijdens het Neolithicum deden landbouw, veeteelt en permanente nederzettingen hun intrede. Dit gebeurde later in het noorden van Nederland dan in het zuiden, maar er is bewijs voor contact tussen de boeren in Zuid-Limburg en de toen nog jager-verzamelaars in het noorden. De eerste boeren waren deel van de Swifterbantcultuur, al bleven jagen en verzamelen deel van hun manier van leven. Er zijn meerdere archeologische resten van deze cultuur bekend. In het Midden-Neolithicum ontstond de Trechterbekercultuur, ook wel de hunebedbouwers. Deze mensen stichtten hun nederzettingen en grafmonumenten voornamelijk op droge dekzandgronden dichtbij beken en vennen. Akkerbouw en veeteelt maakten deel uit van deze cultuur, waarbij gebruik werd gemaakt van de slash-and-burn techniek. De gemeente Ooststellingwerf telt meerdere nederzettingslocaties en vindplaatsen van het Midden-Neolithicum. In het Laat-Neolithicum bleven nederzettingen op droge dekzanden in de omgeving van water maar was er sprake van intensiever grondgebruik. Ook werden grafheuvels opgericht, echter zijn deze verloren gegaan tijdens ontginningen in de eerste helft van de 20e eeuw. Vlakgraven zijn wel nog aangetroffen, inclusief bij Fochteloo.

*Bronstijd*
In de vroege en midden-Bronstijd vestigden mensen zich op droge dekzanden, op de overgang van bos en hei. De nederzettingen werden na verloop van tijd verplaatst, maar de grafvelden bleven meestal langere tijd op dezelfde plek in gebruik. Vanaf de midden-Bronstijd werd vee gehuisvest in boerderijen, welke alleen of in groepjes van maximaal vier boerderijen verspreid door het landschap stonden. In Ooststellingwerf zijn geen boerderijen bekend, maar wel een grafheuvel bij Goudmeer. Later in de Bronstijd ontstonden urnenvelden voor crematies, deze werden vaak aangelegd nabij oudere grafheuvels. Verschillende bronzen objecten zijn bekend uit natte contexten (veen/water), waar deze als offer zijn gedeponeerd.

*IJzertijd*
Door de groei van het veen waren er minder bewoonbare plekken tijdens de IJzertijd, al bleven er een aantal hoger gelegen zangronden bestaan. Bewoningssporen uit deze periode komen dan ook nog steeds voor in de gemeente Ooststellingwerf, ook bij Fochteloo. Ten zuiden van Fochteloo is een Celtic Field (raatakker) bekend en ten westen van de Fochteloërveenweg zijn een aantal boerderijplattegronden aangetroffen. De lagergelegen delen van het landschap waren bijna niet meer toegankelijk door het veen, maar enkele vondstconcentraties in deze delen laten zien dat mensen hier toch woonden in drogere periodes. Het is waarschijnlijk dat boeren na verloop van tijd het gebied hebben verlaten voor meer vruchtbare gebieden.

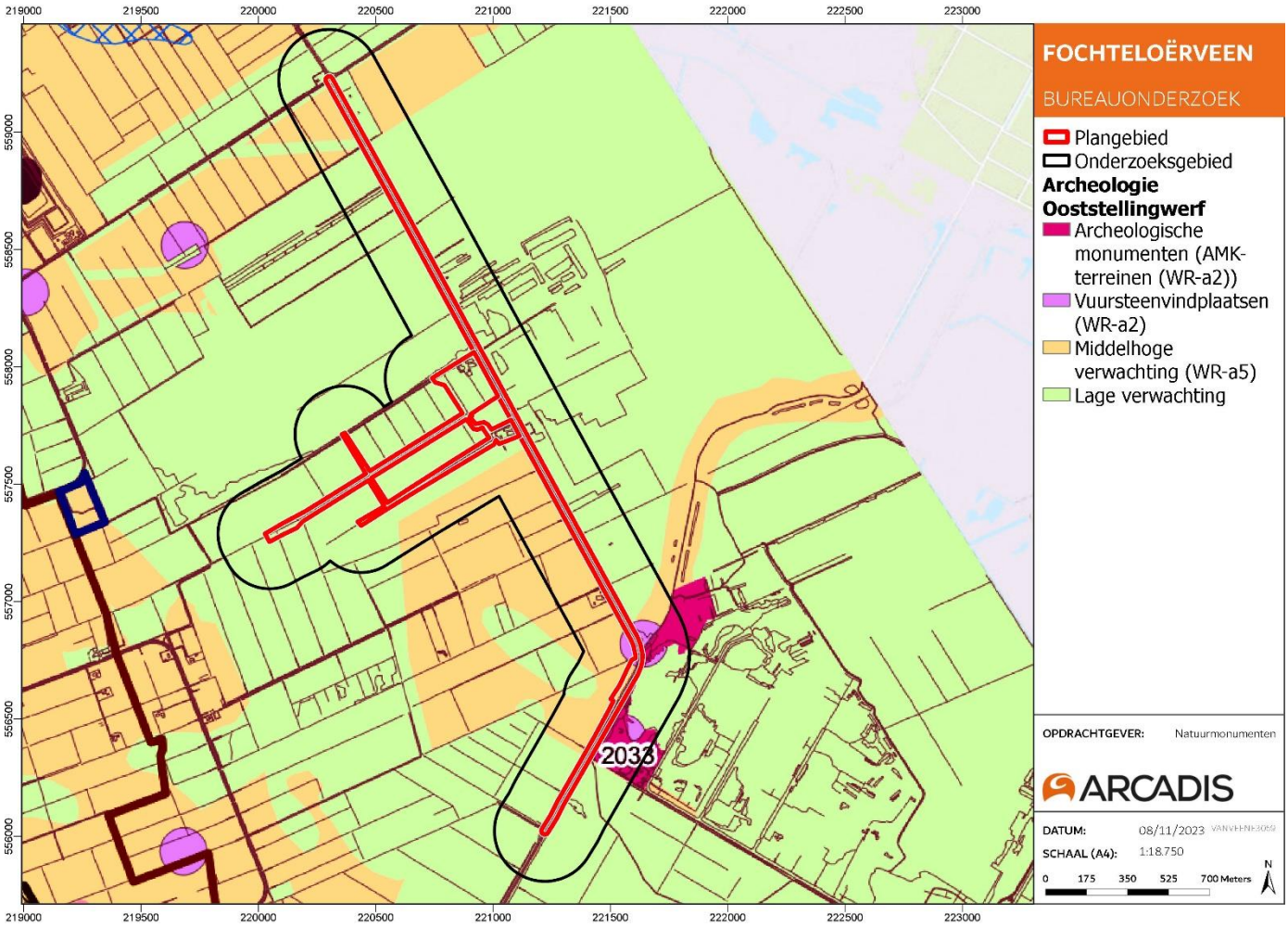
*Romeinse Tijd en vroege Middeleeuwen*
Grote delen van het gebied waren niet meer bewoonbaar vanaf de IJzertijd tot aan de vroege Middeleeuwen door de ontwikkeling van het hoogveen. Bij Fochteloo zijn echter bewoningssporen uit de Romeinse Tijd aangetroffen in de vorm van boerderijen en andere structuren op de hoge dekzandruggen. Rond de 2e en 3e eeuw zal de bewoning hier ook gestopt zijn wegens het groeiende hoogveen. Sporen uit de vroege Middeleeuwen ontbreken volledig. Rond de 5e eeuw zijn er sporen van bewoning, maar deze had waarschijnlijk een erg lage dichtheid van circa 3-4 personen per km$^2$. De bewoning komt pas later weer echt op gang, dit wordt besproken in 4.1.

## 3.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De gemeente Ooststellingwerf beschikt over een eigen verwachtings- en beleidskaart (Gemeente Ooststellingwerf 2014). Het beleid is al besproken in 1.7.4. Het plangebied is weergeven op de verwachtingskaart in Figuur 20 en de toelichting per archeologische verwachting wordt samengevat in onderstaand tabel (Tabel 6).

*Tabel 6: Archeologische verwachtingen gemeente Ooststellingwerf*

| Verwachting | Toelichting |
|---|---|
| Lage verwachting | Gebieden die niet geschikt waren voor bewoning (natte bodems) en percelen waarvan is vastgelegd dat er diepe bodemverstoring heeft plaatsgevonden krijgen een lage archeologische verwachting. |
| Middelhoge verwachting (WR-a5) | Bodems waarin podzolvorming heeft plaatsgevonden duiden op goede ontwatering van het dekzand, waardoor deze aantrekkelijk waren voor prehistorische bewoning (Steentijd). Podzolgronden krijgen daarom een middelhoge verwachting (laarpodzolgronden een hoge verwachting). Ook keileemgronden krijgen een middelhoge verwachting. Ter plaatse van het plangebied is een podzolbodem aanwezig (Figuur 12). |
| Vuursteenvindplaatsen (WR-a2) | Deze benoeming betreft reeds bekende vuursteenvindplaatsen waarbij de kans op het vinden van resten uit de steentijd zeker aanwezig is. Er geldt een hoge verwachting op het aantreffen van een gave vindplaats. In dit geval is de bekende vindplaats deel van een AMK-terrein (2033). Dit terrein wordt verder beschreven onder 3.4.1. |
| Archeologische monumenten (AMK-terreinen) (WR-a2) | Dit zijn gebieden van hoge archeologische waarde. Het gaat hier om AMK-terrein 2033, een vindplaats met vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en Neolithicum. Dit terrein wordt verder beschreven onder 3.4.1. |




*Figuur 20: Het plangebied op de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Ooststellingwerf.*

## 3.3 FAMKE

Zoals beschreven in paragraaf 1.7.3 bestaat de FAMKE uit twee advieskaarten, één voor de periode Steentijd-Bronstijd (300.000 – 800 v. Chr.) en één voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen (800 v Chr. – 1500 n. Chr.). Het plangebied is op deze kaarten weergeven in Figuur 4 en Figuur 5. In onderstaand tabel (Tabel 7) wordt nadere toelichting gegeven voor de archeologische verwachtingen die voor het plangebied gelden.

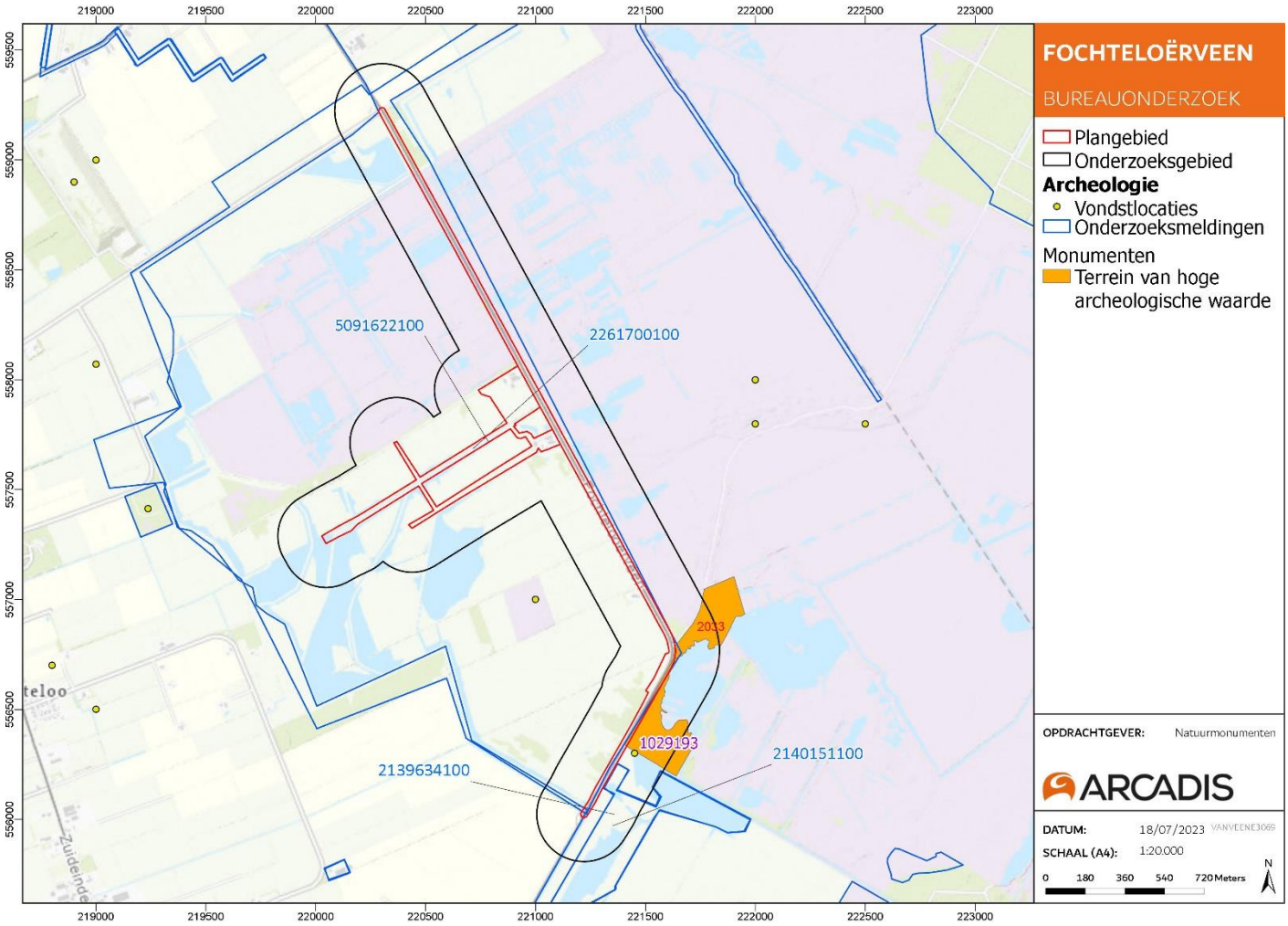
*Tabel 7: Toelichting archeologisch advies uit FAMKE*

| Advies | Toelichting archeologische verwachting |
|---|---|
| Steentijd – Bronstijd | |
| Quickscan | Van deze gebieden wordt vermoed dat eventuele aanwezige archeologische resten al ernstig verstoord zijn, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. |
| Karterend onderzoek 2 (steentijd) | In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen uit de Steentijd bevinden, afgedekt door een veen- of kleidek. Indien aanwezig zullen de archeologische resten waarschijnlijk van goede kwaliteit zijn. |
| Karterend onderzoek 1 (steentijd) | In deze gebieden kunnen zich archeologische resten uit de Steentijd vlak onder maaiveld bevinden, afgedekt door een dun |

| | |
|---|---|
| | veen- of kleidek. Indien aanwezig kunnen archeologische resten goed geconserveerd zijn, maar de resten zijn wel kwetsbaar. |
| Waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats) | Dit betreft reeds bekende vuursteenvindplaatsen. Een deel hiervan is mogelijk al verstoord. |
| Streven naar behoud | Van deze terreinen is bekend dat zij waardevolle archeologische resten uit de Steentijd bevatten. Vaak betreft het AMK-terreinen, maar het kunnen ook terreinen zijn die bij de gemeente of provincie bekend staan als archeologisch waardevol. |
| IJzertijd – Middeleeuwen | |
| Geen onderzoek noodzakelijk | Op basis van eerder onderzoek is gebleken dat er zich geen archeologische resten in de bodem bevinden, of de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen op gefundeerde gronden is zodanig laag dat de kans op aantasting bij de meeste ingrepen zeer klein is. |

## 3.4 Bekende Vindplaatsen

Figuur 21 geeft een overzicht van de bekende vindplaatsen en onderzoeksmeldingen in het plan- en onderzoeksgebied.




*Figuur 21: AMK-terreinen, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen in het plan- en onderzoeksgebied (Archis).*

### 3.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Binnen het plangebied bevindt zich één AMK-terrein (nummer 2033) van hoge archeologische waarde. Deze wordt weergeven op de kaart in Figuur 21. Het betreft een terrein met bewoningssporen en vondsten, gelegen op een dekzandrug nabij een plas. Er zijn vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en het Neolithicum aangetroffen. Het terrein is echter niet meer gaaf als gevolg van zandwinning.

### 3.4.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in de landelijke Archis-database. De vondstlocaties zijn aangegeven op de kaart in Figuur 21. Binnen het plangebied zijn geen vondstlocaties aanwezig, binnen het onderzoeksgebied is één vondstlocatie bekend (1029193). Het betreft meerdere vuurstenen vondsten gedateerd tot het Paleolithicum, Mesolithicum en tussen het Paleolithicum en de IJzertijd. De verwervingswijze van de vondsten is niet bekend. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere vindplaatsen bekend uit het Paleolithicum tot aan de IJzertijd.

### 3.4.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 21 en de resultaten van de onderzoeken zijn beschreven in onderstaand tabel.

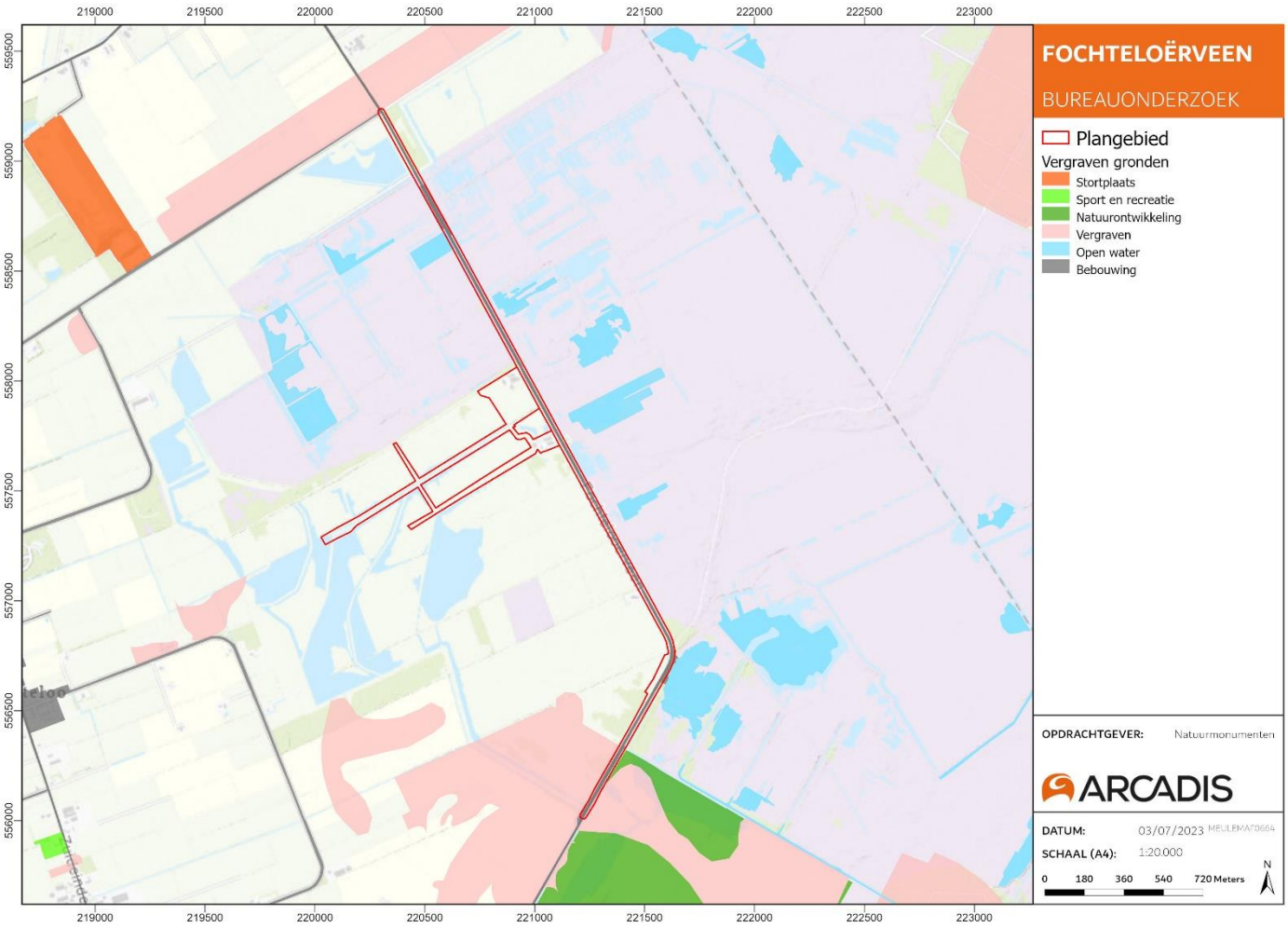
| Zaak IDnummer | Datum / uitvoerder / type onderzoek | Resultaten |
|---|---|---|
| 5091622100 | 06-07-2021 / Antea Group / Bureauonderzoek | Dit onderzoek betreft een groot gebied, het gehele Fochteloërveen. In de conclusie van het bureauonderzoek wordt een hoge archeologische verwachting gegeven aan de periode Paleolithicum – Middeleeuwen en een lage archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Het gegeven advies is tweeledig: indien werkzaamheden minstens 30 cm boven het Pleistocene zand blijven is geen vervolgonderzoek noodzakelijk; voor diepere werkzaamheden wordt een inventariserend booronderzoek aanbevolen. Dit advies is toegespitst op werkzaamheden in het kader van kadeherstel. |
| 2261700100 | 26-10-2009 / Archaeological Research en Consultancy / Bureauonderzoek en booronderzoek | Voor het booronderzoek is het onderzoeksgebied verdeeld in vier deellocaties. In één van de deellocaties werd een mogelijke pingoruïne aangetroffen, deze is aanvullend onderzocht. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Terwijl er enkele restanten van een B-horizont en/of een B/C-horizont zijn aangetroffen, is het onwaarschijnlijk dat hier intacte archeologische resten aanwezig zijn. De gebieden worden vrijgegeven. Ter plaatse van de pingoruïne wordt geadviseerd om zo min mogelijk verstorende activiteiten uit te voeren vanwege de aardwetenschappelijke waarde. Omdat de pingo verstoord is, is de kans op intacte archeologische resten klein. De pingoruïne bevindt zich niet in het huidige plangebied. |
| 2140151100 | 19-12-2006 / Archaeological Research en Consultancy / Booronderzoek | Er is geen informatie beschikbaar over dit onderzoek. |
| 2139634100 | 12-12-2006 / Archaeological Research en Consultancy / Bureauonderzoek | Er is geen informatie beschikbaar over dit onderzoek. |

### 3.4.4 Tweede Wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) liggen er geen elementen uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. Wel liggen er drie NAD-werkkampen ten westen van het plangebied, maar gezien de afstand worden hier geen (archeologische) resten van verwacht. Verder zijn er geen relevante gegevens bekend ten aanzien van het plangebied uit deze periode.

### 3.4.5 Verstoringen

Het plangebied is weergeven op de Vergraven Gronden kaart in Figuur 22. Het grootste deel van het plangebied is op basis hiervan niet verstoord, alleen de Fochteloërveenweg wordt aangemerkt als ‘bebouwing’. In het zuidelijke deel van het plangebied is echter wel een deel vergraven en grenst het plangebied aan een deel verstoord door ‘natuurontwikkeling’. Daarnaast is het AMK-terrein niet meer gaaf als gevolg van afgraving van de dekzandrug. In het verleden is de bodem mogelijk verstoord geraakt door veenontginningen en/of agrarische activiteiten.




*Figuur 22: Het plangebied op de vergraven gronden kaart.*

### 3.4.6 Conclusie archeologie

Op basis van de bewoningsgeschiedenis van het gebied worden mogelijk archeologische resten uit de periode Paleolithicum – vroege Romeinse Tijd verwacht. Het gebied werd langzaam minder bewoonbaar door veenontwikkeling vanaf de Bronstijd en gedurende de late Romeinse Tijd en vroege Middeleeuwen was deze vrijwel zeker onbewoond.

De gemeentelijke verwachtingskaart geeft aan dat een deel van het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. De overige delen hebben een middelhoge verwachting (Steentijd) of betreffen een vuursteenvindplaats en AMK-terrein. Dit komt overeen met de verwachtingen uit de FAMKE kaarten, waar voor de Steentijd het hele plangebied een eis m.b.t. vervolgonderzoek kent, van een quickscan tot streven naar behoud. Aan het plangebied is voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen een lage verwachting toegekend. Op basis van Archis komen in het plangebied een vuursteenvindplaats en een AMK-terrein van hoge archeologische waarde voor. Er zijn geen elementen uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig of verwacht en het grootste deel van het plangebied is niet eerder verstoord.

# 4 Historie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de historische ontwikkeling van het plangebied. Dit wordt per thema vanaf de Middeleeuwen beschreven aan de hand van historische kaarten, de structuurvisie van de provincie Friesland[13], de gemeentelijke nota archeologie[14], Panorama Landschap[15] en voorgaand archeologisch[16] en cultuurhistorisch onderzoek[17]. Informatie uit de LESA Fochteloërveen (in prep 2023) is ook gebruikt voor onderstaand hoofdstuk, voor de verdieping wordt dan ook naar deze publicatie verwezen[18].

## 4.1 Ontwikkelingsgeschiedenis

### 4.1.1 Het begin van de ontginningen

Zoals benoemd in Hoofdstuk 3.1 (Archeologie) werd het plangebied hoogstwaarschijnlijk niet bewoond in de vroege Middeleeuwen vanwege het hoogveencomplex. Rond het jaar 1000 kwamen mensen weer terug naar het gebied. Ze vestigden zich aan de oevers van de rivieren, waaruit ze loodrecht op de rivier begonnen zijn met de ontginning van het land. Hierdoor ontstond een opstrekkende verkaveling. Vanuit de rivieren werden ook sloten gegraven naar de hoger gelegen delen van het veengebied. De ontginningen leidden tot langgerekte veenontginningsdorpen met een indeling van natte heidevelden en hooilanden bij de rivier, bouwlanden bij de boerderijen in een strook langs de dorpsstraat en droge heiden op de tevoorschijn gekomen dekzandruggen. De oorspronkelijke bebouwingsas is vaak nog terug te vinden in de vorm van een ‘buitenweg’, dicht bij de rivier, terwijl de boerderijen aan de ‘binnenweg’ of ‘bovenweg’ staan.

Door de ontginningen begon het veen in te klinken en te oxideren, waardoor bodemdaling optrad. Na verloop van tijd was het als gevolg te nat voor akkerbouw en kon het land alleen gebruikt worden als gras- en hooiland. Dorpen moesten ook uiteindelijk verplaatst worden naar de hoger gelegen delen van de dekzandruggen, die ten eerste onder het veen lagen. De eerste ontginningsassen moeten daarom dichter bij de oude dalen gezocht worden dan de huidige bewoningslinten.

In het oosten van het gebied ontbrak een veendek en konden grote aaneengesloten complexen met essen ontstaan. Hier liggen nederzettingen die lijken op Drentse esdorpen, zoals Oosterwolde. Dorpsnamen die eindigen op -wold of -woud duiden op de voormalige aanwezigheid van bos. De verkaveling in de Friese esgebieden was onregelmatig en kleinschalig. Op de dekzandruggen in overige delen van het gebied is geen sprake van essen maar werd wel gebruik gemaakt van plaggenbemesting. Hier was de verkaveling opstrekkend en regelmatig. Deze soort verkaveling is nog steeds aanwezig rondom Fochteloo. Op de HISGIS kaart is te zien dat de verkaveling vanuit het bewoningslint van Fochteloo rechtstreeks naar de grens loopt (Figuur 30). De provinciale grens is hier ontstaan in 1328 toen de Stellingwervers zich losmaakten van Drenthe en zich bij Friesland voegden.

*Leidijken*
Na het in gebruik nemen van de ontgonnen gebieden voor akkerbouw en veeteelt, kregen mensen te maken met wateroverlast. Het zure veenwater stroomde namelijk naar beneden van de nog onontgonnen hoogveengebieden. Om dit tegen te gaan werden veendijken, oftewel leidijken, aangelegd. In bijna elk dorp werden de veengronden gescheiden van de cultuurgronden door een leidijk. De dijken werden van plaggen gemaakt en later opgehoogd met zand. Via pijpen/buizen of stuwtjes in de leidijk kon het water via sloten worden geloosd richting de beekdalen. Tot het midden van de 19e eeuw lag op de grens van het Fochteloërveen en de landbouwgronden van het lint van Fochteloo een leidijk. Opvallend is dat de percelering van Fochteloo in 1765 al over de leidijk heengetrokken was en de woeste gronden dus geprivatiseerd waren. Dit gold niet voor de Drentse kant.

[13] Provincie Fryslân 2014
[14] Mennens 2014
[15] Raap 2022
[16] Komen en Buitenhuis 2009
[17] Bouwmans 2022; Timmermans 2023
[18] Franssen e.a. 2023. LESA Fochteloërveen, in prep.

### 4.1.2 Verveningen (turfwinning)

Achter de bovengenoemde leidijken lag in de 16e eeuw nog een groot hoogveencomplex. Deze hoogvenen werden vanaf de 16e eeuw systematisch afgegraven. Hiervoor werden compagnieën opgericht, welke investeerden in de aankoop van de grond en de aanleg van een kanaal om de turf af te voeren. De compagnieën legde hun eigen vaarten aan. Loodrecht op deze vaarten werden wijken (zijkanalen of brede sloten) aangelegd die het veen instaken en vanaf waar de turf werd afgegraven. Transport ging lange tijd via het water, waarbij niet alleen trekvaarten werden gegraven maar ook natuurlijke waterlopen werden gekanaliseerd. Sommige dorpen zijn met opvaarten in verbinding gebracht met de hoofdvaart. Hierdoor ontstond een intensief systeem van waterlopen welke vaak in hoofdlijnen nog aanwezig is in het huidige landschap, ook langs het Fochteloërveen, waar bijvoorbeeld enkele wijken nog aanwezig zijn.

De ontginningsgeschiedenis van het hoogveencomplex rond Fochteloo wijkt af van die van vergelijkbare hoogveengebieden in de noordelijke provincies. Doordat het complex doorsneden werd met provinciale en gemeentegrenzen is een systematische vervening van het gebied nooit gebeurd. Het hoogveengebied werd wel gebruikt voor o.a. schapenbegrazing. De vervening van het Friese gedeelte van het hoogveencomplex, uitgevoerd tot in de 20e eeuw, had een veel lager tempo en werd minder systematisch uitgevoerd in vergelijking met het Drentse gedeelte. Het Fochteloërveen is dan ook uiteindelijk nooit volledig afgegraven.

De vervening kan in drie perioden worden ingedeeld: de aanloopfase die tot ongeveer 1855 duurde, de bloeitijd van 1855 tot 1880 en de periode tot 1930 toen de turfwinning weer terugliep. Vanaf het begin van de jaren ’50 vond er opnieuw op relatief grote schaal turfwinning plaats, niet voor brandstof maar voor grauwveen dat werd verwerkt tot turfstrooisel. Dit werd bijvoorbeeld gebruikt in paardenstallen en tuinderijen vanwege het absorberende vermogen van turfstrooisel. Voor meer verdieping in de vervening van het gebied en de verschillende betrokken bedrijven wordt verwezen naar het onderzoek door RAAP (Bouwmans 2022). Waar de verveende gronden werden omgezet tot landbouwgronden vond bebouwing vaak plaats in een lint langs de hoofdvaart, eveneens lans wijken en dwarswijken.

### 4.1.3 Recentere ontwikkelingen

In de 19e eeuw werden de niet ontgonnen heidegronden in het zandgebied uiteindelijk omgezet in landbouwgrond. Het grootste deel werd grasland, nog steeds een kenmerk van de regio. Ook werden woeste gronden en zandverstuivingen omgezet in landgoederen en bos. Het grootste gebied betrof de boswachterijen Appelscha en Smilde, samen het Nationale Park het Drents-Friese Wold. Terwijl het meeste van Fochteloërveen niet ontgonnen is, zijn in de loop van de 19e en 20e eeuw toch delen in cultuur gebracht en omgezet naar bouwland. Het gaat vooral om de randen die aan Fochteloo, Appelscha en Weperpolder grenzen. Het gebied ten oosten van Fochteloo kwam begin 20e eeuw in het bezit van de ontginningsmaatschappij de Drie Provinciën. Deze maatschappij kocht woeste grond aan, waarop werklozen uit gemeentes die aandeelhouder waren te werk gezet werden.

Door de grootschalige ontginningen van de 19e en 20e eeuw werd het hoogveen echter een verdwijnend landstype. In 1938 heeft Natuurmonumenten de kern van het gebied aangekocht en vanaf 1958 werden stap voor stap nieuwe gebieden toegevoegd. In 1961 wordt de ontginning van hoogveengebieden officieel een halt toegeroepen. Uiteindelijk werd het natuurgebied vergroot tot ca. 2500 ha en omvatte naast bestaand hoogveen ook restanten van afgegraven veen, heide, productiebossen en voormalige landbouwgronden die omgezet werden in natuur. Het Fochteloërveen is nog steeds onder beheer van Natuurmonumenten en vormt een van de weinige restanten hoogveen in West-Europa.

*(Na) de Tweede Wereldoorlog*
Ten oosten van Fochteloo lagen twee kampen met barakken, waar tijdens WWII en zelfs tot lang daarna bepaalde groepen mensen werden ondergebracht. Sommige groepen werden tewerk gezet in het gebied. De kampen zijn niet goed zichtbaar op de historische kaarten en liggen niet binnen het plangebied.

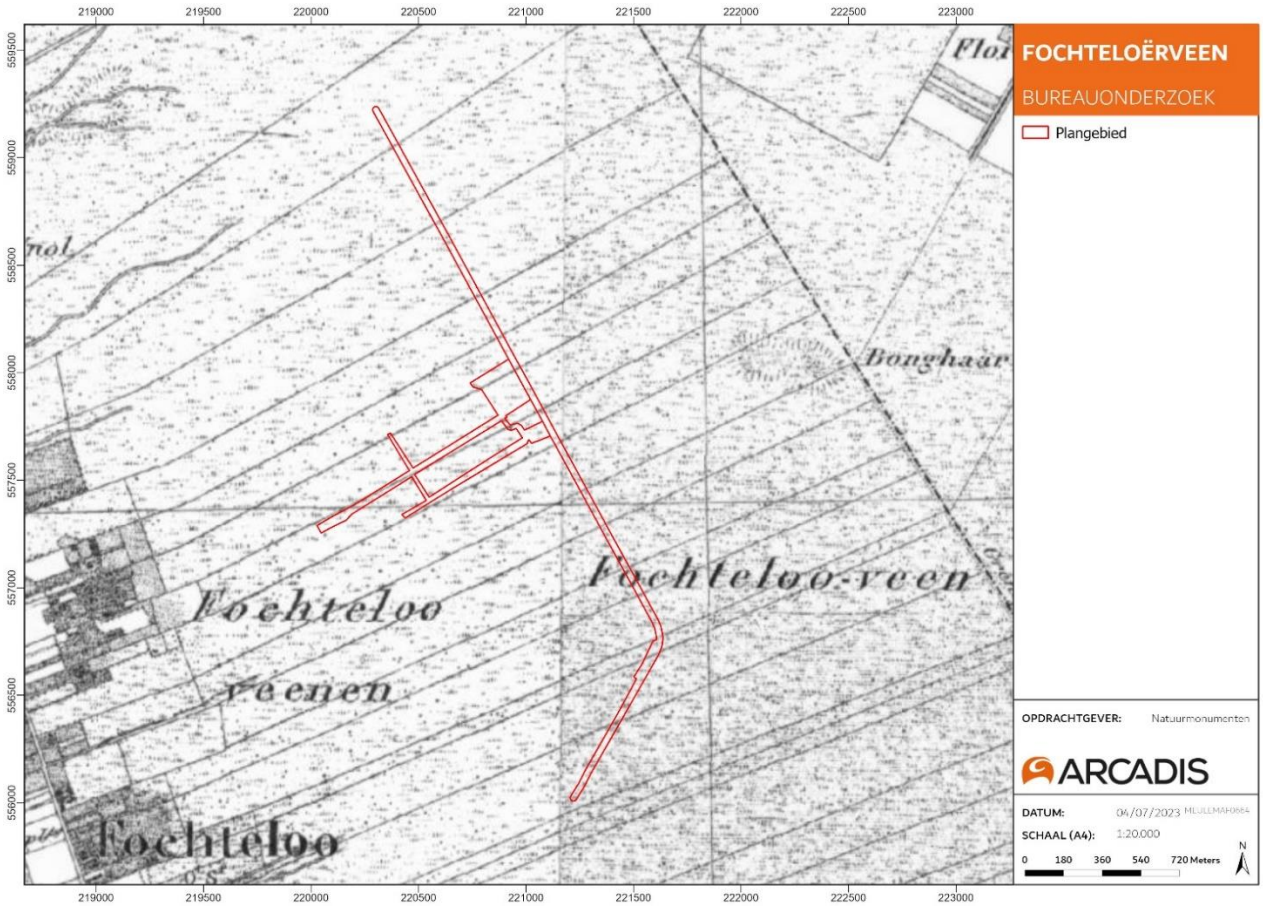
In het cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd door RAAP (2022) wordt een voormalige turfstrooiselfabriek in het Fochteloërveen beschreven. In 1949 werd de N.V. Noord-Nederlandse Turfstrooiselfabriek opgericht aan de Gemeenteweg (nu Fochteloërveenweg), midden in het veen. Hierdoor hoefden de spoorlijnen, welke de turfmolm naar de fabriek vervoerde, niet lang te zijn. De spoorlijnen liepen over de turfbanen het veen in en zijn niet zichtbaar op de historische kaarten. De putten waaruit het veen werd gewonnen lagen loodrecht op de banen en waren van elkaar gescheiden door turfwallen, nog niet vergraven stukken. De gewonnen turf werd op de turfbanen gedroogd en daarna vervoerd naar de fabriek. De vervening begon pas in 1951 aan de westkant van het Fochteloërveen. Er werd in oostelijke richting gewerkt tot de Gemeenteweg was overgestoken, daarna vond de vervening zuidwaarts plaats. Nadat de kuilen machinaal uitgeveend waren, werden de turfwallen verwijderd en het terrein geëgaliseerd. Hierdoor

bleef het kleinschalige greppelpatroon over dat de voormalige veenderij nog steeds kenmerkt. De fabriek ligt naast het plangebied in het noordoosten, net onder de Heilomaweg, en is aangegeven op de historische kaart uit 1964 (Figuur 27). Hierop zijn ook de turfbanen zichtbaar. Voor meer informatie over de fabriek wordt verwezen naar het onderzoek uitgevoerd door RAAP (2022).

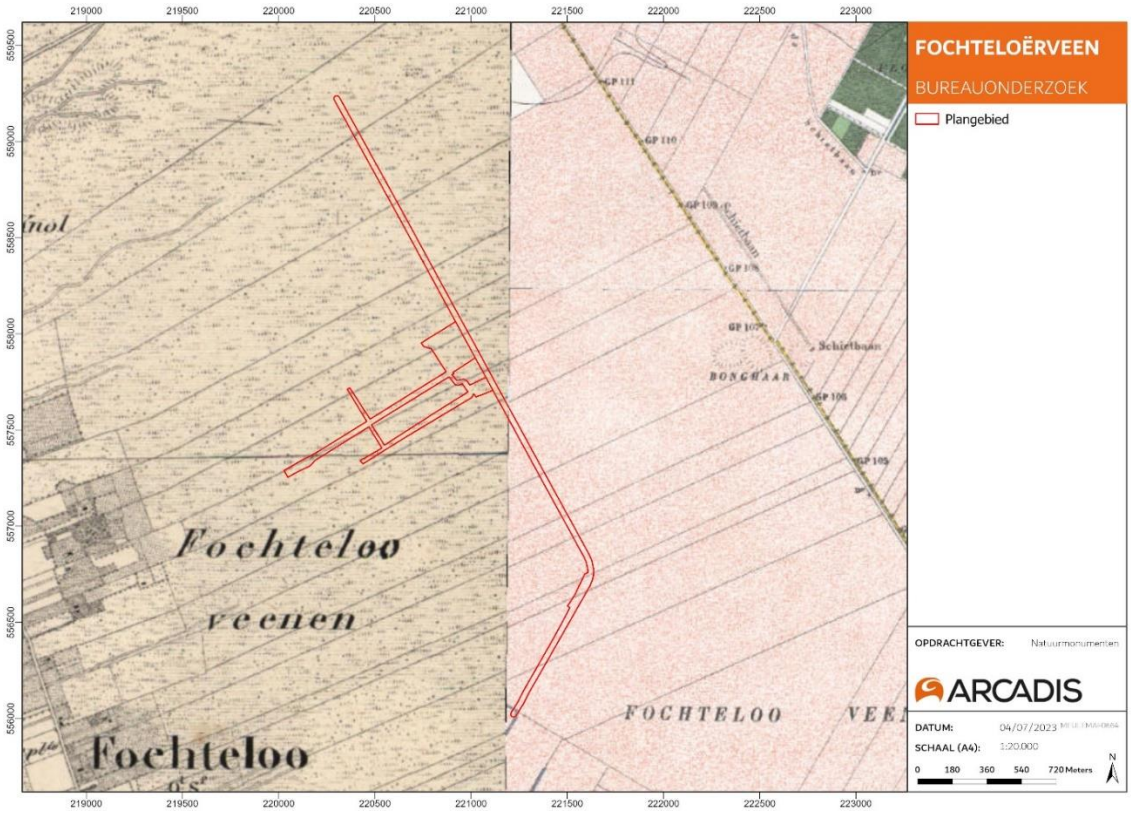
Het begin van de Fochteloërveenweg, aan de zuidelijke kant van het plangebied, is al zichtbaar op de kaart uit 1930 (Figuur 25). De weg wordt echter pas doorgetrokken in de jaren ’50 en wordt in deze periode ook verhard. In de bocht van de Fochteloërveenweg loopt op de kaart van 1970 een rijwielpad (Figuur 28), op de locatie waar in 1930 ook een pad lijkt lopen (Figuur 25) en ongeveer waar een dekzandrug loopt. Dit is niet zichtbaar op de kaart van 1950. Hiernaast is op de kaarten tussen 1900 en 1970 de ontwikkeling van Fochteloo en de bijbehorende landen goed te zien (Figuur 24 tot Figuur 28). Terwijl in 1900 nog veel van het gebied ten oosten van Fochteloo veen blijkt te zijn, is een deel hiervan tot aan 1970 omgezet tot agrarisch en natuurland. In de gemeente Ooststellingwerf vonden tussen 1967 en 1980 ruilverkavelingen plaats. De ruilverkavelingen zorgde voor een grootschaliger, rationelere verkaveling waarbij de belangrijkste kenmerken van het gebied echter bewaard zijn gebleven. Dit is ook merkbaar op de kaarten van 1970 en 1990, waarbij op de laatste kaart inderdaad grotere kavels aanwezig zijn ten westen van het plangebied (Figuur 28 en Figuur 29).

*Bebouwing*
Eerder is voor de boerderijen binnen het onderzoeksgebied (Fochteloërveenweg 4, 8/10 en 12) een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd door Arcadis[19]. De boerderijen dateren uit de jaren ’50 en hebben een opbouw die voorkomt in het oosten van Friesland en in het Westerkwartier. Ze zijn zichtbaar op de kaart uit 1970 (Figuur 28). De bebouwing volgt het karakteristieke rationele verkavelingspatroon van de veenontginning. De drie boerenerven vormen een ensemble vanwege de uiterlijke overeenkomsten, oriëntatie ten opzichte van de weg en hun zichtbare relatie met het omliggende landschap. Tot in de jaren ’80 werd turfstrooisel gewonnen in het gebied dat aan de boerenerven grenst. Voor de verdieping naar de cultuurhistorische kenmerken en waarden van de bebouwing wordt verwezen naar het onderzoek.

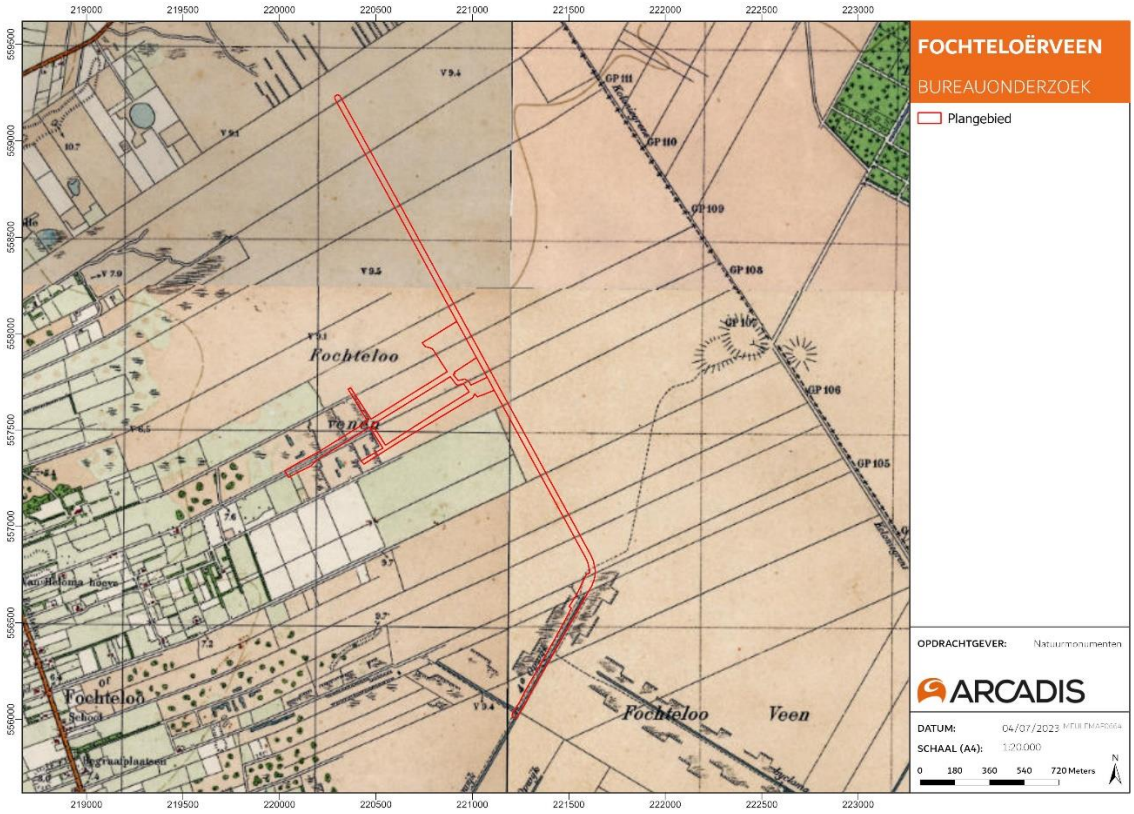
[19] Timmermans 2023



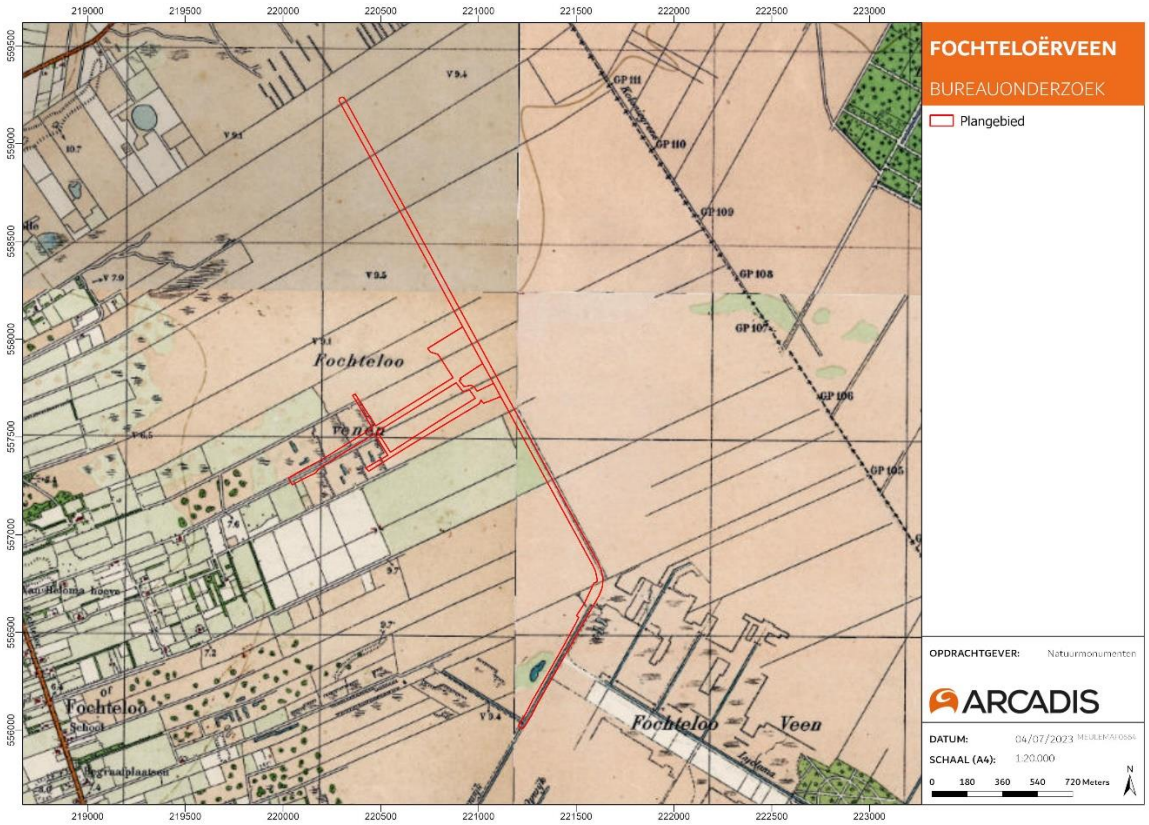

*Figuur 23: Het plangebied op de historische topografische kaart uit 1850.*



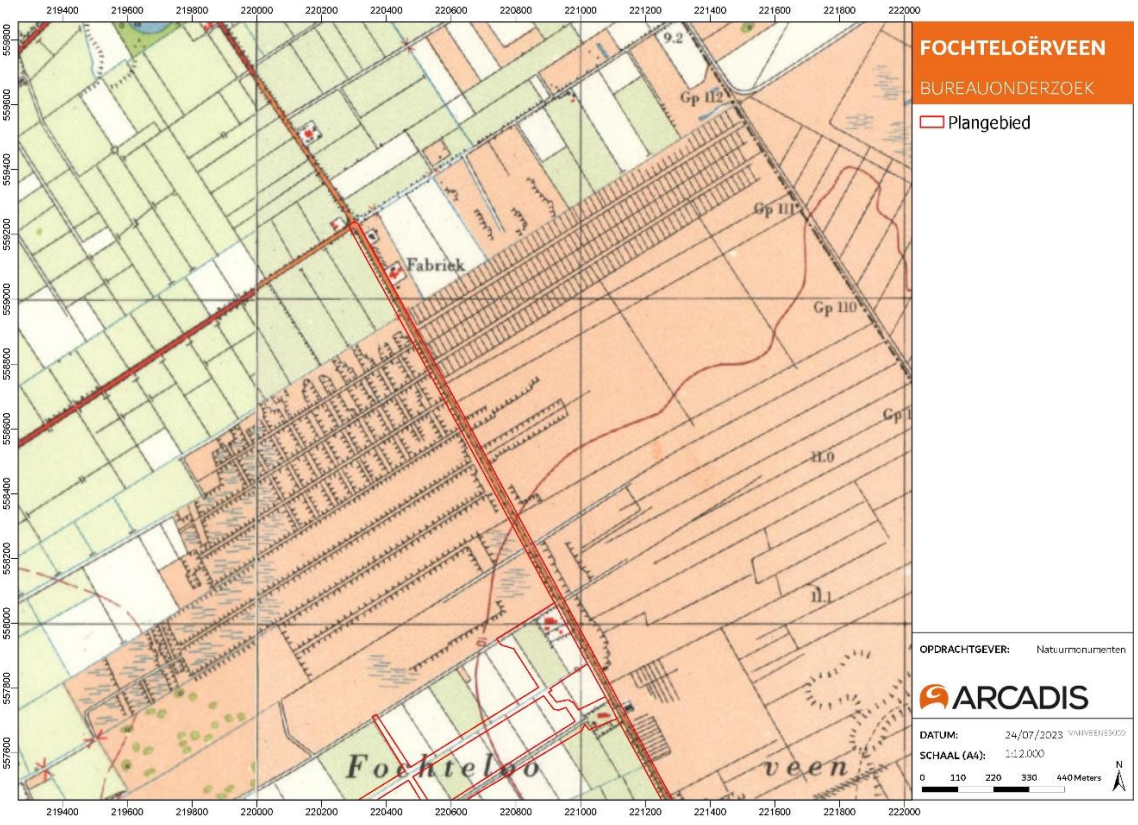

*Figuur 24: Het plangebied op de topografische kaart uit 1900.*



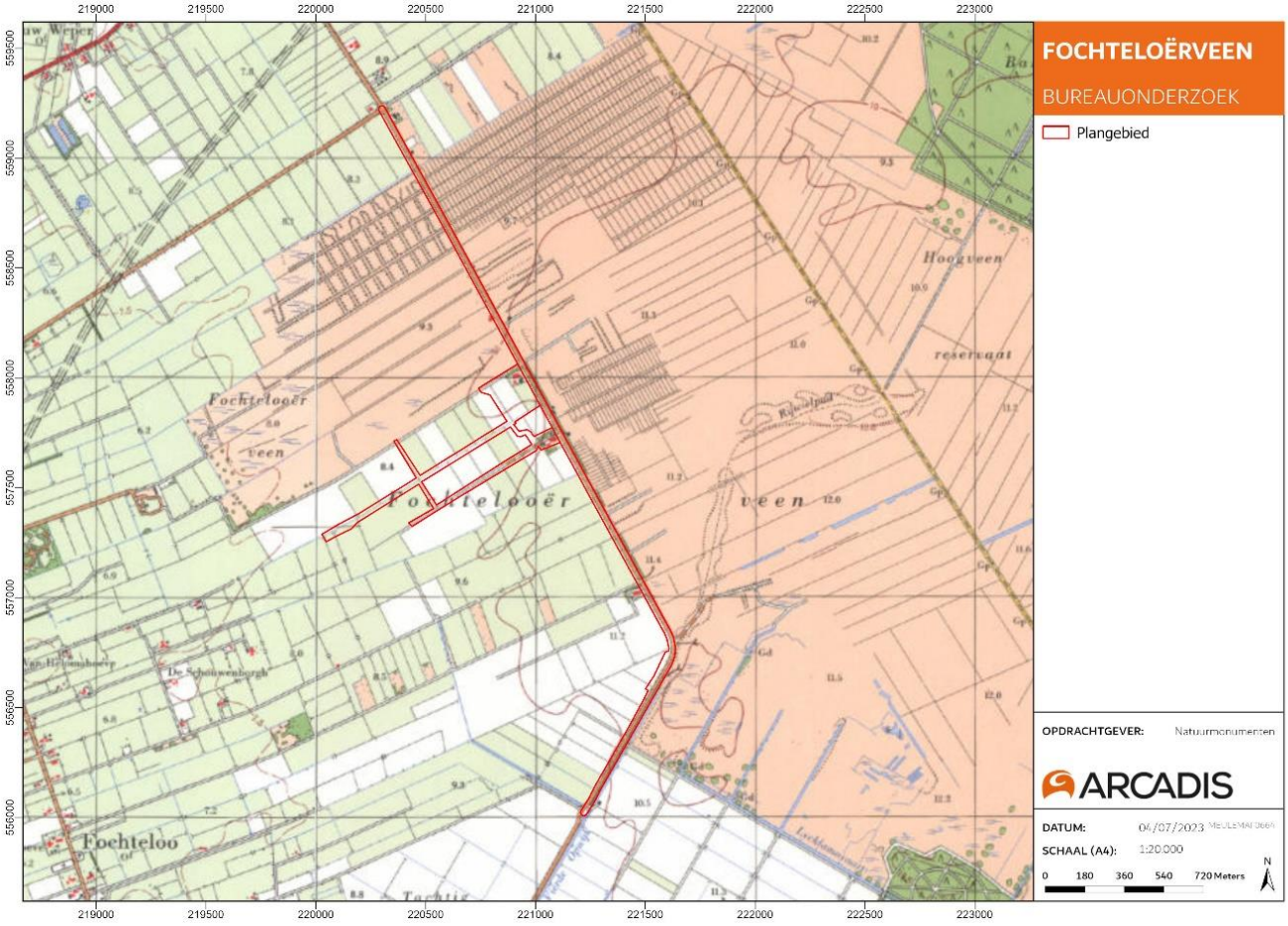

*Figuur 25: Het plangebied op de topografische kaart uit 1930.*



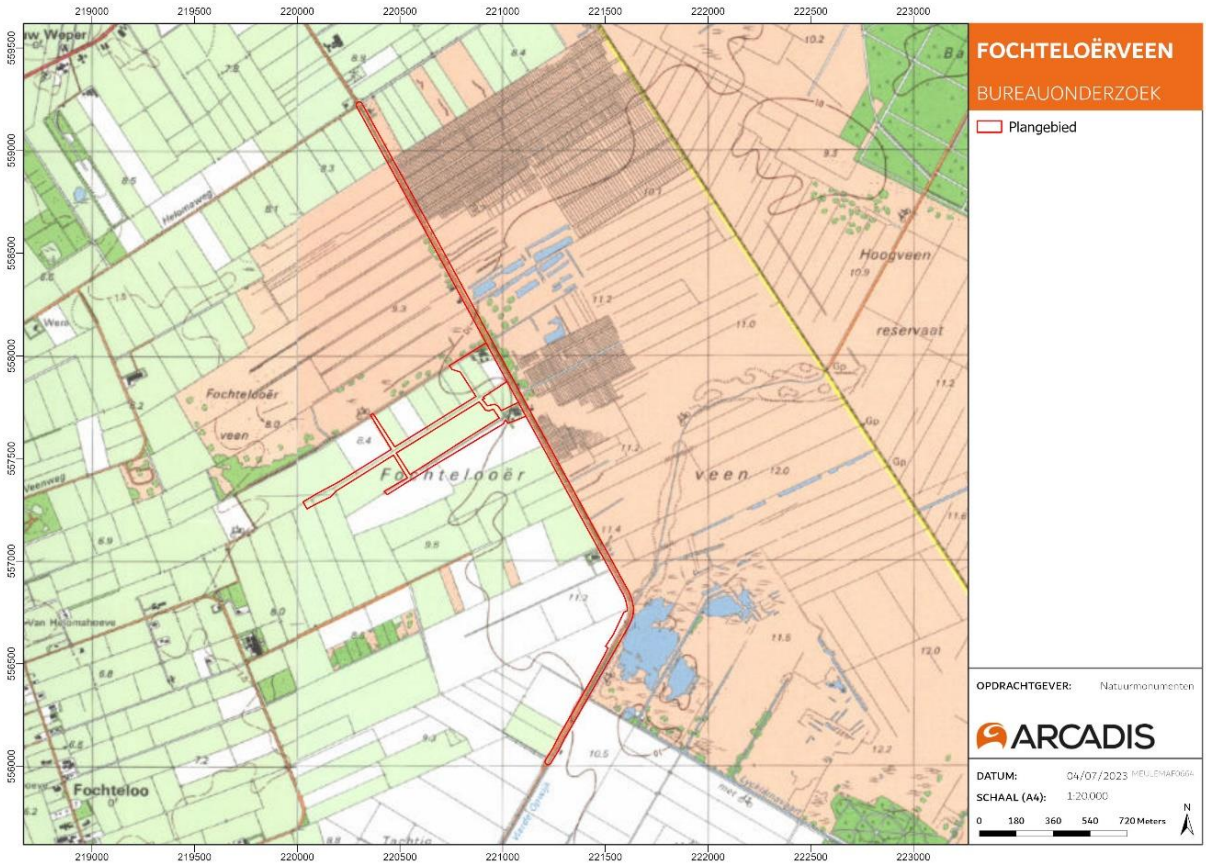

*Figuur 26: Het plangebied op de topografische kaart uit 1950*



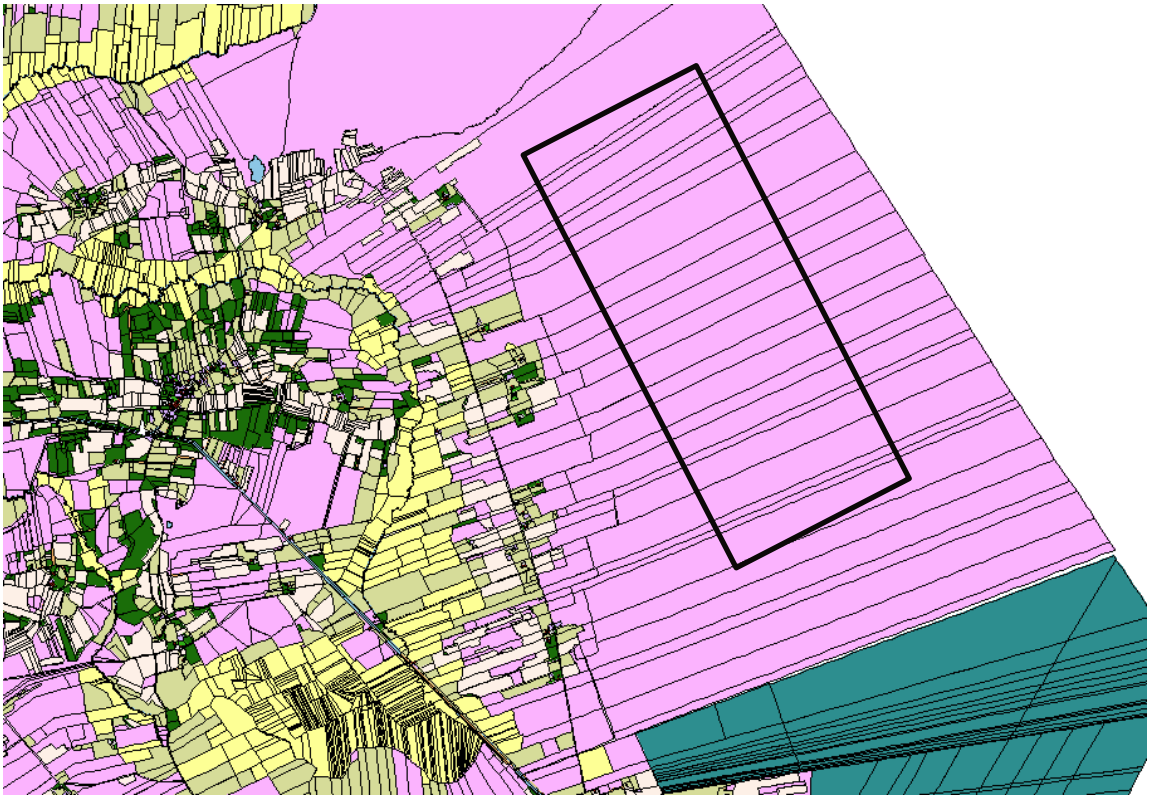

*Figuur 27: Het noordelijke deel van het plangebied op de topografische kaart uit 1964. Hierop is de turfstrooiselfabriek zichtbaar aan de oostelijke zijde van de Fochteloërveenweg en de turfbanen aan de westelijke zijde.*




*Figuur 28: Het plangebied op de topografische kaart uit 1970.*




*Figuur 29: Het plangebied op de topografische kaart uit 1990.*



*Figuur 30: De locatie van het plangebied (zwart) op de HISGIS kaart van Friesland.*

# 5 Conclusies en aanbevelingen

## 5.1 Conclusie Archeologie

**1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?**

Het plangebied ligt bijna volledig binnen de geologische zone Dr2: Laagpakket van Gieten (Formatie van Drenthe) met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (grondmorene met een zanddek). Waar de Fochteloërveenweg een bocht neemt ligt het plangebied in de geologische zone Ni5: Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop; veen). De geomorfologische kaart toont dat er binnen het plangebied meerdere landvormen aanwezig zijn. In het noorden van het plangebied ligt een grondmorenewelving en in het zuiden lopen twee dekzandruggen. De aanwezigheid van dekzandruggen in overige delen van het plangebied is niet uitgesloten. Hier tussenin bevinden zich een plateau-achtige veenrest en een veenkoloniale ontginningsvlakte. Er zijn relatief veel bodemsoorten aanwezig, dit betreffen vooral veen- en podzolgronden:
-Avo: Veen in ontginning.
-Vp: Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm.
-zVp: Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm.
-zWp: Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag.
-zWz: Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand.
-Hn21: Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand.
-Hn23: Veldpodzolgronden, lemig fijn zand.

**2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?**

Binnen het onderzoeksgebied zijn één vindplaats en één AMK-terrein aanwezig. De vindplaats betreft meerdere vuurstenen vondsten gedateerd tot het Paleolithicum, Mesolithicum en tussen het Paleolithicum en de IJzertijd. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere vindplaatsen bekend uit het Paleolithicum tot aan de IJzertijd. Het AMK-terrein is een terrein met bewoningssporen, o.a. vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Het terrein is echter niet meer gaaf als gevolg van zandwinning.

**3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?**

Het plangebied zelf ligt grotendeels op de Fochteloërveenweg, welke grotendeels in de jaren ’50 is aangelegd. Hiervoor betrof het gebied voornamelijk (hoog)veen, en ook hierna behoort het grootste deel ten oosten van de weg bij het natuurgebied Fochteloërveen. Het Fochteloërveen is nooit volledig ontgonnen. Delen ten (zuid)westen van het plangebied zijn wel ontgonnen en omgezet tot agrarisch en natuur land. Dit gebeurde vanuit Fochteloo. De boerderijen in het plan- en onderzoeksgebied dateren uit de jaren ’50, verder is er geen bebouwing aanwezig. Tussen 1967 en 1980 hebben ruilverkavelingen plaatsgevonden in de gemeente Ooststellingwerf, waardoor de kavels grootschaliger werden. Het plangebied is historisch gezien echter niet veel veranderd.

Ter plaatse van de drie boerderijen zullen geen ondergrondse resten aanwezig zijn, waardoor de bebouwing geen invloed heeft op de archeologische verwachting. Voor de bebouwing is een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat deze wel een cultuurhistorische waarde hebben. De drie boerderijen vormen samen met de Fochtelooërveen (weg), de verkavelingsstructuur en de onontgonnen veengebieden van het Fochteloërveen herkenbare en tastbare elementen die het verhaal van deze plek, in het bijzonder de ontwikkelingen na de Tweede Wereldoorlog, zichtbaar maken (Timmermans 2023).

## 5.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

**4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?**

*Tabel 8. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.*

| Archeologische periode | Verwachting | Complextype | Kenmerken | Diepteligging | Gaafheid en conservering | Omvang |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Paleolithicum – IJzertijd | Hoog | Nederzettingen/ kampementen, deposities in water/veen | Vuursteenspreiding en; vondst-/sporenniveau, losse objecten | Dekzandniveau | Goed (indien afgedekt) | Variabel <50 m2 tot ca. 2000 m2 |
| Late IJzertijd – vroege Middeleeuwen | Laag | Losse vondsten | Losse objecten | In het veenpakket | Onbekend | n.v.t. |
| Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd | Laag | Losse vondsten, ontginningssporen | Sporenniveau, losse objecten | Vanaf maaiveld | Mogelijk verstoord | n.v.t. |

## 5.3 Advies Archeologie

**5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?**

Uit de DINO boorbeschrijvingen in paragraaf 2.2.5 is gebleken dat het veen zich ter hoogte van het onderzoeksgebied veelal aan maaiveld of dicht onder het oppervlak bevindt. Het dekzand van de Formatie van Boxtel is voornamelijk binnen een meter aanwezig, in de meest zuidelijke boring zelfs aan maaiveld.

De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Paleolithicum-IJzertijd in en op het dekzand is hoog, ter hoogte van de dekzandruggen in het zuiden van het plangebied is ook daadwerkelijk sprake van bekende vindplaatsen uit deze perioden: een zone met vuurstenen artefacten en een AMK-terrein met vondstmateriaal en bewoningssporen. Uit de beschrijving van het AMK-terrein blijkt dat het archeologisch niveau waarschijnlijk is verstoord door zandafgraving. De mate van verstoring (bijv. vondstlaag niet meer aanwezig) is echter niet bekend.

Voor de overige periodes is de kans op het aantreffen van archeologische resten lager, omdat het gebied voornamelijk een hoogveengebied bleef en lastig toegankelijk was (Tabel 8).

De risico's op het aantasten van mogelijk aanwezige archeologische resten worden hieronder per geplande ingreep beschreven.

*Erven, landbouwperceel & achterliggend terrein*
Indien de bodemingrepen ter plaatste van de erven aan Fochteloërveenweg 4, 8 en 10 beperkt blijven tot het uitgraven van de bestaande fundering, dan is er geen risico op het verstoren van archeologische resten omdat de werkzaamheden plaatsvinden in het reeds geroerde pakket. Indien de bodemingrepen echter dieper reiken, tot in het dekzandniveau, dan is er een hoog risico op het aantasten van bovengenoemde archeologische resten uit de periode Paleolithicum - IJzertijd (Tabel 8). Dit risico is ook groter indien de oppervlakte van de werkzaamheden meer dan 500 $m^2$ beslaat. De kans op het aantreffen van archeologische resten in het veenpakket is lager, daardoor is het risico op aantasting ook lager.

*Fochteloërveenweg*
De exacte aard en omvang van de beoogde werkzaamheden zijn nog niet vastgesteld. Indien deze bodemingrepen plaatsvinden binnen het bestaande wegcunet, is er geen risico op verstoring omdat de werkzaamheden plaatsvinden in het reeds geroerde en/of opgebrachte pakket. Indien de bodemingrepen dieper of breder dan het huidig wegcunet reiken, is er een risico op het verstoren van archeologische resten.

*Drie parkeerplaatsen*
Bij de parkeerplaats achter de boerderij (huisnummer 8) wordt ontgraven tot 50 cm -Mv. Gezien de kleine omvang (ca. 300 $m^2$) van de ingreep en de diepte is het onwaarschijnlijk dat archeologische resten worden aangetast. Het oppervlak overschrijdt de vrijstellingsgrens vanuit het gemeentelijk en provinciaal beleid niet.

Bij de parkeerplaats Bonghaar wordt ontgraven tot 40 cm -Mv. Het gebied ligt in de zone van een vuursteenvindplaats, waardoor er een risico is op het aantreffen van archeologische resten. Daarnaast overschrijden de werkzaamheden de vrijstellingsgrenzen uit de dubbelbestemming zowel als het vrijstellingsoppervlak uit de gemeentelijke beleidskaart en

de FAMKE kaart. Op deze locatie is het vanuit de geldende dubbelbestemming niet toegestaan om sloten te dempen. Ophogen is wel toegestaan zonder omgevingsvergunning.

Bij de parkeerplaats bij de vogelkijkhut wordt ontgraven tot 60 cm -Mv. Deze parkeerplaats ligt binnen een AMK-terrein, waardoor er een risico is op het aantreffen van archeologische resten. Daarnaast overschrijden de werkzaamheden de vrijstellingsgrenzen van de dubbelbestemming en de gemeentelijke beleidskaart zowel als het vrijstellingsoppervlak uit de FAMKE kaart. Op deze locatie is het vanuit de geldende dubbelbestemming wel toegestaan om de bodem op te hogen.

## 6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig, en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

In eerste instantie wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat bodemverstoring wordt voorkomen. Dit kan door het plaatsen van rijplaten of een grindverharding, waardoor er geen bodemwerkzaamheden nodig zijn. Daarnaast is het ophogen van het terrein ook een optie om te zorgen dat er niet in de bestaande bodem wordt gewerkt. Vanuit archeologisch perspectief ligt er geen bezwaar tegen een funderingslaag voor verharding ter plaatse van de parkeerplaatsen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, gelden de volgende adviezen ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek:

Op basis van het advies uit de FAMKE kaart wordt aanbevolen om ter plaatse van de geplande werkzaamheden aan de Fochteloërveenweg, zowel als de parkeerplaatsen Bonghaar en bij de vogelkijkhut, een inventariserend en/of waarderend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek uit te laten voeren conform de KNA 4.1 en de beleidszones van FAMKE (IVO-O; KNA 4.1 protocol 4003):

*Karterend onderzoek 2: Bij ingrepen groter dan 2.500 m2 wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren met minimaal 6 boringen per ha, of minimaal 6 boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient vooral gericht te zijn op het podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Indien dekzandkoppen aanwezig zijn, wordt een waarderend onderzoek aanbevolen.*

*Karterend onderzoek 1: Bij ingrepen groter dan 500 m2 wordt aanbevolen een karterend booronderzoek uit te voeren met minimaal 12 boringen per ha, of minimaal 12 boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient vooral gericht te zijn op het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Indien dekzandkoppen aanwezig zijn, wordt een waarderend onderzoek aanbevolen.*

*Het is wenselijk om de vuursteenvindplaats en het AMK-terrein te ontzien. Ter hoogte van de bekende vindplaats geldt dat er waarderend onderzoek uitgevoerd dient te worden bij ingrepen groter dan 50 m$^2$. Dit onderzoek dient vooral gericht te zijn op de waarde en de begrenzing van de vindplaats. Volgens het gemeentelijk beleid betreft het waarderend onderzoek 6-12 boringen per ha. Ter hoogte van het AMK-terrein geldt volgens FAMKE de regel 'streven naar behoud'. De provincie raadt af om in deze gebieden ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden. Indien dit niet mogelijk is, geldt volgens het gemeentelijk beleid dat inventariserend bureauonderzoek en/of waarderend booronderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 50 m$^2$ en dieper dan 30 cm -Mv.*

Hiermee kan informatie worden verkregen over de bodemopbouw, microreliëf en diepteligging en mate van intactheid van de potentieel archeologische niveaus. Ook ter plaatse van de bekende vindplaats en het AMK-terrein kan dit onderzoek worden uitgevoerd met oog op de vermelde verstoring aldaar. Deze informatie kan idealiter worden meegenomen in het ontwerp en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen. Hieronder wordt het advies gekoppeld aan de geplande ingrepen.

*Erven, landbouwperceel & achterliggend terrein*
Indien de bodemingrepen ter plaatste van de erven aan Fochteloërveenweg 4, 8 en 10 zoals beschreven beperkt blijven tot het uitgraven van de bestaande fundering, wordt er geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Indien het ontwerp wijzigt en de bodemingrepen dieper reiken, tot in het dekzandniveau, en een groter oppervlak dan 500 m$^2$ beslaan, wordt een karterend booronderzoek bestaand uit minstens 12 boringen geadviseerd. Indien bodemingrepen zich beperken tot het veenpakket, dan kan gebruik worden gemaakt van het Protocol Toevalsvondsten[20] dat reeds is opgesteld in het kader van de kadeherstelwerkzaamheden in het Fochteloërveen.

[20] *Arcadis 2022. Protocol Toevalsvondsten Kadeherstel Fochteloërveen (Deelgebied Groote Veen).*

*Fochteloërveenweg*
Indien deze toekomstige bodemingrepen plaatsvinden binnen het bestaande wegcunet, wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. Indien de bodemingrepen dieper of breder reiken, is er een risico op het verstoren van archeologische resten. In dat geval wordt er een vervolgonderzoek conform bovenstaande geadviseerd. Indien bodemingrepen zich beperken tot het veenpakket, dan kan gebruik worden gemaakt van het Protocol Toevalsvondsten[21] dat reeds is opgesteld in het kader van de kadeherstelwerkzaamheden in het Fochteloërveen.

*Drie parkeerplaatsen*
Ter plaatse van de parkeerplaats achter de boerderij geldt dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is indien de bodemingrepen beperkt blijven tot een oppervlakte van minder dan 500 $m^2$ en/of niet dieper reiken dan het zandpakket. Het huidige ontwerp betreft een oppervlakte van minder dan 500 $m^2$. Indien het ontwerp wijzigt en de werkzaamheden over een oppervlak groter dan 500 $m^2$ plaatsvinden, wordt een karterend booronderzoek met minstens 12 boringen geadviseerd.

De parkeerplaats Bonghaar en de parkeerplaats bij de vogelkijkhut liggen respectievelijk bij een bekende vuursteenvindplaats en in een AMK-terrein. Indien de bodemingrepen bij parkeerplaats Bonghaar beperkt blijven tot een oppervlak van 50 $m^2$ is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Indien de bodemingrepen een groter oppervlak beslaan, wordt waarderend archeologisch onderzoek geadviseerd. Voor het AMK-terrein geldt als uitgangspunt ‘streven naar behoud’. Indien de bodemingrepen minder dan 50 $m^2$ beslaan dienen mogelijke toevalsvondsten gemeld te worden bij de provinciale archeoloog. Indien de bodemingrepen hier meer dan 50 $m^2$ beslaan, wordt waarderend archeologisch onderzoek geadviseerd, te beginnen met een karterend booronderzoek van minstens 12 boringen. Zoals benoemd is het echter wenselijk om te onderzoeken of de aanpassingen mogelijk zijn zonder bodemingrepen.

Voor alle vormen van vervolgonderzoek geldt dat deze uitgevoerd dienen te worden conform het FAMKE-beleid, zoals hierboven beschreven.

[21] *Arcadis 2022. Protocol Toevalsvondsten Kadeherstel Fochteloërveen (Deelgebied Groote Veen).*

# 6 Referenties

*Literatuur*
- Bouwmans, S.P.H. 2022. Hoge venen, diepe vaarten; cultuurhistorisch onderzoek naar het Fochteloërveen (gem. Noordenveld en Ooststellingwerf). RAAP-rapport 6008. RAAP, Weesp.
- Komen, M. en Buitenhuis, H. 2009. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in het project Fochteloërveen II, gemeente Ooststellingwerf (F). ARC-rapport 2009-253. Archeologisch Research & Consultancy, Groningen.
- Franssen, L., Haverhals, L., Worst, D., & J.P. Willemsen, 2023. *LESA Fochteloërveen.* Concept juni 2023.
- Knotters, M., Walvoort, D.J.J., Brouwer, F., Stuyt, L.C.P.M., en Okx, J.P. 2018. Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen digitaal beschikbaar. H2O online. https://edepot.wur.nl/465988
- Mennens, A. en Werkgroep Archeologie Fryslân. 2014. Nota Archeologie Gemeente Ooststellingwerf. Gemeente Ooststellingwerf.
- Raap, E. 2022. Zuidoosthoek. In: 'Panorama Landschap – Karakterisering van de Nederlandse Landschapsgeschiedenis in 78 regio's'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Spek, T., 2004. Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Matrijs, Utrecht.
- Structuurvisie Provincie Fryslân. 2014. Grutsk op 'e Romte! Provincie Fryslân, Leeuwarden.
- Timmermans, L. 2023. Ontginningsboerderijen Fochteloërveen. Arcadis, Maastricht.

*Digitale bronnen*
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed.
- Bodemdata.nl
- Dinoloket.nl, TNO Geologische Dienst.
- Erfgoedatlas, Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed.
- Natuurgebied Fochteloërveen. Natuurmonumenten. https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/fochteloerveen
- Ruimtelijkeplannen.nl
- Topotijdreis.nl

*Kaartmateriaal*
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Bodemkaart Nederland (1:50.000); Alterra-rapport 811, Wageningen 2003.
- Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Provincie Fryslân.
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart. Gemeente Ooststellingwerf, 2014.
- Geologische Kaart van Nederland; Geologische Dienst Nederland.
- Geomorfologische Kaart van Nederland (1:50.000); Alterra.
- HISGIS Fryslân.
- Kaart Vergraven Gronden (WUR).
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus). Paleogeografische Kaarten.

# Colofon

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE FOCHTELOËRVEENWEG TE FOCHTELOO
GEMEENTE OOSTSTELLINGWERF

KLANT
Natuurmonumenten

AUTEUR
Eva van Veen, Janin Hekman & Karin Wink

ONZE REFERENTIE
30073445

DATUM
14 november 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Karin Wink
Senior KNA-archeoloog

# Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

**Arcadis. Improving quality of life**

2023

# Nader Onderzoek Wet natuurbescherming

## Ontwikkelingen Fochteloërveenweg 8-10 te Fochteloo





FaunaX

**COLOFON**

**BUREAU FAUNAX B.V.**
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

# Nader Onderzoek Wet natuurbescherming
## Ontwikkelingen Fochteloërveenweg 8-10 te Fochteloo

*Leeuwarden, oktober 2023*

*In opdracht van:*
**Natuurmonumenten**

*Uitvoering:*
**Bureau FaunaX B.V.**

*Veldwerk en rapportage:*
**Dhr. J. Groen**

*Autorisatie:*
**Dhr. E.P. de Boer**

*Foto's voorpagina:*
Impressie van het plangebied

***© Bureau FaunaX B.V.. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding: Bureau FaunaX B.V. (2023). Nader Onderzoek Wet natuurbescherming- Ontwikkelingen Fochteloërveenweg 8-10 te Fochteloo. Rapport 22319. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.***

***Disclaimer:*** In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Gegevens die afkomstig zijn uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

# INHOUDSOPGAVE


**1. INLEIDING ..... 4**

1.1. Aanleiding ..... 4

1.2. Methodieken & Werkwijze ..... 4

1.2.1 Jaarrond beschermde nesten (huismus) ..... 4

1.2.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw) ..... 5

1.2.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen) ..... 5

1.2.4. Huiszwaluw & boerenzwaluw ..... 6

**2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK ..... 7**

2.1. Jaarrond beschermde nesten (huismus) ..... 7

2.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw) ..... 7

2.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen) ..... 7

2.4. Huiszwaluw en boerenzwaluw ..... 7

**3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK ..... 9**

3.1. Jaarrond beschermde nesten (huismus) ..... 9

3.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw) ..... 9

3.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen) ..... 9

3.4. Huiszwaluw ..... 9

3.5. Overige soorten ..... 10

3.7 Overige adviezen ..... 10

**4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN ..... 11**

**5. LITERATUUR EN BRONNEN ..... 12**

**BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -**

Wnb Soortbescherming ..... - 1 -

Wnb Gebiedsbescherming ..... - 3 -

Wnb Houtopstanden ..... - 3 -

NatuurNetwerk Nederland / Ecologische HoofdStructuur ..... - 4 -

# 1. INLEIDING

## 1.1. Aanleiding

In 2022 heeft Bureau FaunaX B.V. een Quickscan uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen ontwikkelingen op het perceel Fochteloërveenweg 8-10 te Fochteloo (Bureau FaunaX B.V., 2022). In deze Quickscan wordt geconcludeerd dat nader onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van huismussen, huiszwaluwen (omgevingscheck), gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen benodigd is voor de voortgang van de voorgenomen werkzaamheden. Tijdens de Quickscan werd binnen het plangebied een verblijfplaats van kerkuil vastgesteld. Daarnaast kan de aanwezigheid van hibernacula van ringslang, adder, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis, evenals landhabitat van heikikker, poelkikker en boomkikker binnen het plangebied niet op voorhand worden uitgesloten. Voor deze soorten wordt geadviseerd direct over te gaan tot een ontheffingsaanvraag, omdat een verblijfplaats van kerkuil reeds werd vastgesteld en omdat in de praktijk blijkt dat het uitvoeren van gericht onderzoek naar hibernacula van reptielen en landhabitat van amfibieën vrijwel onmogelijk is en de aanwezigheid van voortplantingshabitat van deze soorten in de nabije omgeving van het plangebied reeds is vastgesteld (bron: NDFF).
Na het opleveren van de quickscan werd ons medegedeeld dat zich in de boerderij één of meerdere nesten van de boerenzwaluw bevinden die tijdens de quickscan niet zijn vastgesteld. Hierop is besloten om deze soort mee te nemen in de omgevingscheck die in het kader van de huiszwaluw is uitgevoerd. In onderhavige rapportage worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van huismussen, huiszwaluwen, boerenzwaluwen, gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen besproken.

## 1.2. Methodieken & Werkwijze

Bij de planning van het veldwerk is rekening gehouden met de optimale periode waarin verschillende soortgroepen geïnventariseerd kunnen worden. Deze optimale periode hangt bijvoorbeeld samen met vliegtijd, broedtijd en balts. Voor het in kaart brengen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bijvoorbeeld een protocol opgesteld waarin is vastgelegd welke onderzoeksinspanning benodigd is per soort en per periode van het jaar (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021). Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk volgens de opgestelde protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk conform protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

### *1.2.1 Jaarrond beschermde nesten (huismus)*

Het onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van huismussen is uitgevoerd aan de hand van een tweetal gerichte veldbezoeken in de periode 1 april – 15 mei. De bezoeken zijn op dagen met gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen zonnig weer, geen regen en geen harde wind uitgevoerd, met een tussenliggende periode van ten minste 10 dagen, zoals staat beschreven in het Kennisdocument Huismus. In tabel 1.1. wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldbezoeken, evenals de weersomstandigheden tijdens deze bezoeken.

**Tabel 1.1 Overzicht van de veldbezoeken voor het nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van huismussen en nesten van ringmussen.**

| Bezoek | Datum | Temp. (°C) | Windsnelheid | Bewolkingsgraad |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 5 april 2023 | 7 | O1 | Helder |
| **2** | 18 april 2023 | 10 | O4 | Half bewolkt |

Tijdens de bezoeken is voornamelijk gelet op nest-indicerend gedrag van huismussen en ringmussen, zoals territoriale zang van een mannetje, invliegende dieren, het vervoeren van voedselpakketjes en bedelende jongen.

### *1.2.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw)*

Het onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen is uitgevoerd aan de hand van drie gerichte avondbezoeken in de periode 1 juni – 15 juli. De veldbezoeken van steeds anderhalf uur vonden telkens tegen zonsondergang plaats (over het algemeen tussen circa 21:00 en 22:30), wanneer de kans op het invliegen van vogels het grootst is. De bezoeken zijn uitgevoerd op dagen met gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen geen kou, regen of harde wind en met een tussenliggende periode van ten minste 10 dagen, zoals beschreven in het Kennisdocument Gierzwaluw. In tabel 1.2 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldbezoeken, evenals de weersomstandigheden ten tijde van deze bezoeken.

**Tabel 1.2 Overzicht van de veldbezoeken voor het nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen binnen het plangebied.**

| Bezoek | Datum | Temp. (°C) | Windsnelheid | Bewolkingsgraad |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 juni 2023 | 14 | NO2 | Licht bewolkt |
| 2 | 28 juni 2023 | 16 | W2 | Licht bewolkt |
| 3 | 12 juli 2023 | 17 | W3 | Half bewolkt |

Tijdens dit onderzoek is vooral aandacht besteedt aan 'gierende' en invliegende dieren.

### *1.2.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen)*

Het plangebied is voor dit specifieke onderzoek opgedeeld in twee deelgebieden om het plangebied zo overzichtelijk te houden. Het nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen is uitgevoerd aan de hand van drie gerichte veldbezoeken per deelgebied in de kraamperiode (15 mei – 15 juli). Daarnaast werden in de paarperiode (15 augustus – 15 september) twee gerichte veldbezoeken rond zonsondergang uitgevoerd per deelgebied, evenals een winterbezoek per deelgebied tussen middernacht en twee uur. De veldbezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen geen regen, geen harde wind en niet te koud, zoals aangegeven in het Vleermuisprotocol 2021. In onderstaande tabel 1.3 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldbezoeken, evenals de weersomstandigheden per bezoek. Tijdens dit onderzoek is vooral aandacht besteedt aan in- en uitvliegende dieren, zwermgedrag en sociale 'pulsen'.

Voor de determinatie van vleermuizen is gebruikt gemaakt van een batdetector van het type D240X Petterson, gecombineerd met opnameapparatuur, gespecialiseerde determinatiesoftware en een lichtsterke zaklamp.

**Tabel 1.3 Overzicht van de veldbezoeken voor het nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied.**

| Bezoek | Deelgebied | Datum | Zon | Tijd | Temp. (°C) | Windsnelheid | Bewolkingsgraad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plangebied zuid | 22 mei 2023 | 21:40 ondergang | 21:40 – 23:40 | 13 | NO 3 | Bewolkt |
| 2 | Plangebied zuid | 7 juni 2023 | 22:00 ondergang | 22:00 – 00:00 | 12 | W2 | Licht bewolkt |
| 3 | Plangebied zuid | 29 juni 2023 | 5:13 opkomst | 3:13 – 5:13 | 12 | ZW 1 | Helder |
| 4 | Plangebied zuid | 23 augustus 2023 | 20:46 ondergang | 20:46-00:00 | 15 | NO1 | Bewolkt |
| 5 | Plangebied zuid | 23 augustus 2023 (winterbezoek) | N.V.T. | 00:00 – 2:01 | 14 | NO1 | Bewolkt |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | Plangebied zuid | 14 september 2023 | 19:54 ondergang | 19:54 – 21:54 | 15 | O1 | Helder |
| **7** | Plangebied noord | 24 mei 2023 | 21:43 ondergang | 21:43 – 23:43 | 12 | NO1 | Helder |
| **8** | Plangebied noord | 28 juni 2023 | 22:08 ondergang | 22:08 – 00:08 | 16 | W2 | Half bewolkt |
| **9** | Plangebied noord | 8 juli 2023 | 5:11 opkomst | 3:11 – 5:11 | 16 | NW2 | Helder |
| **10** | Plangebied noord | 23 augustus 2023 | 20:46 ondergang | 20:46 – 00:00 | 15 | NO1 | Bewolkt |
| **11** | Plangebied noord | 23 augustus 2023 (winterbezoek) | N.V.T. | 00:00 – 2:01 | 14 | NO1 | Bewolkt |
| **12** | Plangebied noord | 14 september 2023 | 19:54 ondergang | 19:54 – 21:54 | 15 | O1 | Helder |

### *1.2.4. Huiszwaluw & boerenzwaluw*

De huiszwaluw en boerenzwaluw zijn ten tijde van dit schrijven in de provincie Fryslân aangewezen als zogenaamde 'categorie 5' soorten. Dit houdt in dat de nesten van deze soorten slechts jaarronde bescherming genieten indien er sprake is van zwaarwegende ecologische redenen, zoals de afwezigheid van alternatieve nestgelegenheid in de omgeving van het plangebied of wanneer de gunstige staat van instandhouding van de soort op lokaal niveau in het geding komt als gevolg van het planvoornemen.

In het kader van deze casus is in 2023 een omgevingscheck uitgevoerd in de wijde omgeving van het plangebied, voor zowel huiszwaluw als boerenzwaluw. Dit om een beeld te krijgen van hoe het in de omgeving met de populaties van deze soorten gesteld is. De omgevingscheck werd uitgevoerd op 10 juli 2023 onder hiervoor gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen geen kou, regen of harde wind.

Tijdens de check is gericht gezicht naar individuen van de betreffende twee soorten. Op basis van deze waarnemingen zijn de nestplaatsen dan wel territoria in kwestie in kaart gebracht.

# 2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK

## 2.1. Jaarrond beschermde nesten (huismus)

Tijdens de gerichte veldbezoeken zijn **geen** jaarrond beschermde nesten van huismussen aangetroffen binnen het plangebied. De soort werd überhaupt niet waargenomen. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.

## 2.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw)

Tijdens het nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen werden **geen** jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen vastgesteld. De soort werd überhaupt niet waargenomen. Wat de resultaten van het gierzwaluwonderzoek betekenen voor de voortgang van het traject wordt besproken in hoofdstuk 3.

## 2.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen)

Tijdens het nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen werd een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Deze verblijfplaats is vastgesteld omdat op zowel 23 augustus als 14 september een mannetje al roepend ("social calls") rondvloog in een poging vrouwtjes naar zijn verblijfplaats te lokken. Hierbij is de exacte locatie van de verblijfplaats helaas niet vastgesteld. De enige andere soort die tijdens het onderzoek is waargenomen is de rosse vleermuis. Deze soort had echter geen binding met het plangebied. Wat de resultaten van het vleermuisonderzoek betekenen voor de voortgang van het traject wordt besproken in hoofdstuk 3.

## 2.4. Huiszwaluw en boerenzwaluw

De enige andere nesten/territoria van de huiszwaluw die tijdens de check binnen een straal van 2,5 km rond het plangebied werden aangetroffen zijn die in het naastgelegen plangebied aan de Fochteloërveenweg 4. De dichtstbijzijnde nesten van deze soort buiten beide plangebieden werden aangetroffen binnen de bebouwde kom van Fochteloo (figuur 2.1). De boerenzwaluw daarentegen wordt in de omgeving beter vertegenwoordigd, met de dichtstbijzijnde nestplaats in een vogelkijkhut bij de Bruustingerplas. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.




**Figuur 2.1. Een overzicht van de aangetroffen huiszwaluw- (blauwe sterren) en boerenzwaluwnesten (oranje sterren) in de omgeving van het plangebied. De meest zuidoostelijke blauwe ster aan de Fochteloërveenweg betreft het plangebied dat binnen deze rapportage wordt behandeld. De blauwe ster ten noorden hiervan betreft een naastgelegen plangebied (Fochteloërveenweg 4).**

# 3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van beschermde soorten. Wanneer dat niet of onvoldoende gebeurt, kunnen wetsovertredingen aan de orde zijn. Deze kunnen leiden tot vertragingen in het project. Door op de juiste manier rekening te houden met de aanwezige soorten, kunnen deze problemen vaak op eenvoudige wijze worden voorkomen.

## 3.1. Jaarrond beschermde nesten (huismus)

Tijdens het nader onderzoek zijn **geen jaarrond beschermde nesten** van huismussen vastgesteld binnen het plangebied. De aanwezigheid hiervan kan derhalve worden uitgesloten. Op het gebied van huismus zijn geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project. Voor de soort hoeft geen ontheffing aan de Wnb aan te worden gevraagd.

## 3.2. Jaarrond beschermde nesten (gierzwaluw)

Tijdens het nader onderzoek zijn **geen jaarrond beschermde nesten** van gierzwaluwen vastgesteld binnen het plangebied. De aanwezigheid hiervan kan derhalve worden uitgesloten. Op het gebied van gierzwaluwen zijn geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project. Voor de soort hoeft geen ontheffing aan de Wnb aan te worden gevraagd.

## 3.3. Vleermuizen (verblijfplaatsen)

Tijdens het nader onderzoek is **een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis** vastgesteld, welke als gevolg van het planvoornemen verloren kan gaan. Conform de verbodsbepaling onder artikel 3.5 van de Wnb is het verboden om verblijfplaatsen van vleermuizen te verstoren of te vernielen, waardoor voor de voortgang van dit project een ontheffing aan de Wet natuurbescherming dient te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag de provincie Fryslân. Deze ontheffing wordt aangevraagd op basis van een activiteitenplan, waarin de voorgenomen werkzaamheden, de effecten op de verblijfplaatsen van vleermuizen en de te nemen mitigerende en compenserende maatregelen worden besproken.

## 3.4. Huiszwaluw

Tijdens een omgevingscheck werden binnen een straal van 2,5 km rond het plangebied geen huiszwaluwnesten aangetroffen, met uitzondering van huiszwaluwnesten op een naastgelegen perceel aan de Fochteloërveenweg 4. Om deze reden genieten de in het plangebied aanwezige nesten jaarronde bescherming. Conform de verbodsbepalingen onder Artikel 3.1 van de Wnb is het verboden in het wild levende huiszwaluwen te doden, vangen of storen, dan wel hun nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen. Voor de boerenzwaluw geldt daarentegen dat in de omgeving dusdanig veel nesten of territoria (en alternatieve nestgelegenheid) zijn vastgesteld dat onzes inziens van jaarronde bescherming van de nesten geen sprake is.

Met het oog op bovenstaande dient bij het bevoegd gezag, de provincie Fryslân, een ontheffing te worden aangevraagd omdat de nesten in het plangebied verloren gaan. Deze ontheffing wordt aangevraagd op basis van een activiteitenplan, waarin onder andere de mitigerende en compenserende maatregelen voor het zoveel mogelijk verzachten van de optredende (negatieve) effecten op de huiszwaluw staan beschreven. Tijdens overleg met Haije Valkema van Natuurmonumenten is echter besloten dat de nesten in het plangebied behouden zullen blijven, wat het opnemen van deze in een ontheffing overbodig maakt.

## 3.5. Overige soorten

Zoals besproken in hoofdstuk 1 wordt in de Quickscan geadviseerd om voor wat betreft een reeds vastgestelde verblijfplaats van de kerkuil en voor hibernacula van ringslang, adder, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis, evenals landhabitat van heikikker, poelkikker en boomkikker direct over te gaan tot een ontheffingsaanvraag. Tijdens vooroverleg met Kim Mulder van de Provincie Friesland is echter afgesproken dat voor reptielen en amfibieën geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Wel zullen deze soorten onder het mom van 'zorgvuldig handelen' in de ontheffing worden opgenomen.

## 3.7 Overige adviezen

Naast de bovengenoemde soorten dient rekening te worden gehouden met overige adviezen uit de Quickscan, zoals het werken buiten de broedperiode van vogels waarvan nesten in dit geval geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces. Voor de broedperiode wordt grofweg de periode tussen 15 maart en 15 juli aangehouden. Deze periode kan echter eerder beginnen of later eindigen per soort en als gevolg van klimatologische omstandigheden. Zo kunnen bijvoorbeeld huiszwaluwen in september nog jongen hebben. Hiernaast dient men tijdens de uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met de zorgplicht (zie Bijlage I).

- De aanwezigheid van één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis binnen het plangebied werd op basis van nader onderzoek (vleermuizen) en een omgevingscheck (huiszwaluw) vastgesteld.
- Negatieve effecten op zwaluwnesten zullen worden vermeden.
- Voor de verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis, evenals een reeds vastgestelde verblijfplaats van de kerkuil wordt een ontheffing aangevraagd aan de Wet natuurbescherming op basis van een activiteitenplan. Beschermde amfibieën en reptielen die in het plangebied voor kunnen komen worden onder het mom van zorgvuldig handelen in deze ontheffing opgenomen.
- De aanwezigheid van andere jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied, zoals van huismus, boerenzwaluw en gierzwaluw kan op basis van de resultaten van het nader onderzoek en een omgevingscheck worden uitgesloten.
- Houd rekening met overige adviezen uit de Quickscan, zoals het werken buiten de broedperiode en het rekening houden met de zorgplicht.

# 4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN

Om de werkzaamheden binnen de kaders van Wet natuurbescherming uit te voeren, bevelen wij de volgende vervolgstappen aan:

- Ontheffingsaanvraag gewone dwergvleermuis en kerkuil. In de ontheffing zal ook aandacht worden geschonken aan beschermde reptielen en amfibieën.
- Deze ontheffing dient aan te worden gevraagd op basis van een activiteitenplan.

***Overige vervolgstappen***

- Werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart-15 juli).
- Houd rekening met de zorgplicht.

# 5. LITERATUUR EN BRONNEN

**Literatuur**
Bureau FaunaX B.V. (2022). Quickscan Wet natuurbescherming/ Ontwikkeling Fochteloerveenweg 4 te Fochteloo. Rapport 22204 (b). Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Bureau FaunaX B.V. (2022). Quickscan Wet natuurbescherming/ Ontwikkeling Fochteloerveenweg 8 & 10 te Fochteloo. Rapport 22204 (c). Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging, 2021. Vleermuisprotocol 2021, januari 2021. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl.

**Bronnen internet**
Kennisdocument Huismus
https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huismus-1.0.pdf

Kennisdocument Gierzwaluw
https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal

Zoogdiervereniging
www.zoogdiervereniging.nl

# BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

## Wnb Soortbescherming

De Wet natuurbescherming draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Wet natuurbescherming verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 3.1 en 3.5). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 3.10). Binnen de Wet natuurbescherming vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 3.10). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

*Vogels en verstoring*

Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat het verboden is 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. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen) en de mate van verstoring. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

*Vrijgestelde soorten provincie Fryslân*

Hoewel de Wet natuurbescherming een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Verordening Wet natuurbescherming door de provincie Fryslân vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Fryslân is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2016-6515.html.

**Tabel 1. Vrijgestelde soorten Verordening Wet natuurbescherming provincie Fryslân.**

| *Zoogdieren* | *Amfibieën* |
|---|---|
| **Aardmuis** | Bastaardkikker |
| **Bosmuis** | Bruine kikker |
| **Bunzing** | Gewone pad |
| **Dwergmuis** | Kleine watersalamander |
| **Dwergspitsmuis** | Meerkikker |
| **Egel** | |
| **Gewone bosspitsmuis** | |
| **Steenmarter** | |
| **Haas** | |
| **Hermelijn** | |
| **Huisspitsmuis** | |
| **Konijn** | |
| **Ree** | |
| **Molmuis** | |
| **Ondergrondse woelmuis** | |
| **Rosse woelmuis** | |
| **Tweekleurige bosspitsmuis** | |
| **Veldmuis** | |
| **Vos** | |
| **Wezel** | |
| **Woelrat** | |

*Voorwaarden vrijstellingen*
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de provincie Fryslân, en zijn hiermee geen onderdeel van de Wet natuurbescherming zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste is het van belang dat er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is. Ten tweede gelden de vrijstellingen, niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. in het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten derde is een aantal specifieke voorwaarden opgesteld (Bijlage I van de Verordening). Hierbij geldt dat indien sprake is van vangen of doden, alleen gebruik mag worden gemaakt van de in de verordening genoemde middelen en methoden. Dit is vooral van toepassing bij de vrijgestelde zoogdieren. Indien deze in winterslaap zijn en ze worden gevangen, dan moet alles er aan gedaan worden om ervoor te zorgen dat de overlevingskansen niet worden verminderd als gevolg van het vangen en verplaatsen. Voor amfibieën is het belangrijk te vernemen dat indien deze in winterslaap zijn, het niet is toegestaan ze te vangen (en verplaatsen).

Indien bovengenoemde soorten voorkomen binnen een plangebied, is een ontheffing voor deze soort dus niet nodig.

*Zorgplicht art 1.11 Wnb*
Echter, dit is niet nodig omdat nog steeds een inspanning wordt geleverd om deze soorten zo min mogelijk schade te doen, zoals is omschreven in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, meer algemeen bekend als de zorgplicht. Hoewel overtredingen niet strafbaar zijn gesteld, kan het uitvoeren van de zorgplicht wel worden gehandhaafd door toepassing van een bestuursdwang. Dat betekent dat de uitvoerende gedwongen kan worden herstelacties uit te voeren.

## Wnb Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) en Natura 2000-gebieden.

*Natura 2000-gebieden*
Projecten of activiteiten die niet noodzakelijk zijn voor, of verband houden met, het beheer van de natuurwaarden van Natura 2000-gebieden (Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden) en mogelijk negatieve effecten hebben op deze waarden, dienen vanuit de Wet natuurbescherming getoetst te worden. Deze toetsing vindt enkel plaats in het geval de uitvoering van een project plaatsvindt binnen de invloedssfeer van een N2000-gebied en verwacht wordt dat deze uitvoering (mogelijk) negatieve effecten heeft op soorten of habitattypen waarvoor het N2000-gebied is aangewezen.

## Wnb Houtopstanden

De Boswet is in 2015 gewijzigd en per 1 januari 2017 opgenomen in de nieuwe Wet Natuurbescherming. Die wet zal op den duur weer (beleidsneutraal) in de Omgevingswet opgenomen worden. De voor gemeenten belangrijkste wijziging van de wet is de beperking in het stellen van regels ten aanzien van houtopstanden buiten de begrenzing zoals aangegeven op de kaart Begrenzing Bebouwde kom Boswet. Dit heeft effect op o.a. gemeentelijk kapbeleid. De provincie heeft, als bevoegd gezag, een provinciale verordening opgesteld voor de uitvoering van de Wet Natuurbescherming. Dat is in overleg met de Friese gemeenten gedaan.
De APV, afd. 3 Het bewaren van houtopstanden, oftewel de kapverordening, vormt de basis voor het nader uitgewerkte kapbeleid. Tevens zijn in de APV regels opgenomen ten aanzien van de Bomenlijst.

De bescherming van arealen bos en houtopstanden valt dus onder de Wnb, mochten deze groter zijn dan 10 are (1000 $m^2$) of bestaan uit een bomenrij van minimaal 20 bomen buiten de bebouwde kom. De gemeente hanteert soms voor 'buiten de bebouwde kom' een andere begrenzing dan voor de Weg- en verkeerswet. Bij twijfel kan hierover bij de gemeente informatie worden aangevraagd. Als de houtopstand groter dan 10 are is of bestaat uit een bomenrij van minimaal 20 bomen buiten de bebouwde kom, dan is er een meld- en herplantingsplicht van hetzelfde areaal bos binnen drie jaar na het kappen hiervan. Niet alle boomsoorten vallen onder deze wetgeving.

Populieren, wilgen, essen of elzen die zijn bedoeld voor de productie als biomassa zijn uitgezonderd, indien tenminste een keer per tien jaar wordt geoogst, de beplanting na 1 januari 2013 is aangelegd en aan een aantal beplantingseisen is voldaan. Ook kerstbomen die niet ouder zijn dan twintig jaar, kweekgoed, fruitbomen en windschermen om boomgaarden zijn uitgezonderd.

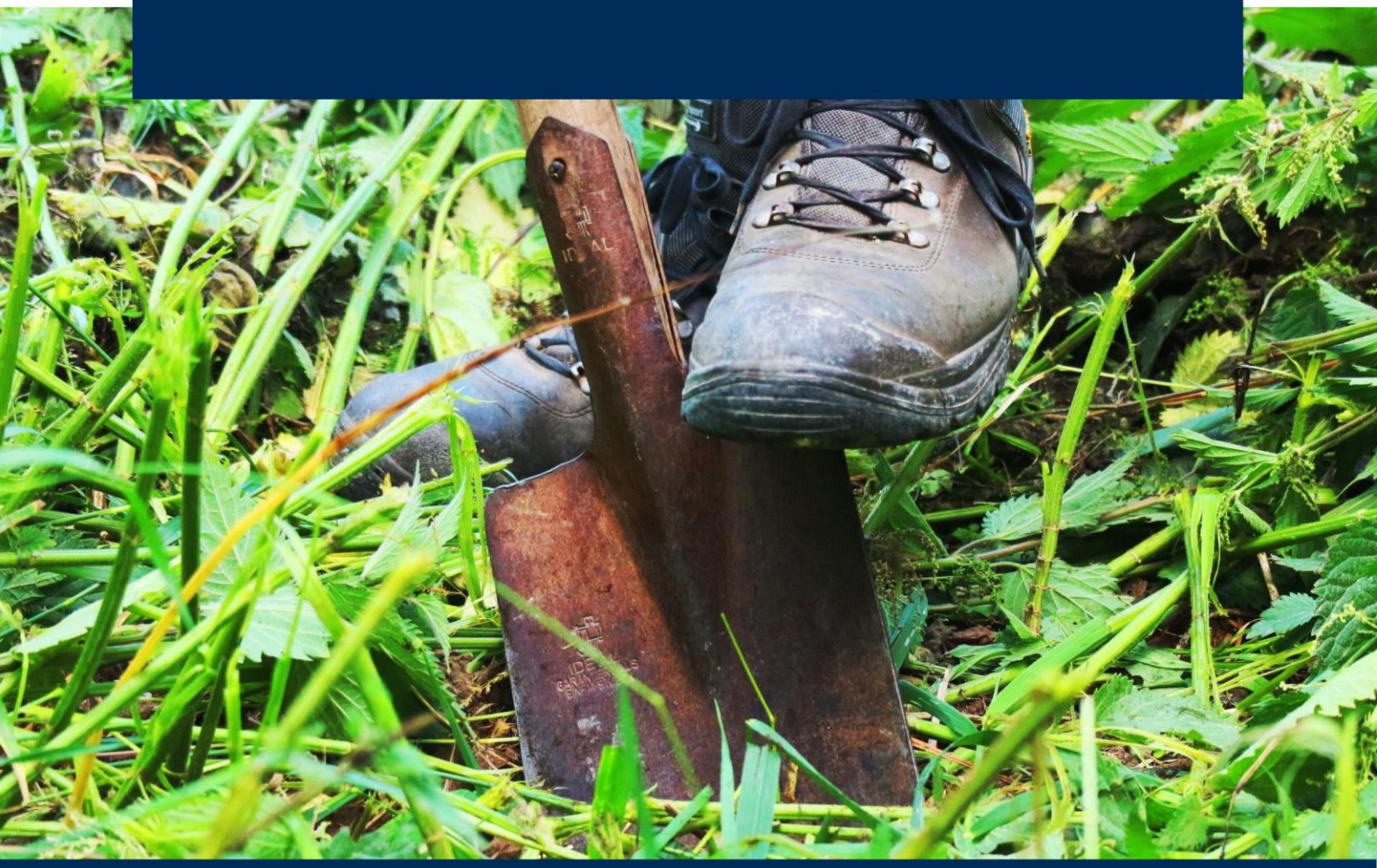
# NatuurNetwerk Nederland / Ecologische HoofdStructuur

Strikt genomen valt de EHS/NNN niet onder de Wet natuurbescherming aangezien dit bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) maakt onderdeel uit van het rijksbeleid voor het creëren en vormgeven van een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland. De provincies krijgen echter zelf de gelegenheid om dit naar eigen inzicht zo goed mogelijk aan te wijzen, inrichten en beheren.
Indien een ruimtelijke ingreep binnen de begrenzing van het NNN plaatsvindt moet een 'nee, tenzij' procedure worden doorlopen en zal bij doorgang van de ingreep in de regel compensatie en mitigatie noodzakelijk zijn.

# Diverse bodemonderzoeken

**Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo**



ARCHEOLOGIE ASBEST BODEMONDERZOEK EN SANERING ENERGIETRANSITIE EN DUURZAAMHEID WATER

# Colofon

| | |
|---|---|
| **Titel:** | Diverse bodemonderzoeken |
| | Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo |
| | |
| Projectcode: | P04438 |
| Referentie: | 230109_120857 |
| Versie: | Definitief |
| Datum: | 30-01-2023 |
| Auteur: | Hans Verboom |
| | |
| | |
| **Opdrachtgever:** | Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland |
| | |
| **Opdrachtnemer:** | Greenhouse Advies bv |
| | Huismanstraat 6 |
| | 6851 GT Huissen |
| Telefoon: | 026 2020606 |
| Email: | algemeen@greenhouse-advies.nl |
| Website: | www.greenhouse-advies.nl |
| | |
| | |
| **Contactpersoon:** | Hans Verboom |
| Telefoon: | 0682460347 |
| Email: | hans.verboom@greenhouse-advies.nl |
| | |

| Vrijgave projectleider | |
|---|---|
|  | |

| Kwaliteitsverantwoording onderzoek | | |
|---|---|---|
| **Soort onderzoek** | | |
| ☐ | Indicatief | |
| ☒ | NEN 5740 | |
| ☒ | NEN 5707 | |
| ☐ | NTA 5755 | |
| **BRL-protocol** | | |
| ☒ | 2001 (boorwerkzaamheden handmatig) | |
| ☒ | 2002 (bemonsteren grondwater) | |
| ☐ | 2003 (waterbodem) | |
| ☒ | 2018 (asbest in grond) | |

# Inhoudsopgave

1 Inleiding ..... 4
1.1 Aanleiding en doel ..... 4
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid ..... 4
1.3 Leeswijzer ..... 4
2 Vooronderzoek ..... 5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie ..... 5
2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken ..... 6
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ..... 7
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet ..... 8
3 Veldonderzoek ..... 11
3.1 Verrichte werkzaamheden ..... 11
3.2 Bodemopbouw ..... 11
3.3 Zintuiglijke waarnemingen ..... 11
3.4 Veldmetingen grondwater ..... 12
3.5 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest ..... 12
4 Chemisch onderzoek ..... 13
4.1 Samenstelling monsters en toegepaste analyses ..... 13
4.2 Analyseresultaten, toetsing en interpretatie ..... 13
4.2.1 Resultaten en interpretatie deellocatie A. Wasplaats, dieseltank en obas ..... 13
4.2.2 Resultaten en interpretatie deellocatie B. Septictank ..... 14
4.2.3 Resultaten en interpretatie deellocatie C. Opslag olie ..... 14
4.2.4 Resultaten en interpretatie deellocatie D. Opslag motorzagen, bosmaaiers, etc. ..... 14
4.2.5 Resultaten en interpretatie deellocatie E. Machinestalling ..... 15
4.2.6 Resultaten en interpretatie deellocatie G. Druppelzone ..... 15
4.2.7 Resultaten en interpretatie deellocatie Z. Overige terrein ..... 15
5 Resultaten eindsituatie-bodemonderzoek ..... 17
6 Conclusies en aanbevelingen ..... 18
6.1 Conclusie ..... 18
6.2 Advies ..... 19
6.3 Algemene opmerkingen ..... 19

# Bijlagen

Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
Bijlage 4: Analysecertificaten
Bijlage 5: Toetsingskaders
Bijlage 6: Toetsingsresultaten
Bijlage 7: Historische informatie

# 1 Inleiding

In opdracht van Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland is door Greenhouse Advies bv ter plaatse van Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek), wat tevens geldt als een eindsituatie-bodemonderzoek. Daarnaast is voor een deel van het terrein een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) uitgevoerd. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Oosterwolde, sectie G, perceelnummer 369. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 $m^2$.

## 1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bestemmingswijziging, het sluiten van de Wm-vergunning en de toekomstige werkzaamheden op en in de bodem van het terrein.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, zodat bij de beoordeling van de bestemmingswijziging, het sluiten van de Wm-milieuvergunning en bij de werkzaamheden rekening kan worden gehouden met de eventueel aanwezige bodemverontreinigingen.

## 1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Greenhouse Advies bv of andere gelieerde bedrijfsonderdelen van DAGnl zijn geen eigenaar van de locatie en hebben geen binding met de eigenaar. Greenhouse Advies bv heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SKIB 2000 en bijbehorende protocollen. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een AS3000 erkend laboratorium dat voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018.

## 1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- Chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- Resultaten eindsituatie bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

# 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven, hiervoor is de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) aangehouden. De formele aanleiding conform de NEN 5725 is aanleiding A. *Opstellen hypothese over bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.*

Het vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van voormalige bodembedreigende activiteiten en eventuele aanwezige bodemverontreiniging ter plaatse of in de nabijheid van het project tot een straal van 25 meter rondom de locatie. Dit resulteert in een hypothese over een mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

## 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

In onderstaande tabel zijn de kadastrale gegevens en andere relevante informatie van de onderzoekslocatie weergegeven.

*Algemene informatie onderzoekslocatie*

| | |
|---|---|
| Adres | Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo |
| Gemeente | Ooststellingwerf |
| Coördinaten | X: 221068, Y: 557724 |
| Kadastrale gegevens<br>• Gemeente<br>• Sectie<br>• Perceelnummers | <br>• Oosterwolde<br>• G<br>• 369 |
| Gebruik locatie<br>• Voormalig<br>• Huidig<br>• Toekomstig | <br>• Agrarisch<br>• Accommodatie Natuurmonumenten<br>• Natuurgebied |

De onderzoekslocatie ligt in het landelijke gebied ten oosten van Oosterwolde aan de rand van het natuurgebied Fochteloërveen. Op het te onderzoeken perceel staat een woonhuis en een aantal schuren die in gebruik zijn als kantoor, educatieve ruimte en een werkschuur voor het Buro Vogelinventarisatie en Natuurmonumenten. In de onderstaande afbeelding is de locatie weergegeven met de globale grenzen van de onderzoekslocatie. Een tekening met daarop de regionale ligging van de locatie is opgenomen als bijlage 1.



## 2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- het landelijk Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- de bodematlas van de provincie Friesland;
- website Topotijdreis (www.topotijdreis.nl);
- de gemeente Ooststellingwerf;
- eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- bodemkwaliteitskaart 2021 via Grondverzetviewer Fryslân;
- locatiebezoek door dhr. C. Bosgraaf op 13-01-2023, direct voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden.

**Topotijdreis**
Op historische topografische kaarten van Topotijdreis (Het Kadaster) is te zien dat de onderzoekslocatie rond het jaar 1900 uit veen bestaat. Rond het jaar 1954 is te zien dat op de locatie een aantal watergangen door het veen worden gegraven, en in 1960 staat her erf voor het eerst op de kaart. In de decennia daarna ontstaan er diverse nieuwe schuren op de locatie, die verder tot 2021 niet veranderd.

**Bodemloket**
In de landelijke database van het Bodemloket is te zien dat op de locatie in 1995 een nulsituatie-bodemonderzoek is uitgevoerd. Daarnaast is ten noorden van de onderzoekslocatie een demping aangeduid, die ook een paar meter op de onderzoekslocatie valt; van deze demping is opgenomen dat deze voldoende is onderzocht.

**Bodematlas provincie Friesland**
Op de online bodematlas van de provincie Friesland is te zien dat op de onderzoekslocatie in 1995 een nulsituatie-bodemonderzoek is uitgevoerd. Daarnaast is te zien dat een watergang heeft doorgelopen waar nu het erf ligt, en dat er dus een demping ligt. Deze demping is voldoende onderzocht volgens de bodematlas.

**Gemeente Ooststellingwerf**
Bij de gemeente Ooststellingwerf is een informatieverzoek ingediend. Uit de informatie van de gemeente blijkt dat op het terrein een nulsituatie-bodemonderzoek is uitgevoerd in 1995, er is een demping op de locatie aanwezig welke voldoende is onderzocht, er is geen informatie bekend over brandstoftanks.
Daarnaast heeft de gemeente de milieuvergunning en het bodemrapport uit 1995 meegestuurd.

**Vergunning Wet Milieubeheer**
In 1995 (datum onbekend) heeft de gemeente een vergunning Wet milieubeheer afgegeven voor de onderzoekslocatie. Uit deze vergunning blijkt dat er in 1981 een Hinderwetvergunning is verleend voor een akkerbouwbedrijf op de locatie. Deze vergunning uit 1995 is een revisievergunning.

De vergunning is verleend voor een kantoor, educatieve ruimte en een werkschuur voor beheerswerkzaamheden in het Fochteloërveen. In de vergunning worden de volgende bodembedreigende activiteiten/situaties vermeldt:
- Machine-wasplaats met vloeistofdichte vloer, slibvanger, olie-afscheider, en infiltratievoorziening;
- Septictank met infiltratievoorziening
- Opslag voor brandbare vloeistoffen
- Werkplaats voor motorvoertuigen met een vloeistofdichte vloer;
- Machinestalling met een vloeistofdichte vloer;

De vergunning schrijft het uitvoeren van een nulsituatie-bodemonderzoek voor. In bijlage 7 is de volledige vergunning van de locatie opgenomen.

**Nulsituatie-bodemonderzoek 1995**
In 1995 is het nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd dat gevraagd werd in de vergunning Wet-milieubeheer (Geofox BV, project 48140/ETH/jb, december 1995). De onderzoekslocatie is onderverdeeld in vijf deellocaties. In de onderstaande tabellen zijn de deellocaties, onderzoeksinspanning en resultaten weergegeven.

***Tabel: Onderzoeksinspanning nulsituatieonderzoek 1995***

| # | Deellocatie | Boringen en peilbuizen | Analyses |
|---|---|---|---|
| A | Wasplaats met olieafscheider | 1 boring tot 2,0m<br>1 peilbuis snijdend | 1x minerale olie in grond<br>1x minerale olie in grondwater<br>1x vluchtige aromatische koolwaterstoffen in grondwater |
| B | Septictank | 1 boring tot 2,0m en peilbuis | 1x NVN grondwater<br>1x minerale olie grondwater |
| C | Opslag olie | 3 boringen tot 1,8m en peilbuis snijdend | 1x NVN bovengrond<br>2x minerale olie grond<br>1x NVN grondwater<br>1x minerale olie grondwater |
| D | Opslag voor motorzagen bosmaaiers, etc. | | |
| E | Machinestalling | | |

***Tabel: Resultaten nulsituatieonderzoek 1995***

| # | Deellocatie | Grond | Grondwater |
|---|---|---|---|
| A | Wasplaats met olieafscheider | Minerale olie < detectielimiet | Minerale olie < detectielimiet<br>Vluchtige aromaten< detectielimiet |
| B | Septictank | N.v.t. | Chroom > AW<br>Overige parameters < AW |
| C | Opslag olie | Alle parameters < AW | Arseen, chroom en zink > AW<br>Overige parameters < AW |
| D | Opslag voor motorzagen bosmaaiers, etc. | Minerale olie < AW | |
| E | Machinestalling | Minerale olie < AW | |

In bijlage 7 is het volledige rapport van het nulsituatie-bodemonderzoek opgenomen.

**Locatiebezoek**
Op 13 januari 2023 heeft dhr. C. Bosgraaf een locatiebezoek uitgevoerd direct voorafgaand aan de werkzaamheden. Uit dit locatiebezoek blijkt dat op de hoek van de wasplaats een bovengrondse dieseltank is geplaatst van circa 1000-1200 liter. Daarnaast blijkt dat de meest westelijke schuur een asbestverdacht dak heeft, dat aan de westelijke kant geen dakgoot heeft en in de volle grond afwatert. Daarnaast is middels kernboringen door het beton van het erf vastgesteld dat onder het beton geen puinverharding of menggranulaat aanwezig is.

**Bodemkwaliteitskaart**
In 2021 is een nieuwe Nota bodembeheer OWO gepubliceerd met bijbehorende bodemkwaliteitskaart. Deze is opgenomen in de online Grondverzetviewer Fryslân. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de onderzoekslocatie de functie Landbouw/Natuur. Zowel de boven- als de ondergrond, op zowel de toepassingskaart als de ontgravingskaart heeft de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In de onderstaande afbeelding is de regionale bodemopbouw van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B12C0033 van het Dinoloket (www.dinoloket.nl) gekozen. Deze boring is op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Boormonsterprofiel




*Afbeelding: Boorbeschrijving boring B12C0033 (bron: Dinoloket)*

De regionale bodem bestaat ten opzichte van het maaiveld uit een pakket zand van 16 meter dikte. Onder het zand ligt een pakket klei tot 36 meter diepte, en onder het klei ligt een tweede pakket zand tot minimaal 55 meter diepte. Rondom de locatie wordt peilbeheer toegepast, dit betekend dat het grondwater naar de dichtstbijzijnde watergang stroomt en vandaar wordt afgevoerd. Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa +10,5 mNAP (Algemeen Hoogtebestand Nederland).

## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek, en het nulsituatie-bodemonderzoek uit 1995 wordt de onderzoekslocatie verdeeld in de volgende deellocaties:

Deellocaties:

A. Wasplaats, dieseltank en obas
B. Septictank
C. Opslag olie
D. Opslag motorzagen, bosmaaiers etc.
E. Machinestalling
F. Slootdemping
G. Druppelzone westelijke schuur
Z. Overige terrein (max 4000 $m^2$)

**Eindsituatie-bodemonderzoek**
Formeel gezien moet het eindsituatiebodemonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5740. Echter, het doel van het eindsituatie-bodemonderzoek is het vergelijken van de bodemkwaliteit met het nulsituatie-bodemonderzoek, en dit onderzoek is uitgevoerd in 1995 toen de NEN 5740 nog niet bestond.

In overleg met meneer Heslinga van de gemeente Ooststellingwerf is de volgende afspraak gemaakt: de onderzoeksinspanning van het bodemonderzoek uit 1995 zal worden herhaald, waarbij de filters van de peilbuizen wel snijdend zullen worden geplaatst, en waar eerder het NVN-analysepakket werd toegepast wordt nu geanalyseerd op het STAP-pakket aangevuld met chroom en arseen.

De deellocaties die onder het eindsituatiebodemonderzoek vallen zijn:

A. Wasplaats, dieseltank en obas
B. Septictank
C. Opslag olie
D. Opslag motorzagen, bosmaaiers etc.
E. Machinestalling

**Verkennend bodemonderzoek**
De deellocaties die onder het kopje eindsituatie-bodemonderzoek worden genoemd zijn ook een deellocatie die vallen onder het verkennende bodemonderzoek conform de NEN 5740. Wat overblijft is het overige terrein, en een slootdemping.

De slootdemping is als *Voldoende onderzocht* beoordeeld door de gemeente Ooststellingwerf. Om toch verassingen te voorkomen bij de toekomstige werkzaamheden zal een boring van het overige terrein in de demping worden geplaatst, en bij het aantreffen van gebiedsvreemde grond of bijmenging van puin zal een passende analyse worden toegepast. De locatie kan heel precies gevonden worden door het doorzichten van het nog bestaande deel van de gedempte sloot ten noorden van de locatie.

Aangezien alle locaties met bodembedreigende situaties of -activiteiten al opgenomen zijn in een aparte deellocatie zal het overige terrein worden onderzocht met de hypothese *Onverdacht* van de strategie *Onverdacht Niet-Lijnvormig* (ONV-NL) conform de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

**Verkennend bodemonderzoek asbest**
Uit het locatiebezoek is gebleken dat de meest westelijk gelegen schuur een asbestverdacht dak heeft waarbij aan de achterkant het dak zonder dakgoot afwatert in de volle grond. Deze druppelzone is verdacht op het voorkomen van asbestvezels door het verweren over de jaren van het asbestverdachte dak. Het dak heeft een lengte van 19 meter, en de druppelzone wordt gerekend met een breedte van 1 meter vanaf de schuurwand.

Deze druppelzone zal worden onderzocht met de hypothese *Verdachte toplaag, plaatselijke bodembelasting, duidelijke kern* conform de NEN 5707 ( Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond). De verdachte toplaag is hierbij de bovenste 10 cm en de verdachte parameter uiteraard asbest.

***Onderzoeksinspanning***
Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en de NEN 5707, en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer conform de onderzoeksopzet.

*Gepland aantal boringen, peilbuizen en analyses in de onderzoeksopzet*

| Deellocatie | Onderzoek hypothese | Boringen en peilbuizen | Analyses |
|---|---|---|---|
| A. Wasplaats, dieseltank en obas | Maatwerk | 1 boring tot 2,0m<br>1 peilbuis | 1x minerale olie in grond<br>1x minerale olie in grondwater<br>1x vluchtige aromatische koolwaterstoffen in grondwater |
| B. Septictank | Maatwerk | 1 boring tot 2,0m<br>1 peilbuis[2] | 1x Standaarpakket grondwater<br>1x minerale olie grondwater |
| C. Opslag olie | Maatwerk | 1 boring tot 2,0m<br>1 peilbuis[3] | 1x STAP grond + arseen en chroom<br>1x Standaardpakket grondwater |
| D. Opslag motorzagen, bosmaaiers etc | Maatwerk | 1 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 peilbuis[3] | 1x minerale olie in grond<br>1x minerale olie in grondwater |
| E. Machinestalling | Maatwerk | 2 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 peilbuis[3] | 1x minerale olie in grond<br>1x minerale olie in grondwater |
| F. Slootdemping | Maatwerk | 1 boring tot 2,0 m-mv[4] | - |
| G. Druppelzone | Verdachte toplaag | 2 asbestinspectiegaten | 1x asbest in grond (0-0,1 m-mv) |
| Z. Overige terrein | Onverdacht | 10 boringen tot 0,5 m-mv<br>2 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 peilbuis | 2x STAP grond<br>1x STAP grond<br>1x STAP grondwater |

1): *Standaardpakketten*
*grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
*grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
2): De peilbuis van deellocaties B en Z is gecombineerd.
3): De peilbuis van deellocaties C, D en E is gecombineerd.
4): De boring van deellocatie F en Z is gecombineerd.

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Verrichte werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de onderzoeksopzet. De locaties van de monsterpunten zijn weergegeven in bijlage 2.

Het veldwerk is op 13-01-2023 uitgevoerd door dhr. C Bosgraaf en Y. Dijenborgh, werkzaam bij Greenhouse Advies bv. Het grondwater is bemonsterd op 23-01-2023, eveneens door dhr. C. Bosgraaf.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijnen 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens uitvoering van de boringen is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Door middel van de 'olie-op-water'-proef is een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen.

## 3.2 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen bestaat uit een laag humeus zand tot op een diepte van circa 1,0 meter onder het maaiveld. Daaronder ligt een laag veen van circa 50 centimeter dikte, waaronder een laag niet-humeus zand ligt. In boring 206, geplaatst in de slootdemping, is geen gebiedsvreemde bodem aangetroffen en geen bijmenging. De demping is vanaf het maaiveld tot 1,0 meter diepte. Onder het beton op het erf is een verhardingslaag aangetroffen van vuursteen.
Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,0 m-mv.

## 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij geen actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd, en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen van bodemvreemde stoffen beschreven.

*Zintuigelijke waarnemingen van bodemvreemde stoffen*

| Boring | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|
| 201 | 0,00 - 0,15 | Volledig beton |
| 201 | 0,15 - 0,22 | Vuursteen volledig |
| 202 | 0,00 - 0,12 | Volledig beton |
| 203 | 0,00 - 0,09 | Volledig beton |
| 203 | 0,09 - 0,15 | Vuursteen volledig |
| 204 | 0,00 - 0,07 | Klinker |
| 205 | 0,00 - 0,12 | Volledig beton |
| 205 | 0,12 - 0,20 | Vuursteen volledig |
| A01 | 0,00 - 0,14 | Volledig beton |
| C01 | 0,00 - 0,90 | Sporen baksteen |
| E02 | 0,00 - 0,50 | Sporen baksteen |

## 3.4 Veldmetingen grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn in het veld metingen verricht; deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

*Veldmetingen tijdens bemonstering van het grondwater*

| Peilbuis (filterstelling) | Datum plaatsing | Datum bemonstering | Grondwater-stand (m-mv) | Zuur-graad pH | Geleidbaar-heid (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A01 (1,70-2,70) | 13-01-2023 | 23-01-2023 | 1,00 | 5,4 | 499 | 70,1 |
| B01 (1,90-2,90) | 13-01-2023 | 23-01-2023 | 1,05 | 5,9 | 140 | 9,1 |
| C01 (1,49-2,49) | 13-01-2023 | 23-01-2023 | 1,05 | 5,3 | 118 | 11,6 |

De troebelheid van het grondwatermonster A01 is hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Tevens is de zuurgraad van het grondwater aan de lage kant, mogelijk heeft dit met het hoogveen te maken.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op de overzichtstekening die is opgenomen als bijlage 2.

## 3.5 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. In de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het dak van de meest westelijke schuur is op het oog asbestverdacht. Aangezien er geen dakgoot aan de achterkant aanwezig is, is de druppelzone onderzocht op asbest.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de gaten die zijn gegraven met de bijbehorende afmetingen.

*Overzicht van de uitgevoerde gaten/sleuven en bijbehorende afmetingen*

| Gaten | Afmetingen (lxbxd in m) |
|---|---|
| **Dr01** | 0,32 x 0,30 x 0,50 |
| **Dr02** | 0,32 x 0,33 x 0,50 |

# 4 Chemisch onderzoek

## 4.1 Samenstelling monsters en toegepaste analyses

Op aanwijzing van Greenhouse Advies zijn door Eurofins Analytico en Eurofins Omegam grondmengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn zo samengesteld dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld ontstaat van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven en ondergrond en grondwater. In onderstaande is de samenstelling van de geanalyseerde (meng)monsters weergegeven.

*Samenstelling van geanalyseerde (meng)monsters*

| Deellocatie | Monster | Samenstelling | Traject (m-mv) | Analyse |
|---|---|---|---|---|
| A. Wasplaats, etc. | MA(2D) | A01 (1,20 - 1,60), A02 (1,00 - 1,50) | 1,00 - 1,60 | Minerale olie in grond |
| | A01-1-1 | A01 (1,70-2,70) grondwater | 1,70 - 2,70 | Minerale olie + BTEX in grondwater |
| B en Z | B01-1-1 | B01 (1,90-2,90) grondwater | 1,90 - 2,90 | Standaardpakket grondwater |
| C. Opslag olie | MC(3A) | C01 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50 | STAPgrond + arseen en chroom |
| D. Opslag materi-alen | MD(4A) | D01 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50 | Minerale olie grond |
| E. Machinestalling | ME(5A) | E01 (0,00 - 0,50)<br>E02 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50 | Minerale olie grond |
| C, D en E | C01-1-1 | C01 (1,49-2,49) grondwater | 1,49 – 2,49 | Standaardpakket grondwater |
| G. Druppelzone | MMDr | Dr01 (0,00-0,10), Dr02 (0,00-0,10) | 0,00 - 0,10 | Asbest in grond |
| Z. Overige terrein | BGE1 | 201 (0,22 - 0,50), 202 (0,12 - 0,50)<br>207 (0,00 - 0,35), 208 (0,00 - 0,50)<br>209 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50 | STAP grond |
| | BGE2 | 203 (0,15 - 0,50), 204 (0,07 - 0,50)<br>205 (0,20 - 0,50), 210 (0,00 - 0,50)<br>Dr02 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50 | STAP grond |
| | OGE | 206 (1,00 - 1,50), 206 (1,50 - 2,00)<br>207 (0,85 - 1,35), 207 (1,35 - 1,85)<br>A02 (1,50 - 2,00), B01 (1,10 - 1,60) | 0,85 – 2,00 | STAP grond |

1 *Standaardpakketten:*
*grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
*grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

## 4.2 Analyseresultaten, toetsing en interpretatie

De analysecertificaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingskaders voor de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en asbest in bodem zijn opgenomen in bijlage 5. De resultaten van de toetsing zijn opgenomen in bijlage 6.

### 4.2.1 Resultaten en interpretatie deellocatie A. Wasplaats, dieseltank en obas

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescher-ming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| MA(2D) | 1,00 - 1,60 | A01 (1,20 - 1,60), A02 (1,00 - 1,50) | - | - | N.v.t. |
| A01-1-1 | 1,70 - 2,70 | A01 (1,70-2,70) grondwater | - | - | N.v.t. |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wbb blijkt dat in de bodemlaag direct onder de wasplaats, dieseltank en obas geen verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat de concentraties van minerale olie en vluchtige aromaten niet verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

### 4.2.2 Resultaten en interpretatie deellocatie B. Septictank

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| B01-1-1 | 1,70 - 2,70 | B01 (1,90-2,90) grondwater | - | - | N.v.t. |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat de concentraties van alle parameters in het standaardpakket niet verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

### 4.2.3 Resultaten en interpretatie deellocatie C. Opslag olie

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| C01-1-1 | 1,49 - 2,49 | C01 (1,49-2,49) grondwater | + | Zink | N.v.t. |
| MC(3A) | 0,00-0,50 | C01 (0,00 - 0,50) | + | Zink | Altijd toepasbaar |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wbb blijkt dat in de bovengrond bij de opslag met olie een licht verhoogd gehalten van zink is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Alle overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat de concentratie van zink in licht verhoogd is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

### 4.2.4 Resultaten en interpretatie deellocatie D. Opslag motorzagen, bosmaaiers, etc.

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| C01-1-1 | 1,49 - 2,49 | C01 (1,49-2,49) grondwater | + | Zink | N.v.t. |
| MD(4A) | 0,00-0,50 | D01 (0,00 - 0,50) | - | - | Altijd toepasbaar |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wbb blijkt dat in de bovengrond bij deellocatie D het gehalte van minerale olie niet verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat de concentratie van zink in licht verhoogd is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

### 4.2.5 Resultaten en interpretatie deellocatie E. Machinestalling

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| C01-1-1 | 1,49 - 2,49 | C01 (1,49-2,49) grondwater | + | Zink | N.v.t. |
| ME(5A) | 0,00-0,50 | E01 (0,00 - 0,50), E02 (0,00 - 0,50) | - | - | Altijd toepasbaar |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wbb blijkt dat in de bovengrond bij deellocatie E het gehalte van minerale olie niet verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat de concentratie van zink in licht verhoogd is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

### 4.2.6 Resultaten en interpretatie deellocatie G. Druppelzone

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de asbestanalyses in de fijne fractie (< 20 mm) weergegeven.

*Analyseresultaten asbest in de fijne fractie (< 20 mm)*

| Onderzoeks-locatie | Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling sleuf/gat (diepte m-mv) | Asbest in mg/kg d.s. |
|---|---|---|---|---|
| G. Druppelzone | MMDr | 0,00 - 0,10 | Dr01 (0,00-0,10), Dr02 (0,00-0,10) | Niet aangetoond |

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmonster van de druppelzone geen asbest is aangetoond.

### 4.2.7 Resultaten en interpretatie deellocatie Z. Overige terrein

In onderstaande tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming (Wbb) en het besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven.

*Eindoordeel Wbb en Bbk na toetsing van de analyseresultaten*

| Monster | Traject (m-mv) | Samenstelling | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk Beoordeling |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Beoordeling | Kritieke parameter | |
| BGE1 | 0,00 - 0,50 | 201 (0,22 - 0,50), 202 (0,12 - 0,50) 207 (0,00 - 0,35), 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) | - | - | Altijd toepasbaar |
| BGE2 | 0,00 - 0,50 | 203 (0,15 - 0,50), 204 (0,07 - 0,50) 205 (0,20 - 0,50), 210 (0,00 - 0,50) Dr02 (0,00 - 0,50) | - | - | Altijd toepasbaar |
| OGE | 0,85 - 2,00 | 206 (1,00 - 1,50), 206 (1,50 - 2,00) 207 (0,85 - 1,35), 207 (1,35 - 1,85) A02 (1,50 - 2,00), B01 (1,10 - 1,60) | - | - | Altijd toepasbaar |
| B01-1-1 | 1,70 - 2,70 | B01 (1,90-2,90) grondwater | - | - | N.v.t. |

\- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
\+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Wbb blijkt dat in de boven- en ondergrond van het overige terrein geen van de onderzochte parameters verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.
Uit de toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde valt, en dus altijd toepasbaar is. Dit betreft een indicatieve toetsing.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de Wbb blijkt dat geen van de onderzochte concentraties verhoogd is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

# 5 Resultaten eindsituatie-bodemonderzoek

In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven per deellocatie van het nulsituatie- en eindsituatie-bodemonderzoek.

***Tabel: Vergelijking resultaten nulsituatie-bodemonderzoek 1995 en eindsituatie-bodemonderzoek 2023***

| # | Deellocatie | Nulsituatie 1995 | Eindsituatie 2023 | Conclusie kwaliteit grond(water) |
|---|---|---|---|---|
| A | Wasplaats met olie-afscheider | **Grond:** Minerale olie < detectielimiet | **Grond:** Minerale olie < AW | Gelijk[1] |
| | | **Grondwater:** Minerale olie < detectie-limiet<br>Vluchtige aromaten< detectielimiet | **Grondwater:** Minerale olie < detectie-limiet<br>Vluchtige aromaten < detectielimiet | Gelijk |
| B | Septictank | **Grondwater:** Chroom > AW<br>Overige parameters < AW | **Grondwater:** Alle parameters < AW | Licht verbeterd |
| C | Opslag olie | **Grond:** Alle parameters < AW | **Grond:** Zink >AW<br>Overige parameters < AW | Licht verminderd[2] |
| | | **Grondwater:** Arseen, chroom en zink > AW Overige parameters < AW | **Grondwater:** Zink > AW<br>Overige parameters < AW | Licht verbeterd |
| D | Opslag voor motor-zagen bosmaaiers, etc. | **Grond:** Minerale olie < detectielimiet | **Grond:** Minerale olie < detectielimiet | Gelijk |
| | | **Grondwater:** zie C. | **Grondwater:** zie C. | Zie C. |
| E | Machinestalling | **Grond:** Minerale olie < detectielimiet | **Grond:** Minerale olie < detectielimiet | Gelijk |
| | | **Grondwater:** zie C. | **Grondwater:** zie C. | Zie C. |

1): Opmerking deellocatie A grond: Uit de vergelijking blijkt dat het gehalte minerale olie in grond bij deellocatie A in 1995 kleiner dan de detectielimiet was, en in 2023 is het kleiner dan de Achtergrondwaarde. Echter, de detectielimiet in 1995 was 0,50 mg/kg d.s. (zie tabel 1 in bijlage 4 uit het rapport van 1995), en het aangetoonde gehalte in 2023 is 41 mg/kg d.s. Dit betekend dat er geen significant verschil in de concentratie van minerale olie is aangetoond.

2): In 1995 is de concentratie zink in de bovengrond bij deellocatie C 9,3 mg/kg d.s, en de detectielimiet is 5,0 mg/kg d.s. In 2023 is het aangetoonde gehalte 210 mg/kg d.s. De interventiewaarde van zink is 720 mg/kg d.s.
Dit betekend dat zink al wel boven de detectielimit was aangetoond in 1995, en nu in 2023 duidelijk een hoger gehalte is aangetoond. In vergelijking met de interventie is er echter slechts sprake van een lichte verhoging.

**Conclusie interpretatie**
Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de grond en het grondwater onder de bodem-bedreigende situaties en activiteiten tussen 1995 en 2023 niet significant is veranderd.

# 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland is door Greenhouse Advies bv ter plaatse van Fochteloërveen 8 en 10 in Fochteloo, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek), wat tevens geldt als een eindsituatie-bodemonderzoek. Daarnaast is voor een deel van het terrein een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) uitgevoerd. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Oosterwolde, sectie G, perceelnummer 369. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 $m^2$.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bestemmingswijziging, het sluiten van de Wm-vergunning en de toekomstige werkzaamheden op en in de bodem van het terrein.
Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, zodat bij de beoordeling van de bestemmingswijziging, het sluiten van de Wm-milieuvergunning en bij de werkzaamheden rekening kan worden gehouden met de eventueel aanwezige bodemverontreinigingen.

## 6.1 Conclusie

*Vooronderzoek*
Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie een aantal bodembedreigende situaties/activiteiten plaatsvinden, waarvan een deel in de Wm-vergunning zijn opgenomen: A. Wasplaats, dieseltank en obas, B. Septictank, C. Opslag olie, D. Opslag motorzagen, bosmaaiers etc. E. Machinestalling, F. Slootdemping, G.Druppelzone westelijke schuur. Deellocaties A t/m E zijn in 1995 onderzocht middels een nulsituatie-bodemonderzoek.

*Veldonderzoek*
Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen bestaat uit een laag humeus zand tot op een diepte van circa 1,0 meter onder het maaiveld. Daaronder ligt een laag veen van circa 50 centimeter dikte, waaronder een laag niet-humeus zand ligt. In boring 206, geplaatst in de slootdemping, is geen gebiedsvreemde bodem aangetroffen en geen bijmenging. De dikte van de demping is vanaf het maaiveld tot 1,0 meter diepte. Onder het beton op het erf is een verhardingslaag aangetroffen van vuursteen.
Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,0 m-mv.

*Chemisch onderzoek*
Voor een gedetailleerdere conclusie voor ieder van de acht deellocaties, zie hoofdstuk 4. In het algemeen kan uit de analyseresultaten het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond op de locatie is lokaal het gehalte van zink licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Alle overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.
- In de ondergrond op de locatie is geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- In de druppelzone van het asbestverdachte dak van de westelijke schuur zijn geen asbestvezels aangetoond.
- In het grondwater op de locatie is lokaal het gehalte van zink licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Alle overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Op basis van het aantreffen van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese ‘locatie is onverdacht’ formeel verworpen te worden.

*Eindsituatie bodemonderzoek*
Voor een gedetailleerde vergelijking van de grond(water) kwaliteit tussen 1995 en 2023 onder een aantal bodembedreigende activiteiten, zie hoofdstuk 5. Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de grond en het grondwater onder de bodembedreigende situaties en activiteiten tussen 1995 en 2023 niet significant is veranderd.

## 6.2 Advies

Naar aanleiding van de analyseresultaten is een nader onderzoek of sanering op de locatie niet noodzakelijk.

De kwaliteit van het grond(water) is tussen 1995 en 2023 niet significant veranderd, en dus kan de Wm-vergunning wat de bodemkwaliteit betreft worden gesloten.

Het terrein is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit (Achtergrondwaarde) geschikt voor het voorgenomen gebruik als natuurgebied.

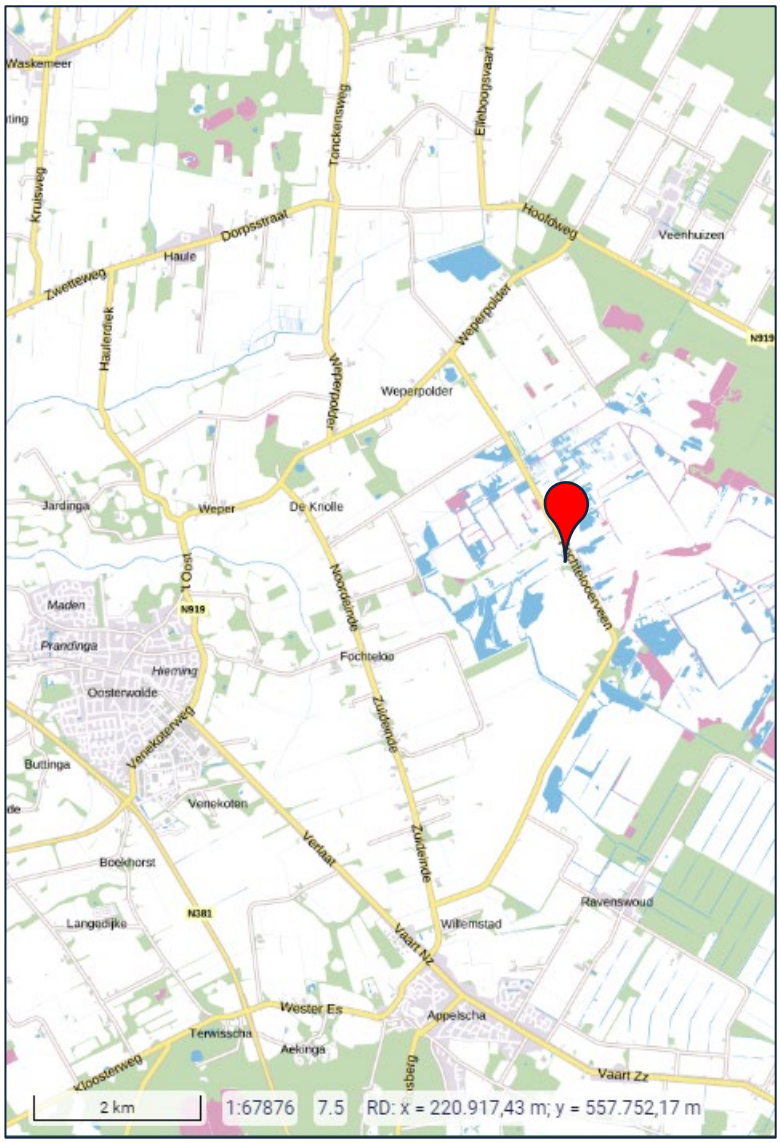
## 6.3 Algemene opmerkingen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

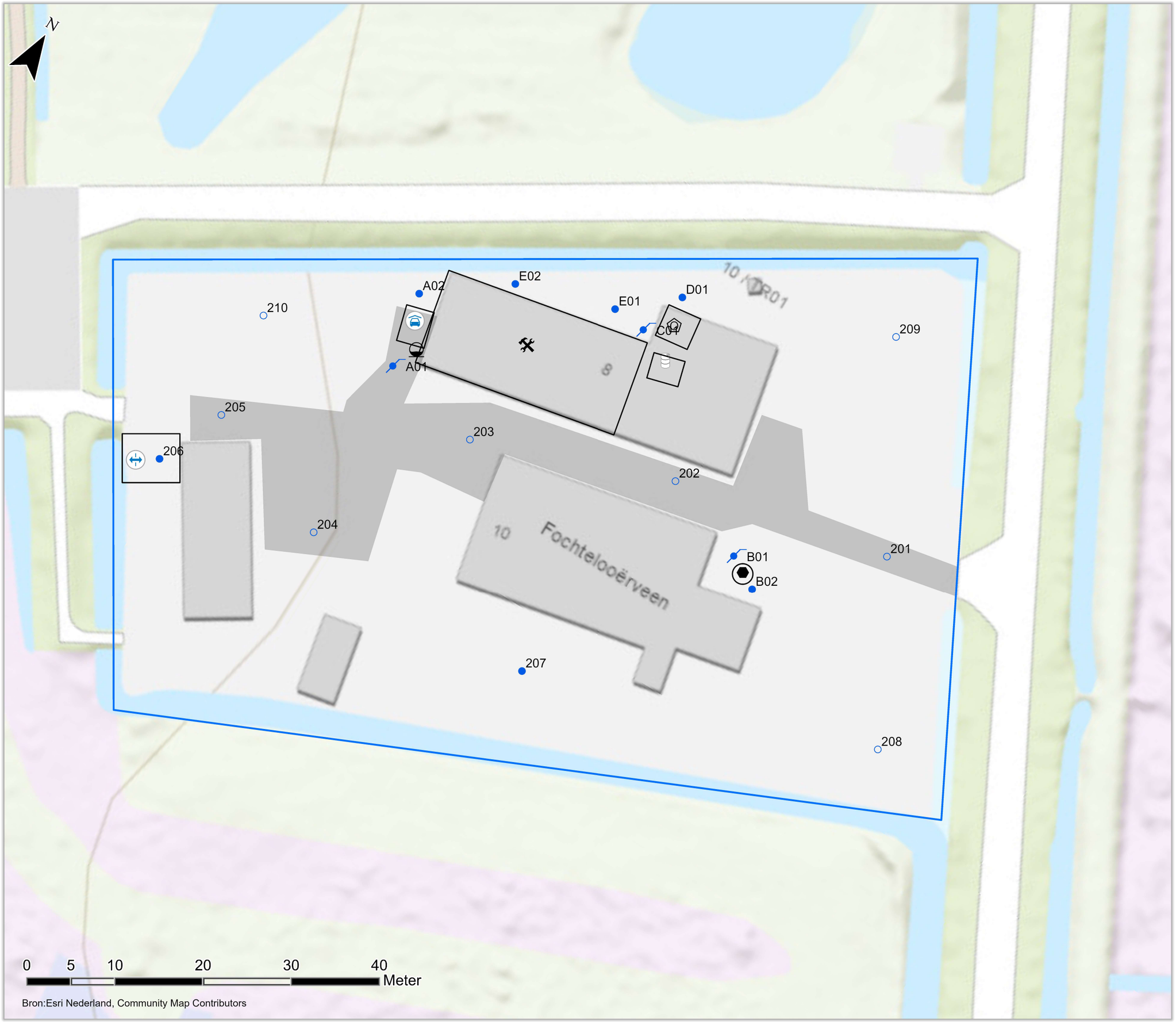
Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

# Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie




*Bron: PDOK Viewer, BRT Achtergrondkaart*

# Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden




## Legenda

Projectgebied Bodem

- Verkennend bodemonderzoek

Meetpunten

Meetpunten

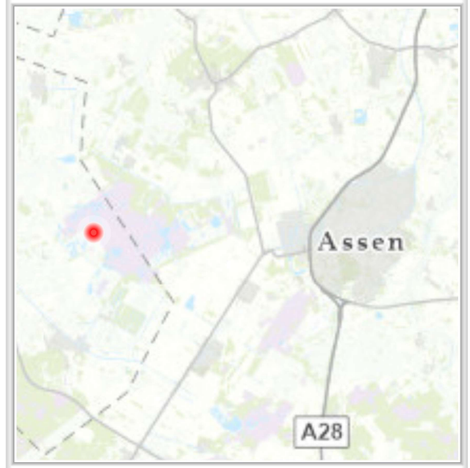
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis

Beschrijving

- Bovengrondse tank
- Gedempte sloot
- Olie opslag
- Septic tank
- Stalling
- Wasplaats
- Werkplaats

Beschrijving

- betonverharding




# Fochteloërveen 8 & 10

Kenmerk: P04438
Datum: 30-1-2023
Schaal: 1:400
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: Wybe Spieard
Opdrachtgever: Natuurmonumenten
Paraaf:

ONDERDEEL VAN DAGNL. DE ADVIESGROEP NEDERLAND

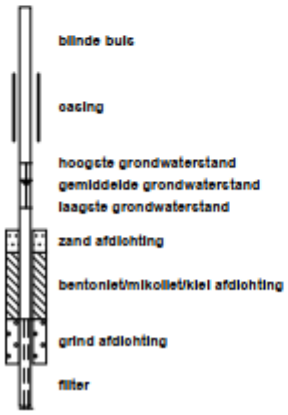
# Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind
- Grind, sterk zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, zwak zandig
- Grind, uiterst zandig
- Grind, sterk siltig
- Grind, matig siltig
- Grind, zwak siltig
- Grind, uiterst siltig

### zand
- Zand, sterk kleiig
- Zand, matig kleiig
- Zand, zwak kleiig
- Zand, kleiig
- Zand, sterk siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, zwak siltig
- Zand, uiterst siltig

### veen
- Veen, sterk zandig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak kleiig
- Veen, mineraalarm

### peilbuis



### klei
- Klei, sterk siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, zwak siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, sterk zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, zwak zandig

### leem
- Leem, sterk zandig
- Leem, zwak zandig

### overige toevoegingen
- sterk grindig
- matig grindig
- zwak grindig
- sterk humeus
- matig humeus
- zwak humeus

### 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

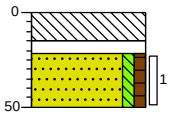
### monsters
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

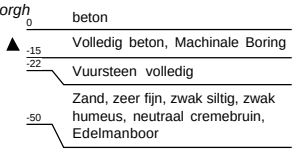
### overig
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

## Boring: 201

*X:* 221098,32
*Y:* 557734,12
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Yannick Dijenborgh

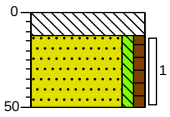


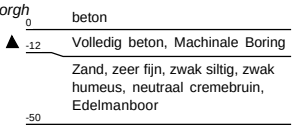




## Boring: 202

*X:* 221073,45
*Y:* 557728,67
*Datum:* 13-1-2023

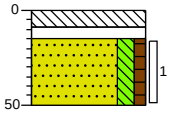
*Boormeester:* Yannick Dijenborgh

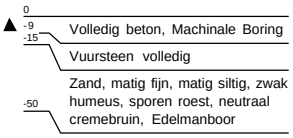



## Boring: 203

*X:* 221051,14
*Y:* 557720,29
*Datum:* 13-1-2023

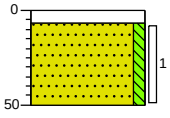


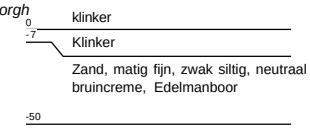




## Boring: 204

*X:* 221041,68
*Y:* 557701,99
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Yannick Dijenborgh



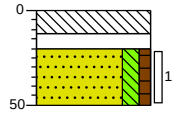




**Projectcode: P04438**

## Boring: 205

X: 221025,75
Y: 557707,71
Datum: 13-1-2023

Boormeester: Yannick Dijenborgh

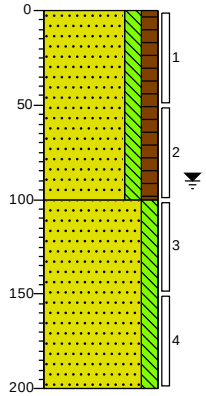



0 beton
-12 Volledig beton, Machinale Boring
-20 Vuursteen volledig
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

## Boring: 206

X: 221022,44
Y: 557699,79
Datum: 13-1-2023
GWS: 90

Boormeester: Yannick Dijenborgh

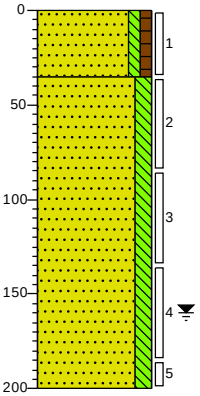



0 erf
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-100 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht bruincreme, Zuigerboor
-200

## Boring: 207

X: 221070,09
Y: 557701,12
Datum: 13-1-2023
GWS: 160

Boormeester: Yannick Dijenborgh

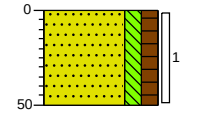



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-35 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, sporen wortels, neutraal beigecreme, Edelmanboor
-200

## Boring: 208

X: 221109,05
Y: 557714,99
Datum: 13-1-2023

Boormeester: Collin Bosgraaf



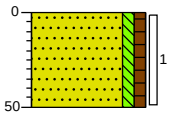

0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-50

**Projectcode: P04438**

## Boring: 209

*X:* 221086,00
*Y:* 557755,79
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Yannick Dijenborgh




0 gras

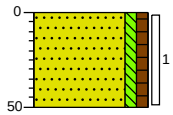
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

## Boring: 210

*X:* 221023,83
*Y:* 557719,81
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Yannick Dijenborgh




0 bosgrond

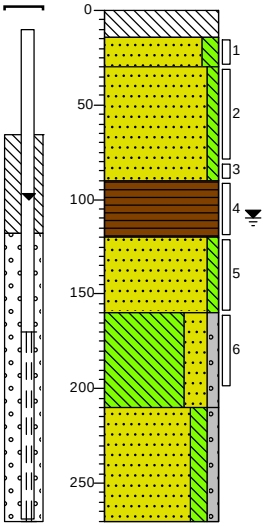
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

## Boring: A01

*X:* 221039,30
*Y:* 557722,73
*Datum:* 13-1-2023
*GWS:* 110

*Boormeester:* Collin Bosgraaf




0 gras

-14 Volledig beton, Machinale Boring

-30 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebeige, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigebruin, Edelmanboor

-90

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

-120

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

-160

Leem, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor

-210

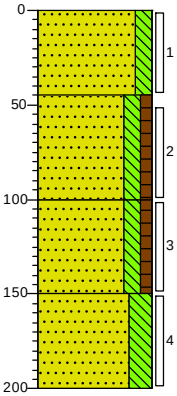
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijscreme, Edelmanboor

-270

## Boring: A02

*X:* 221037,50
*Y:* 557731,28
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Yannick Dijenborgh




0 bosgrond

Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigecreme, Edelmanboor

-45

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-150

Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal beigecreme, Edelmanboor

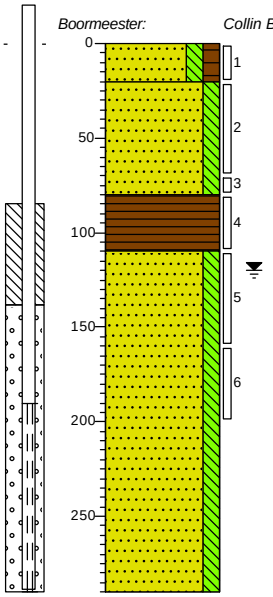
-200

**Projectcode: P04438**

## Boring: B01

*X:* 221083,55
*Y:* 557724,97
*Datum:* 13-1-2023
*GWS:* 120

*Boormeester:* Collin Bosgraaf

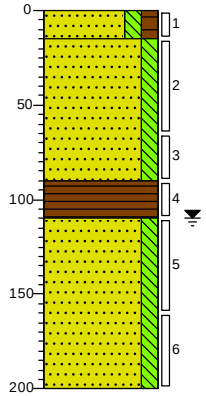



0 gras
-20 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-80
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht beigebruin, Edelmanboor
-290

## Boring: B02

*X:* 221087,33
*Y:* 557722,88
*Datum:* 13-1-2023
*GWS:* 110

*Boormeester:* Collin Bosgraaf

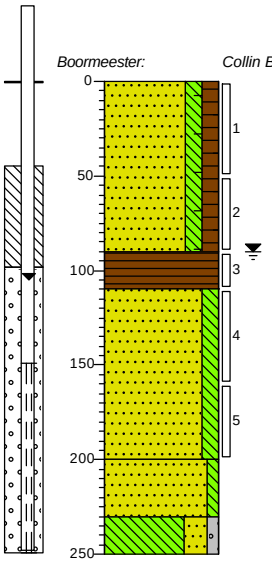



0 gras
-15 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-90
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht cremebeige, Edelmanboor
-200

## Boring: C01

*X:* 221061,27
*Y:* 557741,30
*Datum:* 13-1-2023
*GWS:* 90

*Boormeester:* Collin Bosgraaf

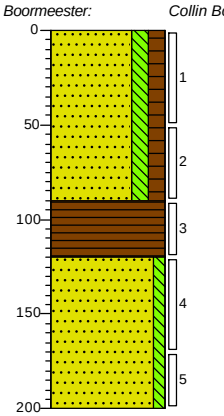



0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
-90
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-110
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht cremebeige, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-230
Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht grijsgroen, Edelmanboor
-250

## Boring: D01

*X:* 221063,08
*Y:* 557746,75
*Datum:* 13-1-2023

*Boormeester:* Collin Bosgraaf



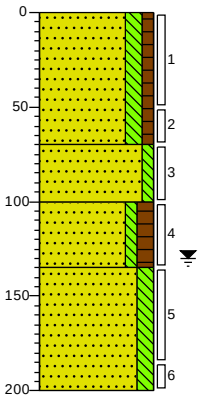

0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-90
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigebruin, Edelmanboor
-200

**Projectcode: P04438**

## Boring: E01

X: 221057,32
Y: 557741,59
Datum: 13-1-2023
GWS: 130

Boormeester: Yannick Dijenborgh

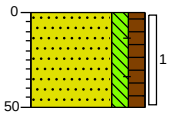



0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-135
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-200

## Boring: E02

X: 221046,16
Y: 557737,99
Datum: 13-1-2023

Boormeester: Collin Bosgraaf

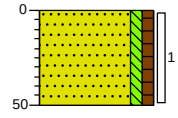



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

## Boring: Dr01

Datum: 13-1-2023

Boormeester: Yannick Dijenborgh

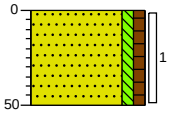



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Schep
-50

## Boring: Dr02

Datum: 13-1-2023

Boormeester: Yannick Dijenborgh




0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Schep
-50

**Projectcode: P04438**

# Bijlage 4: Analysecertificaten

Greenhouse Advies
T.a.v. Hans Verboom
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

## Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2023007783/1 |
| Uw project/verslagnummer | P04438 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 16-Jan-2023 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007783/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 24-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 24-Jan-2023/13:06 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.4 | 83.1 | 83.4 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.3 | 4.4 | 1.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 95 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2.0 | 2.4 | 4.3 |
| | **Metalen** | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.095 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | <10 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | 11 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | BGE1 201 (22-50) 202 (12-50) 207 (0-35) 208 (0-50) 209 (0-50) | Grond (AS3000) | 13421618 |
| 2 | BGE2 203 (15-50) 204 (7-50) 205 (20-50) 210 (0-50) Dr02 (0-50) | Grond (AS3000) | 13421619 |
| 3 | OGE 206 (100-150) 206 (150-200) 207 (85-135) 207 (135-185) A02 (150-200) B | Grond (AS3000) | 13421620 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007783/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 24-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 24-Jan-2023/13:06 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | BGE1 201 (22-50) 202 (12-50) 207 (0-35) 208 (0-50) 209 (0-50) | Grond (AS3000) | 13421618 |
| 2 | BGE2 203 (15-50) 204 (7-50) 205 (20-50) 210 (0-50) Dr02 (0-50) | Grond (AS3000) | 13421619 |
| 3 | OGE 206 (100-150) 206 (150-200) 207 (85-135) 207 (135-185) A02 (150-200) B | Grond (AS3000) | 13421620 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023007783/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13421618 | BGE1 201 (22-50) 202 (12-50) 207 (0-35) 208 (0-50) 209 (0-50) | | | | |
| 0539857968 | 201 | 22 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539857980 | 202 | 12 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539760903 | 207 | 0 | 35 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539749977 | 208 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539857981 | 209 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 13421619 | BGE2 203 (15-50) 204 (7-50) 205 (20-50) 210 (0-50) Dr02 (0-50) | | | | |
| 0539857988 | Dr02 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539857952 | 203 | 15 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539857986 | 204 | 7 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539857978 | 205 | 20 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539760891 | 210 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 13421620 | OGE 206 (100-150) 206 (150-200) 207 (85-135) 207 ( 135-185) A02 (150-2 | | | | |
| 0539858414 | 206 | 100 | 150 | 13-Jan-2023 | 3 |
| 0539857970 | 206 | 150 | 200 | 13-Jan-2023 | 4 |
| 0539760894 | 207 | 85 | 135 | 13-Jan-2023 | 3 |
| 0539760899 | 207 | 135 | 185 | 13-Jan-2023 | 4 |
| 0539761188 | A02 | 150 | 200 | 13-Jan-2023 | 4 |
| 0539749820 | B01 | 110 | 160 | 13-Jan-2023 | 5 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023007783/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023007783/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Hans Verboom
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

## Analysecertificaat

Datum: 26-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2023007768/1 |
| Uw project/verslagnummer | P04438 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 16-Jan-2023 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007768/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 26-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 26-Jan-2023/10:36 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.9 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.9 |
| | **Metalen** | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | <4.0 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 |
| S | Chroom (Cr) | mg/kg ds | <10 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.072 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 210 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MC(3A) C01 (0-50) | Grond (AS3000) | 13351984 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007768/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 26-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 26-Jan-2023/10:36 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [1)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.16 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.071 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.093 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.088 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.075 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.68 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MC(3A) C01 (0-50) | Grond (AS3000) | 13351984 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023007768/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13351984 | MC(3A) C01 (0-50) | | | | |
| 0539858566 | C01 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023007768/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023007768/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom ( Cr) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Hans Verboom
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

## Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2023007767/1 |
| Uw project/verslagnummer | P04438 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 16-Jan-2023 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007767/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 24-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 24-Jan-2023/12:05 |
| | | Bijlage | A,C,D |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.5 | 75.7 | 75.2 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.4 | 8.7 | 8.4 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 91 | 91 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.2 | 3.6 | 4.1 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 26 | 11 | 17 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 41 | <35 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MA(2D) A01 (120-160) A02 (100-150) | Grond (AS3000) | 13351285 |
| 2 | MD(4A) D01 (0-50) | Grond (AS3000) | 13351292 |
| 3 | ME(5A) E01 (0-50) E02 (0-50) | Grond (AS3000) | 13351295 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023007767/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 13351285 | MA(2D) A01 (120-160) A02 (100-150) | | | | |
| 0539858583 | A01 | 120 | 160 | 13-Jan-2023 | 5 |
| 0539761206 | A02 | 100 | 150 | 13-Jan-2023 | 3 |
| 13351292 | MD(4A) D01 (0-50) | | | | |
| 0539858565 | D01 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 13351295 | ME(5A) E01 (0-50) E02 (0-50) | | | | |
| 0539761178 | E01 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |
| 0539858579 | E02 | 0 | 50 | 13-Jan-2023 | 1 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023007767/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2023007767/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 13351285 |
| | 13351292 |
| | 13351295 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

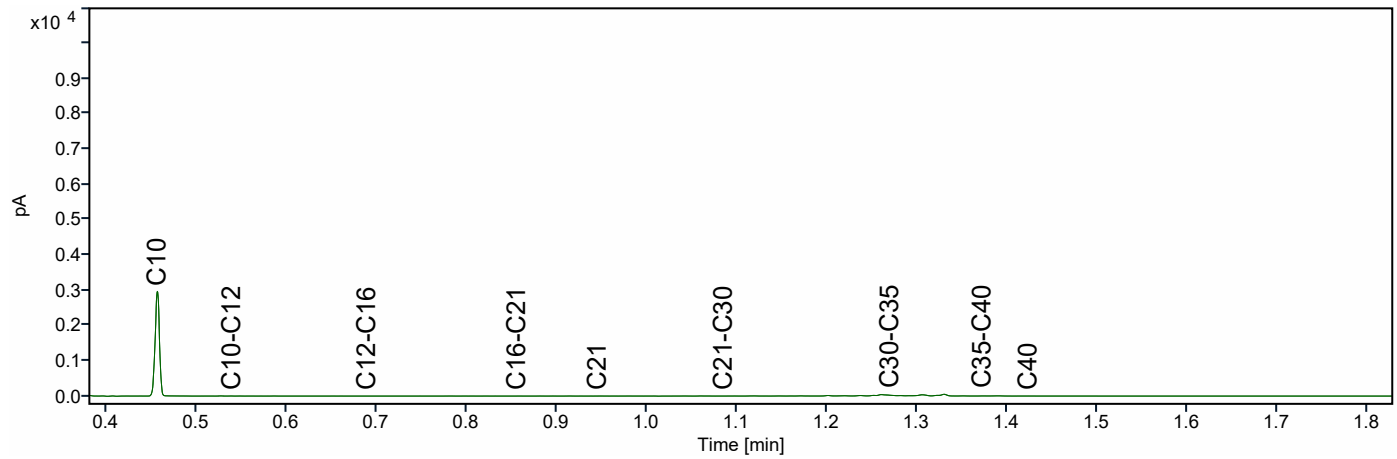
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

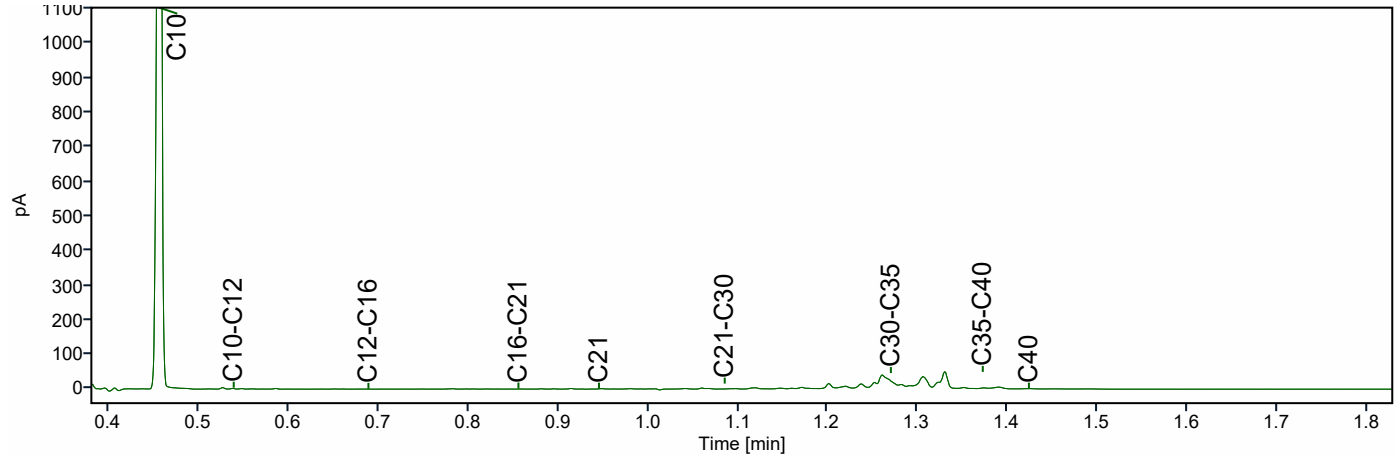
Sample ID.: 13351285

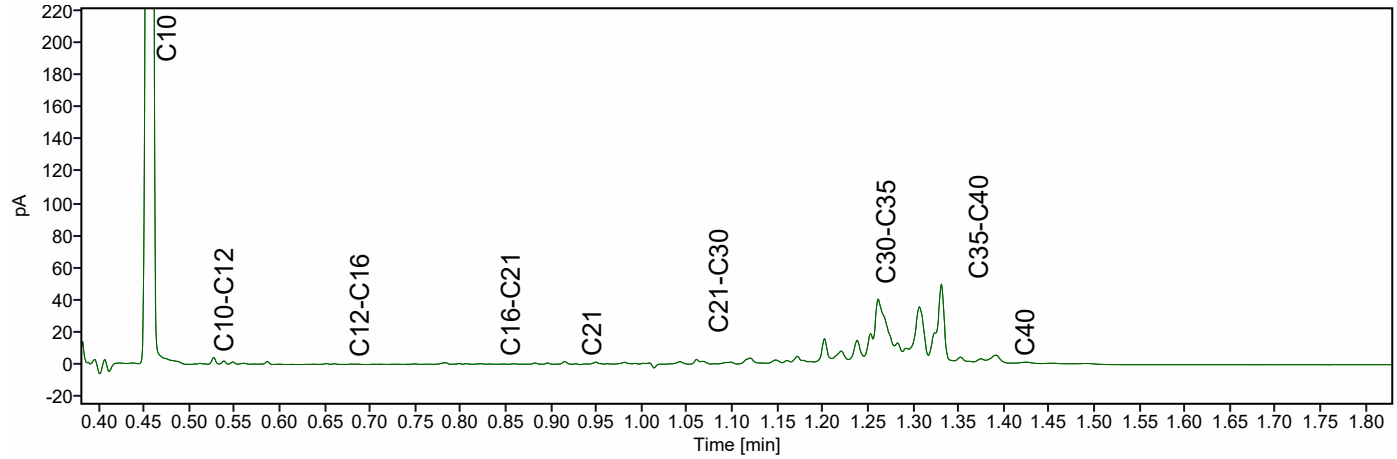
Certificate no.: 2023007767

Sample description.: MA(2D) A01 (120-160) A02 (100-150)

V



Greenhouse Advies
T.a.v. Hans Verboom
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

## Analysecertificaat

Datum: 25-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2023007759/1 |
| Uw project/verslagnummer | P04438 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 16-Jan-2023 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023007759/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 19-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 25-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 25-Jan-2023/15:18 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 84.8 | 1) |
| Droge massa aangeleverd monster | g | 10897 | 1) |
| Asbest fractie <0,5mm | mg | N.v.t. | 1) |
| Totaal asbest (ondergrens) | mg/kg ds | 0.0 | 1) |
| Totaal asbest (bovengrens) | mg/kg ds | 0.9 | 1) |
| Serpentijn ondergrens | mg/kg ds | 0.0 | 1) |
| Serpentijn bovengrens | mg/kg ds | 0.4 | 1) |
| Amfibool ondergrens | mg/kg ds | 0.0 | 1) |
| Amfibool bovengrens | mg/kg ds | 0.4 | 1) |
| **Overig onderzoek(externe bron)** | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 12.8 | 2) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest (som) | mg | 0.0 | 2) |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.5 | 2) |
| Totaal gehalte asbest | mg/kg ds | <0.5 | 2) |
| Serpentijn concentratie | mg/kg ds | <0.5 | 2) |
| Amfibool concentratie | mg/kg ds | 0.0 | 2) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 | 2) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 | 2) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMDr mm01 (0-10) | Asbestverdachte grond | 13336908 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023007759/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13336908 | MMDr mm01 (0-10) | | | | |
| 1767591MG | mm01 | 0 | 10 | 13-Jan-2023 | 1 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023007759/1**



**Opmerking 1)**
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023007759/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| Asbest NEN5898 (2016) ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |
| **Overig onderzoek(externe bron)** | | | |
| Asbest Grond NEN5898 2016 ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : **1479208**
**Uw project omschrijving** : **2023007759-P04438**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **7525160**
**Uw referentie** : **MMDr mm01 (0-10)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **13/01/2023**

## Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Analysedatum : 25-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12850 g
Droge massa aangeleverde monster : 10897 g
Percentage droogrest : 84,8 m/m %
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 7934,7 | 74,3 | 14,0 | 0,18 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 454,3 | 4,3 | 120,5 | 26,52 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 839,0 | 7,9 | 286,0 | 34,09 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 839,0 | 7,9 | 839,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 319,6 | 3,0 | 319,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 102,4 | 1,0 | 102,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 187,3 | 1,8 | 187,3 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **10676,3** | **100,0** | **1868,8** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,9** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **0,0** | **0,0** | **0,4** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid | Serpentijn asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1479208** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2023007759-P04438** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Asbest**
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

| | |
|---|---|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1479208** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2023007759-P04438** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 7525160 | MMDr mm01 (0-10) | mm01 | 0-.1 | 1767591MG |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1479208** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2023007759-P04438** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Greenhouse Advies
T.a.v. Hans Verboom
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

## Analysecertificaat

Datum: 27-Jan-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2023009936/1 |
| Uw project/verslagnummer | P04438 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 23-Jan-2023 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023009936/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 24-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 27-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | Collin Bosgraaf | Rapportagedatum | 27-Jan-2023/12:34 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | | <20 | 20 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | | <2.0 | 2.5 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | | 3.4 | 6.8 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | | <3.0 | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | | <10 | 83 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | | |
| S | Benzeen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | | |
| S | Tolueen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | | |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | | |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | | |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | | <0.90 | <0.90 |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | | |
| S | Naftaleen | µg/L | | <0.020 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | | <0.20 | <0.20 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A01-1-1 A01 (170-270) | Water (AS3000) | 13428734 |
| 2 | B01-1-1 B01 (190-290) | Water (AS3000) | 13428735 |
| 3 | C01-1-1 C01 (149-249) | Water (AS3000) | 13428736 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | P04438 | Certificaatnummer/Versie | 2023009936/1 |
| Uw projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 | Startdatum analyse | 24-Jan-2023 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 27-Jan-2023 |
| Uw monsternemer | Collin Bosgraaf | Rapportagedatum | 27-Jan-2023/12:34 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A01-1-1 A01 (170-270) | Water (AS3000) | 13428734 |
| 2 | B01-1-1 B01 (190-290) | Water (AS3000) | 13428735 |
| 3 | C01-1-1 C01 (149-249) | Water (AS3000) | 13428736 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023009936/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 13428734 | A01-1-1 A01 (170-270) | | | | |
| 0680687391 | A01 | 170 | 270 | 23-Jan-2023 | 1 |
| 0680660650 | A01 | 170 | 270 | 23-Jan-2023 | 2 |
| 0801073120 | A01 | 170 | 270 | 23-Jan-2023 | 3 |
| 13428735 | B01-1-1 B01 (190-290) | | | | |
| 0680687367 | B01 | 190 | 290 | 23-Jan-2023 | 1 |
| 0680660610 | B01 | 190 | 290 | 23-Jan-2023 | 2 |
| 0801073235 | B01 | 190 | 290 | 23-Jan-2023 | 3 |
| 13428736 | C01-1-1 C01 (149-249) | | | | |
| 0680687415 | C01 | 149 | 249 | 23-Jan-2023 | 1 |
| 0680660602 | C01 | 149 | 249 | 23-Jan-2023 | 2 |
| 0801046525 | C01 | 149 | 249 | 23-Jan-2023 | 3 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023009936/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023009936/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEX) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

# Bijlage 5: Toetsingskaders

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de vigerende Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

*Wet bodembescherming*
De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

| | | |
|---|---|---|
| achtergrond-/streefwaarde[1] | = | Referentiewaarde |
| tussenwaarde[2] | = | referentiewaarde voor nader onderzoek<br>grond: 1/2(AW+I-waarde)<br>grondwater: 1/2(S+I-waarde) |
| Interventiewaarde | = | toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek |

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde | = | niet verontreinigd |
| + | tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde | = | licht verontreinigd |
| ++ | tussen tussenwaarde en interventiewaarde | = | matig verontreinigd |
| +++ | groter dan de interventiewaarde | = | sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 $m^3$ grond of 100 $m^3$ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

*Besluit bodemkwaliteit*
Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

| | | Bodemkwaliteitsklasse |
|---|---|---|
| Kleiner dan de achtergrondwaarde (a) | = | Achtergrondwaarde |
| Kleiner dan maximale waarde wonen (b) | = | Wonen |
| Kleiner dan maximale waarde industrie | = | Industrie |

[1] *Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.*
[2] *De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.*

*Toetsing asbest in bodem*
De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

De hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in bijlagen A en B van de Regeling bodemkwaliteit. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest).

De interventiewaarde voor asbest is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 $m^3$ verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt.

# Bijlage 6: Toetsingsresultaten

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | P04438 |
| Projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 13-01-2023 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2023007783 |
| Startdatum | 19-01-2023 |
| Rapportagedatum | 24-01-2023 |

| Analyse | Eenheid | 1 | Oordeel | 2 | Oordeel | 3 | Oordeel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,3 | | 4,4 | | 1 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | 2,4 | | 4,3 | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | Uitgevoerd | | Uitgevoerd | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,4 | | 83,1 | | 83,4 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,3 | | 4,4 | | 1 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | 95 | | 99 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | | 2,4 | | 4,3 | |
| **Metalen** | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | | <20 | | <20 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | <= AW | <3,0 | <= AW | <3,0 | <= AW |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | <= AW | <5,0 | <= AW | <5,0 | <= AW |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | <= AW | 0,095 | <= AW | <0,050 | <= AW |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | <= AW | <4,0 | <= AW | <4,0 | <= AW |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | <= AW | <10 | <= AW | <10 | <= AW |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <= AW | <20 | <= AW | <20 | <= AW |
| **Minerale olie** | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | <3,0 | | <3,0 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | <5,0 | | <5,0 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | <5,0 | | <5,0 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | <11 | | <11 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | | 11 | | <5,0 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | <6,0 | | <6,0 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <= AW | <35 | <= AW | <35 | <= AW |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | <= AW | 0,0049 | <= AW | 0,0049 | <= AW |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | <= AW | 0,35 | <= AW | 0,35 | <= AW |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | Oordeel |
|---|---|---|---|
| 1 | 13421618 | BGE1 201 (22-50) 202 (12-50) 207 (0-35) 208 (0-50)209 (0-50) | Altijd toepasbaar |
| 2 | 13421619 | BGE2 203 (15-50) 204 (7-50) 205 (20-50) 210 (0-50)Dr02 (0-50) | Altijd toepasbaar |
| 3 | 13421620 | OGE 206 (100-150) 206 (150-200) 207 (85-135) 207 (135-185) A02 (150-200) B01 (110-160) | Altijd toepasbaar |

Verklaring van de gebruikte tekens:

| | |
|---|---|
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde |
| Ind. | klasse industrie |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | P04438 |
| Projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 13-01-2023 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2023007783 |
| Startdatum | 19-01-2023 |
| Rapportagedatum | 24-01-2023 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | 2 | GSSD | Oordeel | 3 | GSSD | Oordeel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,3 | | | 4,4 | | | 1 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | 2,4 | | | 4,3 | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | Uitgevoerd | | | Uitgevoerd | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,4 | 83,4 | | 83,1 | 83,1 | | 83,4 | 83,4 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,3 | 3,3 | | 4,4 | 4,4 | | 1 | 1 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | 95 | | | 99 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | 2,4 | 2,4 | | 4,3 | 4,3 | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | <20 | 51,67 | | <20 | 42,14 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2274 | - | <0,20 | 0,2158 | - | <0,20 | 0,2328 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | <3,0 | 7,073 | - | <3,0 | 5,899 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,931 | - | <5,0 | 6,604 | - | <5,0 | 6,709 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0497 | - | 0,095 | 0,133 | - | <0,050 | 0,0484 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 8,167 | - | <4,0 | 7,903 | - | <4,0 | 6,853 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,76 | - | <10 | 10,48 | - | <10 | 10,57 | - |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,16 | - | <20 | 30,72 | - | <20 | 29,74 | - |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,364 | | <3,0 | 4,773 | | <3,0 | 10,5 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,61 | | <5,0 | 7,955 | | <5,0 | 17,5 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10,61 | | <5,0 | 7,955 | | <5,0 | 17,5 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 23,33 | | <11 | 17,5 | | <11 | 38,5 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | 39,39 | | 11 | 25 | | <5,0 | 17,5 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12,73 | | <6,0 | 9,545 | | <6,0 | 21 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 74,24 | - | <35 | 55,68 | - | <35 | 122,5 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | <0,0010 | 0,0015 | | <0,0010 | 0,0035 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0148 | - | 0,0049 | 0,0111 | - | 0,0049 | 0,0245 | - |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 0,35 | - |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|---|---|---|---|
| 1 | 13421618 | BGE1 201 (22-50) 202 (12-50) 207 (0-35) 208 (0-50)209 (0-50) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 2 | 13421619 | BGE2 203 (15-50) 204 (7-50) 205 (20-50) 210 (0-50)Dr02 (0-50) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 3 | 13421620 | OGE 206 (100-150) 206 (150-200) 207 (85-135) 207 (135-185) A02 (150-200) B01 (110-160) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | P04438 |
| Projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 13-01-2023 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2023007768 |
| Startdatum | 19-01-2023 |
| Rapportagedatum | 26-01-2023 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel |
|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | |
| Organische stof | | 4,9 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,9 | | |
| **Voorbehandeling** | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,5 | 80,5 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,9 | 4,9 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,9 | 3,9 | |
| **Metalen** | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | <4,0 | 4,384 | - |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 43,84 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2073 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,113 | - |
| Chroom (Cr) | mg/kg ds | <10 | 12,11 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,213 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,072 | 0,0981 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,05 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 30,36 | - |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | 425,8 | * |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,286 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,143 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,143 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 15,71 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 22,45 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 8,571 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 50 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,01 | - |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,071 | 0,071 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,093 | 0,093 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,088 | 0,088 | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,075 | 0,075 | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,68 | 0,677 | - |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|---|---|---|---|
| 1 | 13351984 | MC(3A) C01 (0-50) | Overschrijding Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | P04438 |
| Projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 13-01-2023 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2023007767 |
| Startdatum | 19-01-2023 |
| Rapportagedatum | 24-01-2023 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | 2 | GSSD | Oordeel | 3 | GSSD | Oordeel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,4 | | | 8,7 | | | 8,4 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 4,2 | | | 3,6 | | | 4,1 | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | Uitgevoerd | | | Uitgevoerd | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,5 | 80,5 | | 75,7 | 75,7 | | 75,2 | 75,2 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,4 | 3,4 | | 8,7 | 8,7 | | 8,4 | 8,4 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | 91 | | | 91 | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,2 | 4,2 | | 3,6 | 3,6 | | 4,1 | 4,1 | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,176 | | <3,0 | 2,414 | | <3,0 | 2,5 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,29 | | <5,0 | 4,023 | | <5,0 | 4,167 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10,29 | | <5,0 | 4,023 | | <5,0 | 4,167 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 22,65 | | <11 | 8,851 | | <11 | 9,167 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 26 | 76,47 | | 11 | 12,64 | | 17 | 20,24 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12,35 | | <6,0 | 4,828 | | <6,0 | 5 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 41 | 120,6 | - | <35 | 28,16 | - | <35 | 29,17 | - |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|---|---|---|---|
| 1 | 13351285 | MA(2D) A01 (120-160) A02 (100-150) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 2 | 13351292 | MD(4A) D01 (0-50) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 3 | 13351295 | ME(5A) E01 (0-50) E02 (0-50) | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | P04438 |
| Projectnaam | Foctelooërveen 8 en 10 |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 23-01-2023 |
| Monsternemer | Collin Bosgraaf |
| Certificaatnummer | 2023009936 |
| Startdatum | 24-01-2023 |
| Rapportagedatum | 27-01-2023 |

| Analyse | Eenheid | 1 | Oordeel | 2 | Oordeel | 3 | Oordeel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | - | | | | |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | - | | | | |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | - | | | | |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | - | 0,21 | - | 0,21 | - |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | |
| Benzeen | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Tolueen | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Ethylbenzeen | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| o-Xyleen | µg/L | | | <0,10 | | <0,10 | |
| m,p-Xyleen | µg/L | | | <0,20 | | <0,20 | |
| BTEX (som) | µg/L | | | <0,90 | | <0,90 | |
| Naftaleen | µg/L | | | <0,020 | - | <0,020 | - |
| Styreen | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| **Minerale olie** | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | | <10 | | <10 | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | | <10 | | <10 | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | | <10 | | <10 | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | | 15 | | <15 | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | | <10 | | <10 | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | | <10 | | <10 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | - | <50 | - | <50 | - |
| **Metalen** | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | | | <20 | - | 20 | - |
| Cadmium (Cd) | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Kobalt (Co) | µg/L | | | <2,0 | - | 2,5 | - |
| Koper (Cu) | µg/L | | | 3,4 | - | 6,8 | - |
| Kwik (Hg) | µg/L | | | <0,050 | - | <0,050 | - |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | | | <2,0 | - | <2,0 | - |
| Nikkel (Ni) | µg/L | | | <3,0 | - | <3,0 | - |
| Lood (Pb) | µg/L | | | <2,0 | - | <2,0 | - |
| Zink (Zn) | µg/L | | | <10 | - | 83 | * |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Trichloormethaan | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| Trichlooretheen | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | | <0,20 | - | <0,20 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0,10 | | <0,10 | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | | <0,10 | | <0,10 | |
| CKW (som) | µg/L | | | <1,6 | | <1,6 | |
| Tribroommethaan | µg/L | | | <0,20 | | <0,20 | |
| Vinylchloride | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | | <0,10 | - | <0,10 | - |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | | | 0,14 | - | 0,14 | - |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | | | <0,20 | | <0,20 | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | | | <0,20 | | <0,20 | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | | | <0,20 | | <0,20 | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | | | 0,42 | - | 0,42 | - |
| **Extra parameters** | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | 0,63 | | 0,77 | | 0,77 | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|---|---|---|---|
| 1 | 13428734 | A01-1-1 A01 (170-270) | Voldoet aan Streefwaarde |
| 2 | 13428735 | B01-1-1 B01 (190-290) | Voldoet aan Streefwaarde |
| 3 | 13428736 | C01-1-1 C01 (149-249) | Overschrijding Streefwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

# Bijlage 7: Historische informatie

268

# RAPPORT

FOCHTELOëRVEEN 10 TE FOCHTELOO:
- NULSITUATIE-BODEMONDERZOEK
- BEPALING VAN DE OMVANG VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING

project 48140/ETH/jb
december 1995

GEOFOX BV - Oldenzaal
Scholtendijk 3
7573 BN Oldenzaal
05410-12501

# INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING . . . . . 1/15

2. ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE . . . . . 2/15
   2.1. Locatiegegevens . . . . . 2/15
   2.2. (Hydro)geologische gegevens . . . . . 3/15

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK . . . . . 5/15
   3.1. Veldwerkzaamheden . . . . . 5/15
   3.2. Laboratoriumanalyses . . . . . 6/15

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK . . . . . 8/15
   4.1. Bodemopbouw . . . . . 8/15
   4.2. Grondwater . . . . . 8/15
   4.3. Terreininspectie en zintuiglijke waarnemingen . . . . . 8/15

5. RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK . . . . . 9/15
   5.1. Referentiekader . . . . . 9/15
   5.2. Analyseresultaten . . . . . 9/15

6. INTERPRETATIE . . . . . 10/15
   6.1. Nulsituatie-onderzoek: verontreinigingssituatie grond en grondwater . 10/15
   6.2. Bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening d.m.v. een bodemkundige profielbeschrijving . . . . . 11/15

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES . . . . . 14/15


Bijlagen:


1: Ligging van de onderzochte locatie
2: Situatieschets met boorlocaties
3: Boorbeschrijvingen
4: Overschrijdingstabellen
5: Analysetechnieken
6: Analysecertificaten
7: NEN en NPR normen
8: Bijlage 2 en 3 van de Uitvoeringsregeling van het Lozingenbesluit bodembescherming


Datum: 20 december 1995
ETH: JB:
c.c: Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten (3x), rapportenarchief Geofox (1x), ETH (1x).

# 1. INLEIDING

In opdracht van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Fochteloërveen 10 te Fochteloo.

Doel van het onderzoek is een toetsingsgrondslag te verkrijgen met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit vergunningplichtige bedrijfsactiviteiten in het kader van de Wet Milieubeheer. In deze vergunning is een voorschrift opgenomen dat nabij de septic tank en de toekomstige olie-afscheider de omvang[1] van de infiltratievoorziening dient te worden bepaald.

De aanleiding van het onderzoek vormt de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer (WM).

Het nulpuntsonderzoek richt zich in aanleg niet op (bedrijfs-)activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma voor het nulsituatie-onderzoek is uitgegaan van de richtlijnen zoals aangegeven in het protocol 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB', oktober 1993.

De omvang van de infiltratievoorziening wordt bepaald via een bodemkundinge profielbeschrijving, conform de artikelen 57, 58 en 64 uit de 'Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit bodembescherming' (Ministerie van VROM), 1990.

Het onderzoek is uitgevoerd door Geofox B.V. in de periode november-december 1995.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en laboratoriumonderzoek. Na interpretatie van deze resultaten worden aan het eind van het rapport conclusies getrokken.

[1] Met omvang van de infiltratievoorziening wordt in dit rapport bedoeld: de maximale wateraanvoer (in $m^3$ per $m^2$ per dag) per bodemlaag.

***Opsplitsing terrein in deellocaties***
Ten behoeve van het nulsituatie-onderzoek kan de locatie op basis van bovenstaande gegevens worden onderverdeeld in 5 deellocaties (zie ook bijlage 2):

A. Toekomstige wasplaats met olie-afscheider;
B. Septic tank;
C. Container met olie en chemicaliën;
D. Toekomstige opslagruimte voor o.a. motorzagen en bosmaaiers;
E. Toekomstige machinestalling.

## 2.2. (Hydro)geologische gegevens

In tabel 1 is schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

*Tabel 1: Geologische bodemopbouw op de locatie.*

| *tijdperk* | | *formatie-naam* | *soort afzetting* | *bodemtype* |
|---|---|---|---|---|
| Kwartair | Holoceen | - | afzettingen in met name beekdalen o.i.v. stijgende zeespiegel en vochtige, warme klimaat | veen (op de meeste plaatsen nagenoeg geheel afgegraven) |
| | Pleistoceen | Formatie van Twente | door de wind afgezet dekzand (eolische afzetting) | lemig, zeer fijn tot matig grof zand |
| | | | afzettingen door smeltwaterrivieren, beken en moerassen | grof zand (met fijn grind), silt of klei met venige en humeuze inschakelingen. |
| | | Formatie van Drente | landijs afzetting | klei en leem, veelal met grind en stenen (= grondmorene) |
| | | Formatie van Eindhoven | eolische en fluvioperiglaciale afzettingen | zeer fijne tot grove grindhoudende zanden |
| | | Formatie van Urk I | fluviatiele en fluvioglaciale afzettingen | eerst fijne en grove zanden, later zware kleien (potklei) |
| | | Formatie van Enschede | fluviatiele afzettingen | matig tot zeer grof zand met fijn grind |
| | | Formatie van Harderwijk | fluviatiele afzetting | matig fijn tot zeer grof zand af en toe met wat fijn grind |

Het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Holocene afzettingen en de Formatie van Twente. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend westelijk tot zuidwestelijk. Plaatselijk kan de grondwaterstroming hiervan afwijken.

bronnen:
- "Geologische (Overzichts)kaart van Nederland" - Rijks Geologische Dienst;
- "Grondwaterkaart van Nederland" - Dienst Grondwaterverkenning TNO.

# 3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

## 3.1. Veldwerkzaamheden

***Boringen en plaatsing peilbuis***

*Nulsituatie-onderzoek:*
In totaal zijn op de onderzoekslocatie 8 boringen verricht:

Deellocatie A (toekomstige wasplaats met olie-afscheider):
- 1 boring tot 2,0 m -mv (boring 1);
- 1 boring tot 2,0 m -mv, voorzien van een peilbuis (filter snijdend ten opzichte van de grondwaterspiegel) (boring 2);

Deellocatie B (septictank):
- 1 boring tot 2,0 m -mv (boring 7);
- 1 boring tot 3,2 m -mv, voorzien van een peilbuis (onderkant filter 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel) (boring 8);

Deellocatie C + D + E (chemicaliëncontainer, toekomstige opslagruimte motorzagen, bosmaaiers e.d. en toekomstige machinestalling):
- 3 boringen tot 1,8 m -mv (boringen 4, 5 en 6);
- 1 boring tot 2,6 m -mv, voorzien van een peilbuis (filter snijdend ten opzichte van de grondwaterspiegel) (boring 3).

De boorlocaties zijn aangegeven in de situatieschets bijlage 2.

Alle boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor en onder het grondwaterniveau met een zuigerboor. De peilbuizen bestaan uit een filter (lengte 1 meter) met een filterkous gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Na plaatsing van de peilbuizen zijn de ruimten rondom de filters volgestort met grind. Boven de filters is het boorgat afgedicht met kleikorrels. De peilbuizen zijn direkt na plaatsing doorgepompt.

*Bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening:*
De hier te verrichten boringen zijn gecombineerd met de boringen uit het nulsituatie-onderzoek:
- olie-afscheider: boring 2;
- septic-tank: boringen 7 en 8.

*Veldtesten*
Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en bijzondere eigenschappen. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging onderzocht aan de hand van:

- het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren;
- het ruiken aan het opgeboorde materiaal, teneinde eventuele verontreinigingen op geur te herkennen. Deze waarnemingen zijn in de boorbeschrijvingen van bijlage 3 weergegeven met 'rg';
- het onderdompelen van opgeboord materiaal in water, waardoor eventueel aanwezige minerale oliecomponenten een duidelijk herkenbare laag op het water gaan vormen ('olie-water proef'). Deze waarnemingen zijn in de boorbeschrijvingen van bijlage 3 weergegeven met 'ow'.

*Monstername*
Ten behoeve van het **nulsituatie-onderzoek** zijn van de opgeboorde grond monsters genomen uit de bovengrond (traject 0,0-0,5 meter beneden maaiveld) en van de bodemlaag rond het grondwaterniveau (rond 1,5 á 2,0 meter beneden maaiveld).

Ten behoeve van de **bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening** zijn monsters genomen per bodemlaag.

De monsternummering komt overeen met de nummering van de boorlocaties. Indien uit één boorpunt meerdere monsters zijn genomen, is met toenemende diepte aan de nummering een A, B of C toegevoegd. De monsters zijn na het veldonderzoek aangeboden aan het STER-lab gekwalificeerde milieulaboratorium Pro Analyse B.V. te Barneveld om te worden geanalyseerd.

Eén week na plaatsing zijn grondwatermonsters genomen uit de peilbuizen (2, 3 en 8), waarbij de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten. De watermonsters zijn daarna aangeboden aan Pro Analyse B.V. te Barneveld om te worden geanalyseerd.

*Verantwoording*
De boringen en de bemonstering van de grond en het grondwater zijn geschied overeenkomstig de hiervoor geldende NEN- en NPR-normen. Deze NEN- en NPR-normen staan vermeld in bijlage 7.

## 3.2. Laboratoriumanalyses

In tabel 2 en 3 is weergegeven welke laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd op de grond- en grondwatermonsters.

*Tabel 2: Laboratoriumanalyses ten behoeve van het nulsituatie-onderzoek.*

| Deellocatie | Grond | Grondwater |
|---|---|---|
| A | • minerale olie (1x) | • minerale olie (1x)<br>• VAK (1x) |
| B | - | • NVN-grondwater (1x)<br>• minerale olie (1x) |
| C | • NVN-bovengrond (1x) | • NVN-grondwater (1x)<br>• minerale olie (1x) |
| D | • minerale olie (1x) | |
| E | • minerale olie (1x) | |

Toelichting bij tabel 2:

| | | |
|---|---|---|
| deellocatie A | = | toekomstige wasplaats en olie-afscheider; |
| deellocatie B | = | septictank; |
| deellocatie C | = | container met opslag olie en chemicaliën; |
| deellocatie D | = | toekomstige opslagruimte voor motorzagen, bosmaaiers e.d.; |
| deellocatie E | = | toekomstige machinestalling; |
| VAK | = | vluchtige aromatische koolwaterstoffen; |
| NVN-bovengrond | = | zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX); |
| NVN-grondwater | = | zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK), vluchtige organochloorverbindingen (VOCl), fenol-index en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX); |

*Tabel 3: Laboratoriumanalyses ten behoeve van de bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening.*

| Deellocatie | Grond |
|---|---|
| toekomstige olie-afscheider | Per aangetroffen bodemlaag (3 in totaal, zie § 4.3):<br>• lutumgehalte<br>• leemgehalte<br>• organische stof<br>• mediaan van de zandfractie |
| septictank | Per aangetroffen bodemlaag (4 in totaal, zie § 4.3):<br>• lutumgehalte<br>• leemgehalte<br>• organische stof<br>• mediaan van de zandfractie |

In bijlage 4 zijn de gehanteerde analysemethoden opgenomen.

# 4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

## 4.1. Bodemopbouw

De globale bodemopbouw ziet er als volgt uit:

0,0 - 1,0 m -mv: (rood)bruin, matig tot zwak humeus, fijn zand;
1,0 - 1,2 m -mv: roodbruin, venig zand en zandig veen;
1,2 - 3,0 m -mv: geelgrijs, fijn tot matig grof zand;
3,0 - 3,2 m -mv: grijze leem.

Voor de gedetailleerde boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

## 4.2. Grondwater

Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 1,2 tot 1,8 meter beneden maaiveld. Dit verschil in grondwaterstand wordt veroorzaakt door verschil in maaiveldhoogte op de locatie.

## 4.3. Terreininspectie en zintuiglijke waarnemingen

*Nulsituatie-onderzoek:*
In de opgeboorde grond van boring 5 (deellocatie E) is tot 0,6 m -mv een geringe hoeveelheid baksteenpuin aangetroffen.

*Bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening:*
Ter plaatse van de toekomstige olie-afscheider zijn drie grondlagen aangetroffen en ter plaatse van de septictank zijn vier grondlagen aangetroffen (zie ook boorstaten in bijlage 3):

- olie-afscheider:
  - 0,0 - 0,8 m -mv: (rood)bruin, matig tot zwak humeus, fijn zand;
  - 0,8 - 1,1 m -mv: zwart, sterk humeus, matig venig, fijn zand;
  - 1,1 - 2,0 m -mv: geelgrijs, zwak silthoudend, matig grof tot fijn zand.
- septictank:
  - 0,0 - 1,1 m -mv: opgebracht, geel zand met sporen humus;
  - 1,1 - 1,3 m -mv: roodbruin, matig humeus, matig silthoudend zand;
  - 1,3 - 3,0 m -mv: geel zand (met wat humusinspoeling);
  - 3,0 - 3,2 m -mv: grijze leem.

# 5. RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

## 5.1. Referentiekader

De concentraties van de milieuschadelijke stoffen in grondmonsters en grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' (Ministerie van VROM, 9 mei 1994). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratiewaarden onderscheiden:

*Streefwaarde (S-waarde):*
Het concentratieniveau van een stof in de grond of het grondwater, waaronder de grond of het grondwater als niet- verontreinigd worden beschouwd.

*Interventiewaarde (I-waarde):*
Het concentratieniveau van een stof in de grond of het grondwater, waarboven sprake is van (een geval van) ernstige verontreiniging, waardoor mogelijk een sanering/saneringsonderzoek nodig is;

*½(Streefwaarde + Interventiewaarde):*
Dit is sinds 9 mei 1994 het criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Wanneer deze waarde wordt overschreden is het aan te bevelen een nader onderzoek uit te laten voeren.

Zowel de S- als de I-waarden zijn afhankelijk van het bodemtype. Met een bodemtypecorrectieformule zijn voor een stof de feitelijke S- en I-waarden in een bepaald bodemtype te berekenen aan de hand van de humus- en lutumgehalten.

## 5.2. Analyseresultaten

In de overschrijdingstabellen 1 t/m 7 (bijlage 4) staan de analyseresultaten weergegeven:
- tabel 1 t/m 4 : analyseresultaten grondmonsters;
- tabel 5 t/m 7 : analyseresultaten grondwatermonsters.

In de overschrijdingstabellen wordt tevens aangegeven of voor een bepaalde stof de S-waarde, de ½(S+I)-waarde of de I-waarde wordt overschreden. Overschrijding van deze referentie-waarden wordt als volgt gepresenteerd:

* aangetroffen concentratie tussen de S-waarde en de ½(S+I)-waarde;
** aangetroffen concentratie tussen de ½(S+I)-waarde en de I-waarde;
*** aangetroffen concentratie boven de I-waarde.

# 6. INTERPRETATIE

## 6.1. Nulsituatie-onderzoek: verontreinigingssituatie grond en grondwater

*Deellocatie A (toekomstige wasplaats en olie-afscheider):*

- Grond:

  In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen sporen minerale olie aangetoond. In het grondmonster van de bodemlaag rond het grondwaterniveau (2D) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

- Grondwater:

  In het grondwatermonster (peilbuis 2) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen gemeten.

*Deellocatie B (septictank):*

- Grondwater:

  In het grondwater (peilbuis 8) is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Dit gehalte kan echter van nature in het grondwater voorkomen. Chroom kan van nature aanwezig zijn in de ondergrond. In de loop der jaren is het chroom uitgespoeld naar het grondwater.

*Deellocatie C (container met opslag olie en chemicaliën):*

- Grond:

  De stoffen waarop het grondmonster (3A) is geanalyseerd (zware metalen, PAK, minerale olie en EOX), zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.

- Grondwater:

  In het grondwater (peilbuis 3) zijn licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom en zink aangetoond. Deze metalen kunnen echter van nature in het grondwater voorkomen. Ze zijn van nature aanwezig in de ondergrond en in de loop der jaren uitgespoeld naar het grondwater.

*Deellocatie D (toekomstige opslagruimte voor motorzagen, bosmaaiers e.d):*

- Grond:

  In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen sporen van minerale olieprodukten waargenomen. In de bovengrond (monster 4A) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

- Grondwater:

  Zie deellocatie C, peilbuis 3.

*Deellocatie E (toekomstige machinestalling):*

- Grond:

  In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen sporen van minerale olieprodukten waargenomen. In de bovengrond (monster 5A) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

- Grondwater:

  Zie deellocatie C, peilbuis 3.

## 6.2. Bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening d.m.v. een bodemkundige profielbeschrijving

Met behulp van bijlage 2 en 3 van de Uitvoeringsregeling van het Lozingenbesluit bodembescherming (Ministerie van VROM 1990) (bijlage 8) dienen uit de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten per bodemlaag de volgende parameters te worden afgeleid:

- boven- of ondergrond;
- bodemtype;
- infiltratieklasse;
- benaming;
- hydraulische ontwerpbelasting per bodemlaag.

Bovengenoemde is weergegeven in de tabellen 4 en 5 op pagina 12 en 13.

*Tabel 4: Bepaling van de infiltratieklasse per bodemlaag.*

| Deellocatie | Grond-laag (m -mv) | Monsters + diepte | Analyseresultaten | | | | Te bepalen parameters | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | organische stof | lutum | leem | Mz[2] | Boven- of ondergrond | Type | Infiltratie-klasse | Benaming |
| Olie-afscheider | 0,0 - 0,8 | 2A + 2B | 8,0% | 1,7% | 6,6% | ± 160 µm | bovengrond | B1 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand |
| | 0,8 - 1,1 | 2C | 31% | 2,2% | 9,7% | ± 160 µm | bovengrond | B16 | I | zandig veen en veen |
| | 1,1 - 2,0 | 2D + 2E | 8,1% | 4,6% | 11,6% | ± 175 µm | bovengrond | B2 | V | zwak lemig, zeer fijn tot middelfijn zand |
| Septictank | 0,0 - 1,1 | 7A + 8A | 0,7% | < 0,1% | 1,6% | ± 175 µm | bovengrond | B1 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand |
| | 1,1 - 1,3 | 7B + 8B | 3,5% | 3,9% | 7,0% | ± 175 µm | bovengrond | B1 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand |
| | 1,2 - 3,0 | 7C + 7D + 8D + 8D | 2,4% | 1,5% | 4,8% | ± 175 µm | ondergrond | O1 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand |
| | 3,0 - 3,2 | 8E | 1,1% | 17,6% | 30,2% | ± 125 µm | ondergrond | O3 | III | sterk lemig, zeer fijn tot middelfijn zand |

[2] Mz = mediaan van de zandfractie. Deze is bepaald met behulp van NVN 5104 ("Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters", 1e druk, september 1989).

*Tabel 5: Hydraulische ontwerpbelasting van de infiltratievoorziening op basis van de infiltratieklasse en op basis van het zuiveringssysteem.*

| | Grondlaag (m -mv) | Infiltratieklasse | Maximale wateraanvoer (in $m^3$ per $m^2$ per dag) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | OIB/IK/IB | ZP |
| olie-afscheider | 0,0 - 0,8 | VI | 0,04 | 0,05 |
| | 0,8- 1,1 | I | 0 | 0 |
| | 1,1 - 2,0 | V | 0,03 | 0,04 |
| septictank | 0,0 - 3,0 | VI | 0,04 | 0,05 |
| | 3,0 - 3,2 | III | 0,01 | 0,04 |

Toelichting bij tabel 5:
IK = infiltratiekanaal
IB = infiltratiebed
OIB = opgehoogd infiltratiebed
ZP = zakput

De hydraulische ontwerpbelasting van infiltratiekanalen, infiltratiebedden en opgehoogde infiltratiebedden heeft betrekking op het horizontaal filteroppervlak.

De hydraulische ontwerpbelasting van zakputten heeft betrekking op het zijwandoppervlak.

# 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten is in de periode november-december 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd ter vaststelling van de nulsituatie op de locatie Fochteloërveen 10 te Fochteloo.

Doel van het onderzoek is een toetsingsgrondslag te verkrijgen met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging, voortvloeiende uit vergunningplichtige bedrijfsactiviteiten in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). In deze vergunning is een voorschrift opgenomen dat nabij de septic tank en de toekomstige olie-afscheider de omvang van de infiltratievoorziening dient te worden bepaald.

In tabel 6 zijn de conclusies van het nulsituatie-onderzoek kort samengevat. In tabel 7 zijn de resultaten van de bepaling van de infiltratievoorzienining bij de olie-afscheider en de septictank weergegeven.

*Tabel 6: Conclusies van het nulsituatie-onderzoek*

| Deel-locatie | Grond/ grondwater | Onderzocht op | Aangetoond |
|---|---|---|---|
| A | grond | minerale olie | - |
| | grondwater | minerale olie en VAK | - |
| B | grond | - | - |
| | grondwater | zware metalen, VAK, VOCl, fenol-index en EOX, minerale olie | chroom > S-waarde |
| C | grond | zware metalen, minerale olie, PAK en EOX | - |
| | grondwater | zware metalen, VAK, VOCl, fenol-index en EOX, minerale olie | arseen > S-waarde<br>chroom > S-waarde<br>zink > S-waarde |
| D | grond | minerale olie | - |
| | grondwater | zware metalen, VAK, VOCl, fenol-index en EOX, minerale olie | - |
| E | grond | minerale olie | - |
| | grondwater | zware metalen, VAK, VOCl, fenol-index en EOX, minerale olie | - |

Toelichting bij tabel 6:
Deellocaties:
A = toekomstige wasplaats en olie-afscheider
B = septictank
C = container met opslag van olie en chemicaliën

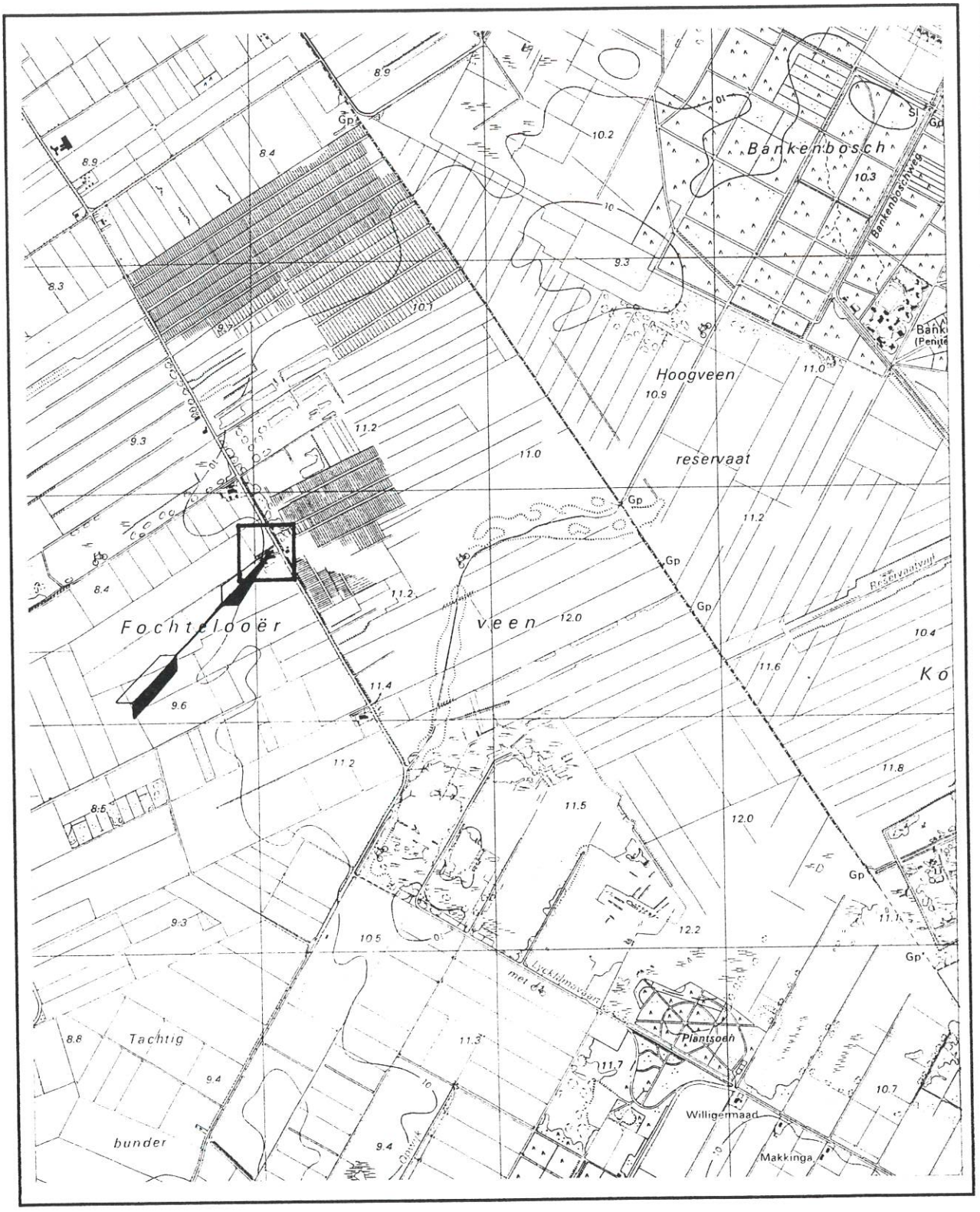
D = toekomstige opslag motorzagen, bosmaaiers e.d.
E = toekomstige machinestalling

*Tabel 7: Resultaat van de bepaling van de omvang van de infiltratievoorziening via een bodemkundige profielbeschrijving.*

| Deellocatie | Grondlaag en diepte (m -mv) | Infiltratie-klasse | Benaming | maximale wateraanvoer (in $m^3$ per $m^2$ per dag) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OIB/IK/IB | ZP |
| Olie-afscheider | 0,0 - 0,8 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand | 0,04 | 0,05 |
| | 0,8 - 1,1 | I | zandig veen en veen | 0 | 0 |
| | 1,1 - 2,0 | V | zwak lemig, zeer fijn tot middelfijn zand | 0,03 | 0,04 |
| Septictank | 0,0 - 3,0 | VI | leemarm, zeer fijn tot middelfijn zand | 0,04 | 0,05 |
| | 3,0 - 3,2 | III | sterk lemig, zeer fijn tot middelfijn zand | 0,01 | 0,04 |

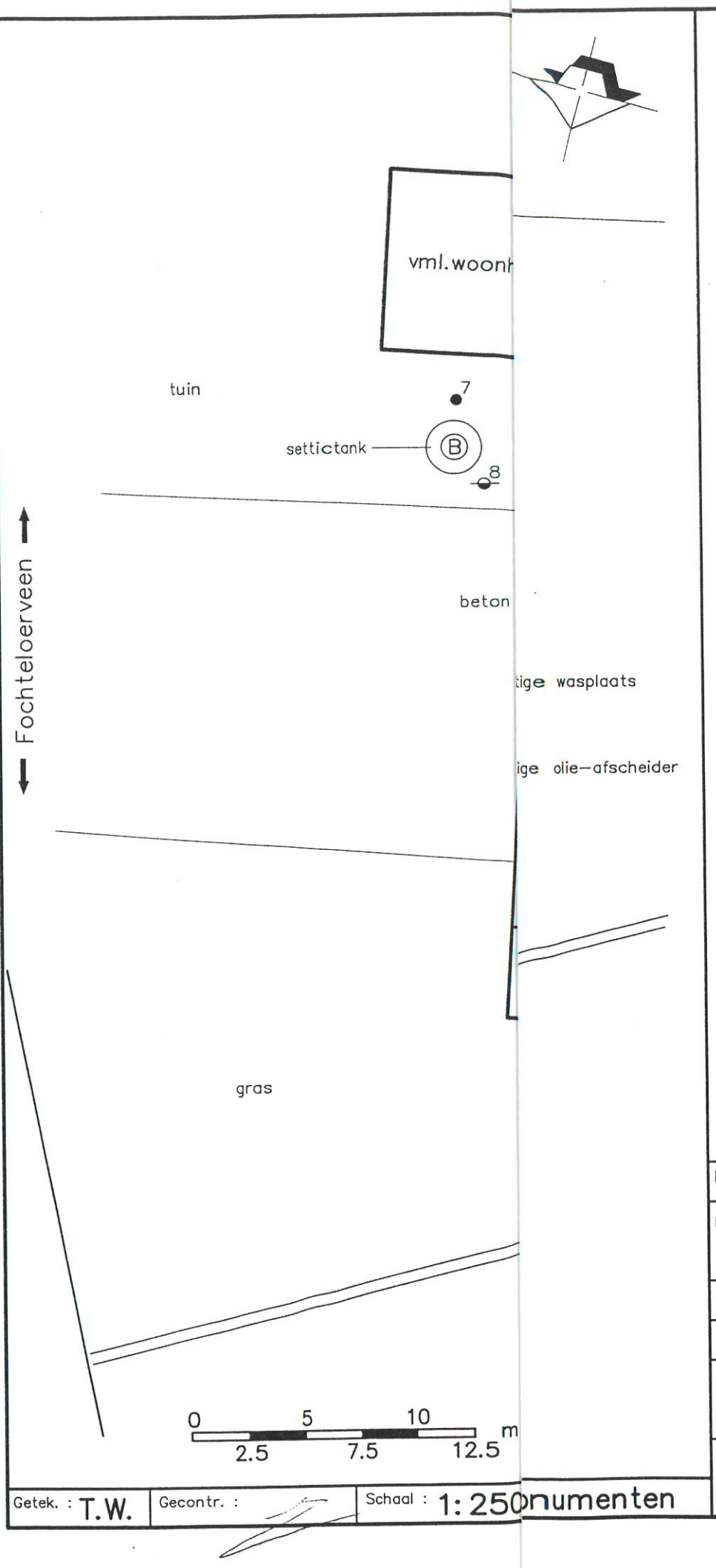
Toelichting bij tabel 7:
IK = infiltratiekanaal
IB = infiltratiebed
OIB = opgehoogd infiltratiebed
ZP = zakput

Bijlagen.




1:25000

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ligging onderzochte locatie** | Project : Fochteloerveen 10 Fochtelo | Projectnr. : 48140/ETH | Bijlage : 1 |
| Getekend : T.W. | Kaartblad : 11C | X – Coord. : 221.075 | Datum : 23–11–95 / Gew : |
| Gecontroleerd : | | Y – Coord. : 557.725 | GEOFOX |
| | Opdrachtgever : Ver. Natuurmonumenten | | |




## Legenda

- boring
- peilbuis

## Deellocaties :

- (A) toekomstige wasplaats en olie–afscheider
- (B) septic–tank
- (C) container met opslag olie en chemicalien
- (D) toekomstige opslagruimte voor motorzagen en bos–maaiers e.d.
- (E) toekomstige machinestalling

| | |
|---|---|
| Projectnr.: 48140/ETH | |
| Project: Fochteloerveen 10 Fochtelo | |
| Datum: 23–11–95 | Plot.: 21–12–95 |
| Gew.: | Gew.: |
| Bijlage: 2 | Situatieschets met boorlocaties |

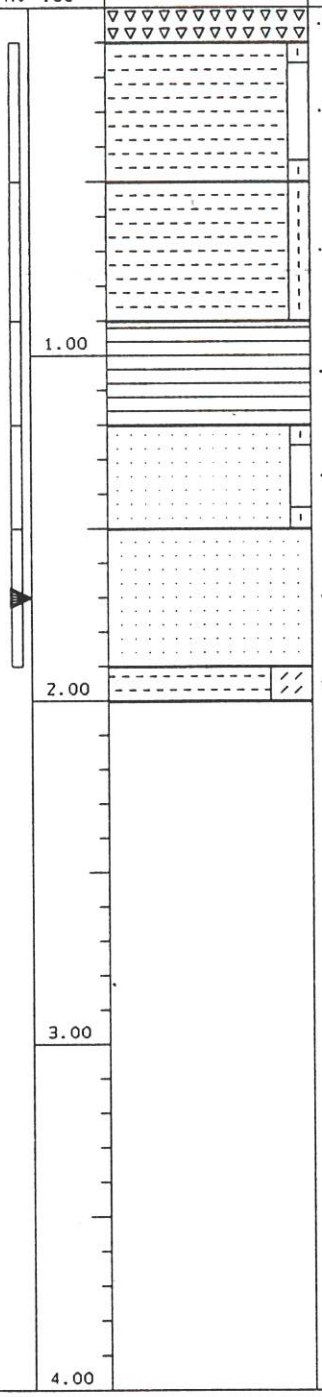
GEOFOX

| | | |
|---|---|---|
| Getek. : T.W. | Gecontr. : | Schaal : 1: 250 |

numenten

Bijlage 3. Boorstaten

GEOFOX B.V.




| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | .10 | BETON | | - | | |
| | .40 | FIJN ZAND | SPOREN HUMEUZE GROND | LICHTBRUINGRIJS GEROERD | - | - |
| | .40 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS | ROODBRUIN | - | - |
| | .30 | VEEN | | ROODBRUIN | - | - |
| | .30 | ZAND | SPOREN HUMEUZE GROND | LICHTROODBRUIN | - | - |
| | .40 | ZAND | | GEELGRIJS | - | - |
| | .10 | FIJN ZAND | MATIG SILTHOUDEND | GRIJS | - | - |

BORING 1

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 2.00 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER.NATUURMONUMENTEN

PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO

KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.

| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .10 | GRASZODE | | - | | |
| | | .40 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS | BRUIN GEROERD | - | - |
| | | .30 | FIJN ZAND | MATIG HUMEUS | ROODBRUIN WORTELRESTEN | - | - |
| 1.00 | | .30 | FIJN ZAND | STERK HUMEUS MATIG VEENHOUDEND | ZWART STUKKEN VEEN WORTELRESTEN | - | - |
| | | .40 | ZAND | | GEEL | - | - |
| 2.00 | | .50 | FIJN ZAND | MATIG ZANDIG ZWAK SILTHOUDEND | GRIJS | - | - |
| 3.00 | | | | | | | |
| 4.00 | | | | | | | |

MAAIVELD LIGT CA 0,5 MTR. LAGER

DAN REST MAAIVELD

BORING 2

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 2.00 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER.NATUURMONUMENTEN

PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO

KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.

| GRONDW. STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .10 | BETON | | - | | |
| | | .20 | FIJN ZAND | SPOREN HUMEUZE GROND | LICHTBRUIN GEROERD | - | - |
| | | .20 | FIJN ZAND | SPOREN HUMEUZE GROND | LICHTBRUIN+GEEL GEROERD | - | - |
| | | .40 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS | ROODBRUIN | - | - |
| 1.00 | | .20 | VEEN | | ROODBRUIN | - | - |
| | | .69 | ZAND | | GEEL | - | - |
| 2.00 | | | | | | - | - |
| | | .80 | ZAND | | GEELGRIJS | - | - |
| 3.00 | | | | | | | |
| 4.00 | | | | | | | |

BORING 3

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 2.60 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

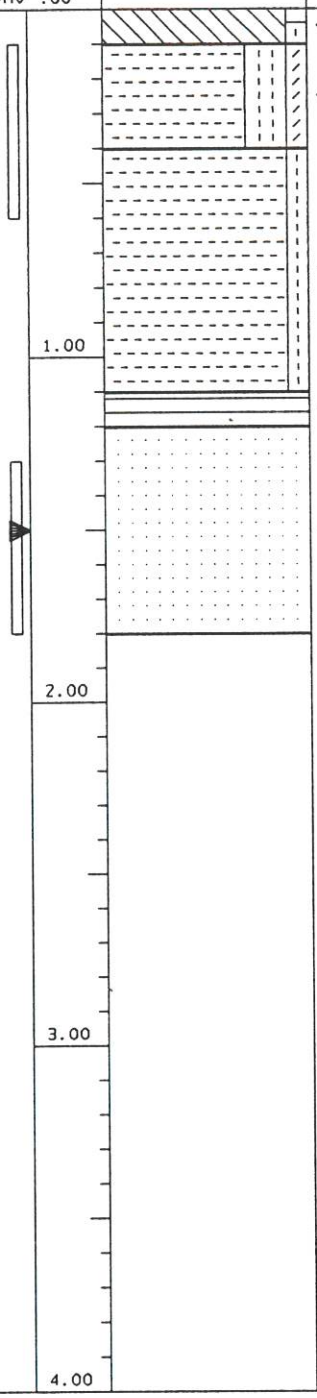
BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER. NATUURMONUMENTEN
PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO
KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.




| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .10 | LEEM | SPOREN HUMEUZE GROND | GRIJS | | |
| | | .30 | FIJN ZAND | MATIG HUMEUS<br>ZWAK SILTHOUDEND | ZWARTBRUIN | - | - |
| | | .70 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS | BRUIN | - | - |
| | | .10 | VEEN | | DONKERROODBRUIN | - | - |
| | | .59 | ZAND | | GEEL | - | - |

BORING 4

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 1.80 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

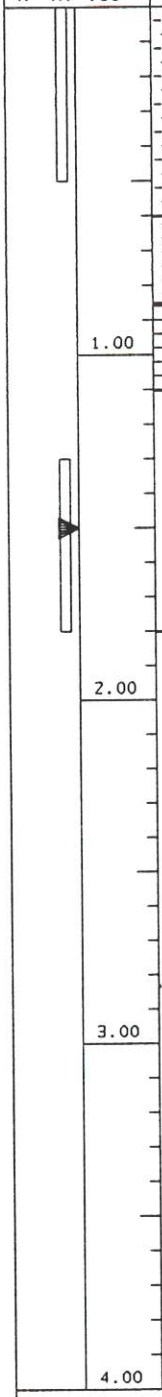
BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER. NATUURMONUMENTEN
PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO
KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.




| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .60 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS<br>ZWAK STENEN HOUDEND<br>SPOREN SILT | BRUIN<br>WORTELRESTEN<br>GEROERD | - | - |
| | | .25 | ZAND | ZWAK HUMEUS | ROODBRUIN | - | - |
| | | .25 | VEEN | | DONKERBRUIN | - | - |
| | | .69 | ZAND | | GEEL | - | - |

BORING 5

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 1.80 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER.NATUURMONUMENTEN
PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO
KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.

| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .40 | FIJN ZAND | ZWAK HUMEUS | BRUIN WORTELRESTEN GEROERD | - | - |
| | | .30 | FIJN ZAND | MATIG HUMEUS | DONKERBRUIN | - | - |
| | | .20 | FIJN ZAND | STERK HUMEUS MATIG VEENHOUDEND | ZWARTBRUIN | - | - |
| 1.00 | | .20 | ZAND | ZWAK HUMEUS | ROODBRUIN | - | - |
| | | .69 | ZAND | | GEEL | - | - |
| 2.00 | | | | | | | |
| 3.00 | | | | | | | |
| 4.00 | | | | | | | |

BORING 6

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 1.80 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER. NATUURMONUMENTEN

PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO

KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.

| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .10 | GRASZODE | | - | | |
| | | 1.00 | ZAND | | GEEL OPGEBRACHT | - | - |
| 1.00 | | .19 | FIJN ZAND | MATIG SILTHOUDEND MATIG HUMEUS | DONKERROODBRUIN | - | - |
| | | .20 | ZAND | | LICHTROODBRUIN | - | - |
| 2.00 | | .50 | ZAND | | GEEL | - | - |
| 3.00 | | | | | | | |
| 4.00 | | | | | | | |

BORING 7

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 2.00 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER. NATUURMONUMENTEN

PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO

KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

GEOFOX B.V.

| GRONDW.STAND MONSTERS M -MV .00 | BOORPROFIEL | DIKTE IN M PER LAAG | HOOFDBESTANDDEEL | BIJMENGSEL | KLEUR/BIJZONDERHEDEN | OW | RG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | .10 | GRASZODE | | - | | |
| | | 1.00 | ZAND | SPOREN HUMEUZE GROND | LICHTBRUIN OPGEBRACHT | - | - |
| 1.00 | | .10 | FIJN ZAND | MATIG SILTHOUDEND MATIG HUMEUS | ROODBRUIN | - | - |
| | | .50 | ZAND | | LICHTROODBRUIN | - | - |
| 2.00 | | 1.30 | ZAND | | GEEL | - | - |
| 3.00 | | .20 | LEEM | | GRIJS | - | - |
| 4.00 | | | | | | | |

BORING 8

SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2

MAAIVELDHOOGTE NAP +10.00 M | BOORDIEPTE 3.20 M -M.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,

OPNAMEDATUM 10-11-95

BOORSTAAT

OPDRACHTGEVER : VER. NATUURMONUMENTEN

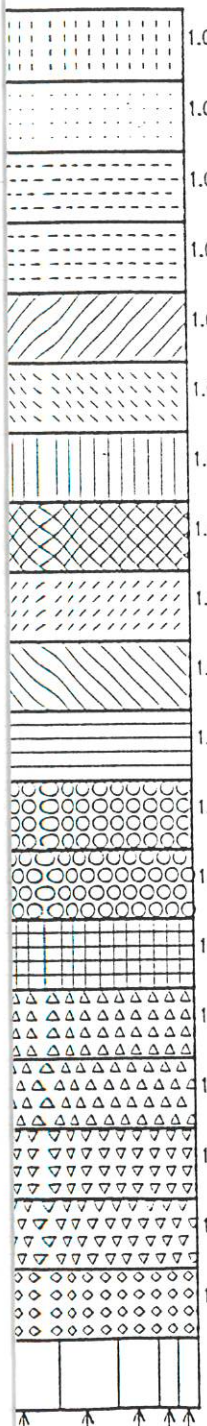
PROJEKT : FOCHTELOERVEEN, FOCHTELO

KODE : 48140

GECONTROLEERD

REVISIE

BIJLAGE 3



1.00 HUMEUZE GROND
1.00 ZAND
1.00 FIJN ZAND
1.00 GROF ZAND
1.00 KLEI
1.00 ZAVEL
1.00 LICHTE KLEI
1.00 ZWARE KLEI
1.00 SILT
1.00 LEEM
1.00 VEEN
1.00 GRIND
1.00 FIJN GRIND
1.00 GROF GRIND
1.00 PUIN/STENEN
1.00 STORTMATERIAAL
1.00 KLINKER
1.00
1.00

hoofdbestanddeel
veel bijmengsel,sterk . . . houdend
matig bijmengsel,matig . . . houdend
weinig bijmengsel,weinig . . . houdend
spoor,met sporen . . .

## Bijlage 4: Overschrijdingstabellen

*Opmerkingen bij de overschrijdingstabellen:*

1. In de tabellen worden de volgende afkortingen gebruikt:
   PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
   EOX: extraheerbare organohalogeenverbindingen;
   VAK: vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
   VOCL: vluchtige organochloorverbindingen.

2. Met PAK wordt bedoeld de somparameter van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Dit is hetzelfde als PAK-totaal. Het is de som van de gehalten van 10 verschillende PAK.

3. Voor extraheerbare organohalogeenverbindingen is geen I-waarde vastgesteld. De reden hiervoor is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. De EOX-bepaling geeft alleen een indicatie of de I-waarden van een individuele halogeenverbinding mogelijk wordt overschreden.

4. Voor de fenol-index bestaan geen S- en I-waarden. De fenol-index is een somparameter, van alle waterdampvluchtige fenolverbindingen. Er bestaan wel S- en I-waarden voor een aantal van deze afzonderlijke verbindingen. De bepaling van de fenol-index geeft alleen een indicatie van de mogelijke overschrijding van de I-waarde door afzonderlijke fenolen.

5. Voor enkele vluchtige organochloorverbindingen (VOCl) zijn (vooralsnog) geen referentiewaarden vastgesteld.

6. # = detectielimiet.

**Tabel 1: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondmonster van de bovengrond van deellocatie A**

Datum monstername : 10-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC

monster : 2D
monstername traject : 1,1 - 1,5 m -mv

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

| humus: 1,0%<br>lutum: 4,6% | 2D | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|
| minerale olie | <50 | 10 | 505 | 1000 |

**Tabel 2: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondmonster van de bovengrond van deellocatie C**

Datum monstername : 10-11-1996
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC

monster : 3A
monstername traject : 0,0 - 0,5 m -mv

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

| humus: 6,3% lutum: 2,0% | 3A | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|
| **metalen:** | | | | |
| arseen | <10 | 18 | 27 | 35 |
| cadmium | <0,40 | 0,6 | 4,5 | 8,4 |
| chroom | <5,0 | 54 | 129,6 | 205 |
| koper | <5,0 | 20 | 62,7 | 105 |
| kwik | <0,10 | 0,2 | 3,7 | 7,2 |
| lood | <10 | 58 | 210,9 | 364 |
| nikkel | <5,0 | 12 | 42,0 | 72 |
| zink | 9,3 | 65 | 201,0 | 337 |
| PAK | 0,2 | 0,63 | 12,9 | 25,2 |
| minerale olie | <50 | 32 | 1591 | 3150 |
| EOX | <0,1 | #0,1 | | |

**Tabel 3: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondmonster van de bovengrond van deellocatie D**

Datum monstername : 10-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC

monster : 4A
monstername traject : 0,1 - 0,6 m -mv

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

| humus: 11,7% lutum: 2,0% | 4A | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|
| minerale olie | <50 | 59 | 2954 | 5850 |

**Tabel 4: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondmonster van de bovengrond van deellocatie E**

Datum monstername : 10-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC

monster : 5A
monstername traject : 0,0 - 0,5 m -mv

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

| humus: 4,7% lutum: 2,0% | 5A | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|
| minerale olie | <50 | 24 | 1187 | 2350 |

**Tabel 5: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondwatermonster van deellocatie A**

Datum monstername : 16-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC
Filterstelling : 1,0 - 2,0

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter (µg/l).

| | peilbuis 2 | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|
| pH | 6,5 | | | |
| **VAK:** | | | | |
| benzeen | <0,20 | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | <0,20 | 0,2 | 500 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0,20 | 0,2 | 75 | 150 |
| xyleen | <0,20 | 0,2 | 35 | 70 |
| naftaleen | <0,20 | 0,1 | 35 | 70 |
| minerale olie | <50 | 50 | 325 | 600 |

**Tabel 6: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondwatermonster van deelocatie B**

Datum monstername : 16-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC
Filterstelling : 2,2 - 3,2 m -mv

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter (µg/l).

| | peilbuis 8 | | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|---|
| pH | 6,6 | | | | |
| **metalen:** | | | | | |
| arseen | <5,0 | | 10 | 35 | 60 |
| cadmium | <0,40 | | 0,4 | 3,2 | 6 |
| chroom | 2,7 | * | 1 | 15,5 | 30 |
| koper | 7 | | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <0,05 | | 0,05 | 0,2 | 0,3 |
| lood | 13 | | 15 | 45 | 75 |
| nikkel | <5,0 | | 15 | 45 | 75 |
| zink | <20 | | 65 | 433 | 800 |
| **VAK:** | | | | | |
| benzeen | <0,20 | | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | <0,20 | | 0,2 | 500 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0,20 | | 0,2 | 75 | 150 |
| xyleen | <0,20 | | 0,2 | 35 | 70 |
| naftaleen | <0,20 | | 0,1 | 35 | 70 |
| **VOCL:** | | | | | |
| dichloormethaan | 0,34 | | 5 | 503 | 1000 |
| 1,1–dichloorethaan | <0,10 | | | | |
| trichloormethaan | <0,20 | | 0,05 | 200 | 400 |
| 1,1,1–trichloorethaan | <0,10 | | | | |
| tetrachloormethaan | <0,50 | | 0,05 | 5 | 10 |
| 1,2–dichloorethaan | <0,10 | | | | 400 |
| trichlooretheen | <0,10 | | 0,05 | 250 | 500 |
| 1,1,2–trichloorethaan | <0,10 | | | | |
| tetrachlooretheen | <0,10 | | 0,05 | 20 | 40 |
| fenol–index | 1,17 | | #1 | | |
| EOX | <1 | | #1 | | |

**Tabel 7: Analyseresultaten + overschrijdingstabel grondwatermonster van deellocatie C, D en E**

Datum monstername : 16-11-1995
Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal
Analyses : Pro Analyse BV te Barneveld
Projectnummer : 48140/eth
Monstercode : FOC
Filterstelling : 1,6 - 2,6 m -mv

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter (µg/l).

| | peilbuis 3 | | S | ½(S+I) | I |
|---|---|---|---|---|---|
| pH | 6,2 | | | | |
| **metalen:** | | | | | |
| arseen | 13 | * | 10 | 35 | 60 |
| cadmium | <0,40 | | 0,4 | 3,2 | 6 |
| chroom | 1,5 | * | 1 | 15,5 | 30 |
| koper | 5,2 | | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <0,05 | | 0,05 | 0,2 | 0,3 |
| lood | 12 | | 15 | 45 | 75 |
| nikkel | <5,0 | | 15 | 45 | 75 |
| zink | 220 | * | 65 | 433 | 800 |
| **VAK:** | | | | | |
| benzeen | <0,20 | | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | <0,20 | | 0,2 | 500 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0,20 | | 0,2 | 75 | 150 |
| xyleen | <0,20 | | 0,2 | 35 | 70 |
| naftaleen | <0,20 | | 0,1 | 35 | 70 |
| **VOCL:** | | | | | |
| dichloormethaan | <0,20 | | 5 | 503 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan | <0,10 | | | | |
| trichloormethaan | <0,20 | | 0,05 | 200 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,10 | | | | |
| tetrachloormethaan | <0,50 | | 0,05 | 5 | 10 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,10 | | | | 400 |
| trichlooretheen | <0,10 | | 0,05 | 250 | 500 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,10 | | | | |
| tetrachlooretheen | <0,10 | | 0,05 | 20 | 40 |
| fenol-index | 1,57 | | #1 | | |
| EOX | <1 | | #1 | | |

16/02/1995

**GEHANTEERDE ANALYSEVOORSCHRIFTEN LABORATORIUM PRO ANALYSE**

| | WATER | | | | GROND | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| parameter | | analysevoorschrift | | rapp.gr. | eenheid | analysevoorschrift | | rapp.gr. | eenheid |
| **ALGEMEEN** | | | | | | | | | |
| zuurgraad | C | NEN 6411 | | | pH-eenheden | C | NEN 5750 | | |
| geleidingsvermogen | C | NEN 6412 | | 0,01 | m S / cm | AV | NEN 5749 | 0,01 | µ S / cm |
| gloeirest | C | NEN 6620 | | | | C | NEN 6620 | 0,1 | % op droge stof |
| lutum | | | | | | C | NEN 5753 / 5104 | 0,1 | % m / m ds |
| korrelgrootte-samenstelling | | | | | | C | NEN 5753 / 5104 | 0,1 | % m / m ds |
| **ZWARE METALEN** | | | | | | | | | |
| antimoon | AV | NEN 6433 | | 1 | µ g / l | AV | NVN 5760 | 0,5 | mg/kgds |
| arseen | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 1,5 | mg/kgds |
| cadmium | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 0,4 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 0,4 | mg/kgds |
| chroom | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 1 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| ijzer | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 100 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| koper | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| kwik | AV | NEN 6445 | | 0,05 | µ g / l | AV | NEN 5779 | 0,1 | mg/kgds |
| lood | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 10 | mg/kgds |
| mangaan | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 100 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| nikkel | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| zink | AV | Ontwerp NEN 6426 | | 20 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 6426 | 5 | mg/kgds |
| **ORGANISCH CHEMISCH ONDERZOEK** | | | | | | | | | |
| eox | AV | NEN 6402 | | 0,5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5735 | 0,1 | mg/kgds |
| ocb | AV | Ontwerp NEN 6406 | | 0,01 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5734 | 0,001 | mg/kgds |
| pcb | AV | Ontwerp NEN 6406 | | 0,01 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5734 | 0,001 | mg/kgds |
| minerale olie GC | AV | Ontwerp NEN 5733 | | 50 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5733 | 50 | mg/kgds |
| minerale olie IR | AV | NEN 6675 | | 50 | µ g / l | AV | NEN 6675 | 10 | mg/kgds |
| vluchtige aromaten | AV | Ontwerp NEN 6407 | | 0,1 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5732 | 0,05 | mg/kgds |
| vox | AV | Ontwerp NEN 6407 | | 0,1 - 0,5 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5732 | 0,005 | mg/kgds |
| pak | AV | NEN 6524 | | 0,01 | µ g / l | AV | Ontwerp NEN 5731 | 0,01 | mg/kgds |
| fenol-index | AV | NEN 6670 | | 1 | µ g / l | AV | NEN 6670 | 0,1 | mg/kgds |
| **ZUURSTOF / EUTROFIERENDE STOFFEN** | | | | | | | | | |
| ammonium (anorg) | C | NEN 6472 | | 0,05 | mg / l | C | NEN 6446 | 0,5 | mg/kgds |
| Kjeldahl stikstof | C | NEN 6481 | | 1 | mg / l | AV | NEN 6641 | 100 | mg/kgds |
| **ANORGANISCH CHEMISCH ONDERZOEK** | | | | | | | | | |
| cyanide totaal | C | NEN 6489 | | 5 | µ g / l | C | EPA 335.3 | 1 | mg/kgds |

rapp.gr. : rapportagegrens

AV : afgeleid van

C : conform

Bijlage 5.

Bijlage 6: Analysecertificaten

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

# ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 14/11/95 Rapportnummer: 9511-0978
Referentie : FOC, 48140/eth
Monsternemer:
Opmerking :

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Droge-stofgehalte | % | 83.5 | 90.5 | 73.4 | 85.7 | 85.6 |
| Organische Stof | % (m/m) | 1.0 | 6.3 | 11.7 | 4.7 | 8.0 |
| Calciet (CaCO3) | % | | | | | < 0.20 |
| Korrelgrootte; fractie < 2000 µm | % m/m ds | | | | | 92.3 |
| Korrelgrootte; fractie < 1000 µm | % m/m ds | | | | | 92.5 |
| Korrelgrootte; fractie < 500 µm | % m/m ds | | | | | 91.4 |
| Korrelgrootte; fractie < 250 µm | % m/m ds | | | | | 77.9 |
| Korrelgrootte; fractie < 125 µm | % m/m ds | | | | | 28.2 |
| Korrelgrootte; fractie < 63 µm | % m/m ds | | | | | 10.4 |
| Korrelgrootte; fractie < 50 µm | % m/m ds | | | | | 6.6 |
| Korrelgrootte; fractie < 45 µm | % m/m ds | | | | | 5.3 |
| Korrelgrootte; fractie < 35 µm | % m/m ds | | | | | 4.4 |
| Korrelgrootte; fractie < 16 µm | % m/m ds | | | | | 2.5 |
| Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum) | % m/m ds | | | | | 1.7 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | < 0.40 | | | |
| Chroom (Cr) | mg/kg ds | | < 5.0 | | | |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | | < 5.0 | | | |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | < 5.0 | | | |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | | < 10 | | | |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | | 9.3 | | | |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | | < 0.10 | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | | < 10 | | | |
| Chromatogram olie (GC) standaard | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | mg/kg ds | - | - | - | - | |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | mg/kg ds | - | - | - | - | |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | mg/kg ds | - | - | - | - | |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | mg/kg ds | - * | - * | - * | - * | |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | |
| EOX | mg/kg ds | | < 0.1 | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | < 0.010 | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | | < 0.010 | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | < 0.0050 | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | < 0.010 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | 0.031 | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | 0.039 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | 0.022 | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | 0.036 | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | 0.031 | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | 0.042 | | | |
| PAK's totaal VROM (10) | mg/kg ds | | 0.20 | | | |
| pH waarde (KCl) | | | | | | 4.7 |

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 2D
2: 3A
3: 4A
4: 5A
5: 2A+2B



QUALIFIED
BV STERLAB INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

# ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 14/11/95 Rapportnummer: 9511-0978
Referentie : FOC, 48140/eth
Monsternemer:
Opmerking :

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Droge-stofgehalte | % | 60.8 | 77.1 | 93.9 | 74.8 | 81.2 |
| Organische Stof | % (m/m) | 31.0 | 8.1 | 0.7 | 3.5 | 2.4 |
| Calciet (CaCO3) | % | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 |
| Korrelgrootte; fractie < 2000 µm | % m/m ds | 92.1 | 95.7 | 96.3 | 98.8 | 96.8 |
| Korrelgrootte; fractie < 1000 µm | % m/m ds | 92.0 | 95.4 | 96.0 | 98.8 | 96.8 |
| Korrelgrootte; fractie < 500 µm | % m/m ds | 91.4 | 93.8 | 95.0 | 98.4 | 96.4 |
| Korrelgrootte; fractie < 250 µm | % m/m ds | 77.7 | 77.3 | 79.4 | 84.1 | 82.7 |
| Korrelgrootte; fractie < 125 µm | % m/m ds | 27.1 | 31.0 | 23.3 | 28.2 | 23.7 |
| Korrelgrootte; fractie < 63 µm | % m/m ds | 12.8 | 14.9 | 4.8 | 10.2 | 6.9 |
| Korrelgrootte; fractie < 50 µm | % m/m ds | 9.7 | 11.6 | 1.6 | 7.0 | 4.8 |
| Korrelgrootte; fractie < 45 µm | % m/m ds | 8.3 | 9.9 | 0.7 | 6.3 | 3.4 |
| Korrelgrootte; fractie < 35 µm | % m/m ds | 7.3 | 8.3 | 0.5 | 5.1 | 3.5 |
| Korrelgrootte; fractie < 16 µm | % m/m ds | 4.3 | 6.2 | 0.4 | 4.4 | 2.1 |
| Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum) | % m/m ds | 2.2 | 4.6 | < 0.1 | 3.9 | 1.5 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | | | |
| Chroom (Cr) | mg/kg ds | | | | | |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | | | | | |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | | | |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | | | | | |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | | | | | |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | | | | | |
| Chromatogram olie (GC) standaard | | | | | | |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | | |
| PAK's Totaal VROM (10) | mg/kg ds | | | | | |
| pH waarde (KCl) | | 4.9 | 5.0 | 6.1 | 4.4 | 4.3 |

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: 2C
7: 2D+2E
8: 7A+8A
9: 7B+8B
10: 7C+7D+8C+8D



QUALIFIED
BV STERILAB INGESCHREVEN IN HET STERI-REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

# ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 14/11/95 Rapportnummer: 9511-0978
Referentie : FOC, 48140/eth
Monsternemer:
Opmerking :

| Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Droge-stofgehalte | % | 84.9 | | | | |
| Organische Stof | % (m/m) | 1.1 | | | | |
| Calciet (CaCO3) | % | < 0.20 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 2000 µm | % m/m ds | 98.6 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 1000 µm | % m/m ds | 97.1 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 500 µm | % m/m ds | 92.8 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 250 µm | % m/m ds | 78.0 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 125 µm | % m/m ds | 49.9 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 63 µm | % m/m ds | 32.7 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 50 µm | % m/m ds | 30.2 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 45 µm | % m/m ds | 29.3 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 35 µm | % m/m ds | 28.7 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 16 µm | % m/m ds | 25.3 | | | | |
| Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum) | % m/m ds | 17.6 | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | | | |
| Chroom (Cr) | mg/kg ds | | | | | |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | | | | | |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | | | |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | | | | | |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | | | | | |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | | | | | |
| Chromatogram olie (GC) standaard | | | | | | |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | mg/kg ds | | | | | |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | | | | | |
| EOX | mg/kg ds | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | | |
| PAK's Totaal VROM (10) | mg/kg ds | | | | | |
| pH waarde (KCl) | | 4.2 | | | | |

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: 8E



QUALIFIED
KVS/ERLAP INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

PRO ANALYSE
MILIEULABORATORIUM

# ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 27/11/95 Datum onderzoek: 20/11/95 Rapportnummer: 9511-1382
Referentie : 48140ETH, FOC
Monsternemer:
Opmerking :

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cadmium (Cd) | µg/L | | < 0.40 | < 0.40 | | |
| Chroom (Cr) | µg/L | | 1.5 | 2.7 | | |
| Koper (Cu) | µg/L | | 5.2 | 7.0 | | |
| Nikkel (Ni) | µg/L | | < 5.0 | < 5.0 | | |
| Lood (Pb) | µg/L | | 12 | 13 | | |
| Zink (Zn) | µg/L | | 220 | < 20 | | |
| Kwik (Hg) | µg/L | | < 0.050 | < 0.050 | | |
| Arseen (As) | µg/L | | 13 | < 5.0 | | |
| Benzeen | µg/L | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Tolueen | µg/L | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Ethylbenzeen | µg/L | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Xylenen | µg/L | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Naftaleen | µg/L | < 0.20 | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Som aromaten (BTEX) | µg/L | - | - | - | | |
| Dichloormethaan | µg/L | | < 0.20 | 0.34 | | |
| Trichloormethaan | µg/L | | < 0.20 | < 0.20 | | |
| Tetrachloormethaan | µg/L | | < 0.50 | < 0.50 | | |
| Trichlooretheen | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| Tetrachlooretheen | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | < 0.10 | < 0.10 | | |
| Som CKW | µg/L | | - | 0.34 | | |
| Chromatogram olie (GC) standaard | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | | |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | µg/L | - | - | - | | |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | µg/L | - | - | - | | |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | µg/L | - | - | * - | | |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | µg/L | - | - | * - | | |
| Minerale olie (GC) totaal | µg/L | < 50 | < 50 | < 50 | | |
| EOX | µg/L | | < 1 | < 1 | | |
| Fenolindex | µg/L | | 1.57 | 1.17 | | |

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 2
2: 3
3: 8



QUALIFIED
EVSTERLAB INGESCHREVEN IN HET STELSELREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE INSCHRIJVING

## Bijlage 7. Toegepaste NEN- en NPR-normen voor bodemonderzoek

Het veldonderzoek is afgeleid van de volgende normen:

NPR 5741: "Bodem - boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater", 1e druk februari 1994

NEN 5742: "Bodem - monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken", 1e druk juni 1991

ontwerp NPR 6601: "Water - Richtlijn voor conservering en behandeling van monsters voor fysisch en chemisch onderzoek", november 1992

NEN 5744: "Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische eigenschappen",
1e druk, juni 1991

NEN 5766: "Bodem - Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone", 1e druk, mei 1990

ontwerp NEN 5743: "Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen", november 1993

ontwerp NEN 5745: "Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen", november 1993

NEN 5104: "Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters", 1e druk, september 1989

# BIJLAGE 2

## INDELING VAN GRONDLAGEN IN TYPEN BOVENGRONDEN (B NUMMERS) EN ONDERGRONDEN (0 NUMMERS) VOLGENS DE STARINGREEKS ALSMEDE DE INDELING IN INFILTRATIEKLASSEN.

| Leem % | Lutum % | Org. stof % | M 50 micrometer | Type | Infiltratie-klasse | Benaming |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0-10 | | 0-15 | 105-210 | BI | VI | leemarm z.f. tot m.f. zand |
| 10-18 | | 0-15 | 105-210 | B2 | V | zwak lemig z.f. tot m.f. zand |
| 18-33 | | 0-15 | 105-210 | B3 | III | sterk lemig z.f. tot m.f. zand |
| 33-50 | | 0-15 | 105-210 | B4 | IV | zeer sterk lemig z.f. tot m.f. zand |
| | | 0-15 | 210-2000 | B5 | VII | grof zand |
| 0-50 | | 0-15 | 50-2000 | B6 | I | keileem |
| | 8-12 | 0-15 | | B7 | II | zeer lichte zavel |
| | 12-18 | 0-15 | | B8 | II | matig lichte zavel |
| | 18-25 | 0-15 | | B9 | I | zware zavel |
| | 25-35 | 0-15 | | B10 | I | lichte klei |
| | 35-50 | 0-15 | | B11 | I | matig zware klei |
| | 50-100 | 0-15 | | B12 | I | zeer zware klei |
| 50-85 | | 0-15 | | B13 | III | zandige leem |
| 85-100 | | 0-15 | | B14 | II | siltige leem |
| | 0-8 | 15-25 | | B15 | I | venig zand |
| | 0-8 | 23-100 | | B16 | I | zandig veen en veen |
| | 8-100 | 16-45 | | B17 | I | venige klei |
| | 8-100 | 25-70 | | B18 | I | kleiig veen |
| 0-10 | | 0-3 | 105-210 | 01 | VI | leemarm, z.f. tot m.f. zand |
| 10-18 | | 0-3 | 105-210 | 02 | V | zwak lemig, z.f. tot m.f. zand |
| 18-33 | | 0-3 | 105-210 | 03 | III | sterk lemig, z.f. tot m.f. zand |
| 33-50 | | 0-3 | 105-210 | 04 | IV | zeer sterk lemig, z.f. tot m.f. zand |
| | | 0-3 | 210-2000 | 05 | VII | grof zand |
| 0-50 | | 0-3 | 50-2000 | 06 | I | keileem |
| 33-50 | | 0-3 | 50-150 | 07 | I | beekleem |
| | 8-12 | 0-3 | | 08 | II | zeer lichte zavel |
| | 12-18 | 0-3 | | 09 | II | matig lichte zavel |
| | 18-25 | 0-3 | | 010 | I | zware zavel |
| | 25-35 | 0-3 | | 011 | II | lichte klei |
| | 35-50 | 0-3 | | 012 | I | zeer zware klei |
| | 50-100 | 0-3 | | 013 | I | zeer zware klei |
| 50-85 | | 0-3 | | 014 | II | zandige leem |
| 85-100 | | 0-3 | | 015 | II | siltige leem |
| | | 35-100 | | 016 | I | oligotroof veen |
| | | 35-100 | | 017 | I | mesotroof en eutroof veen |
| | | 15-35 | | 018 | I | moerige tussenlaag |

z.f. = zeer fijn  m.f. = middel fijn

# HYDRAULISCHE ONTWERPBELASTING VAN INFILTRATIEVOORZIENINGEN OP BASIS VAN DE INFILTRATIEKLASSE, ZOALS VERMELD IN BIJLAGE 2, ALSMEDE OP BASIS VAN HET ZUIVERINGSSYSTEEM

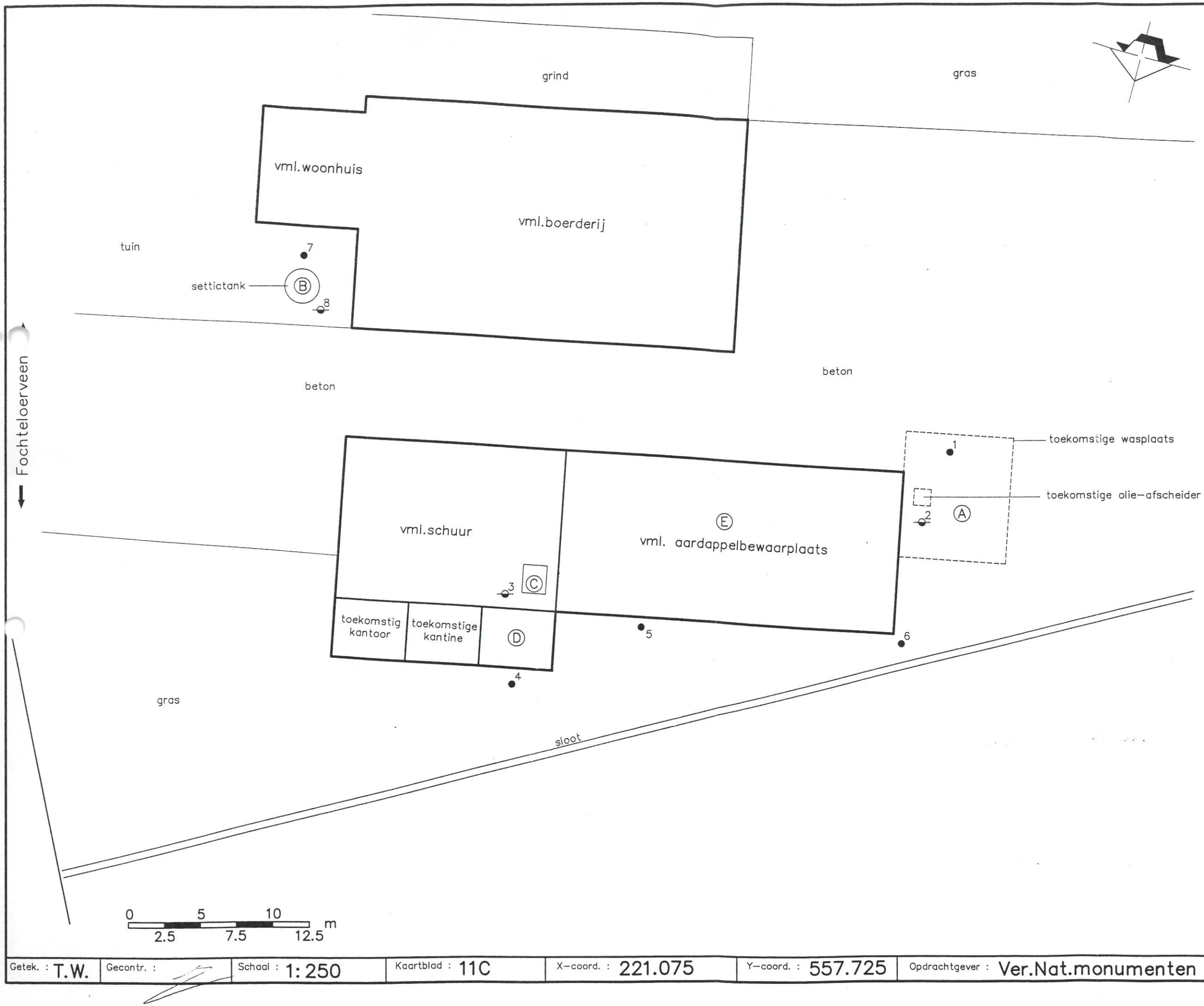
| | Beperkte lozing via | | Omvangrijke lozing via | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | septic tank | | septic tank | | septic tank + biologische behandeling + eventueel nabehandelir |
| Infiltratie-klasse | Infiltratie in de bodem door middel van | | | | |
| | OIB/IK/IB | ZP | OIB* | OIB/IK/IB | Z |
| VII | 0,05 | 0,06 | 0,03 | 0,07 | 0,0 |
| VI | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | 0,0 |
| V | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,0 |
| IV | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,0 |
| III | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,0 |
| II | 0,01 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Maximale wateraanvoer (in m3 per m2 per dag) | | | | |

Verklaring:
IK= infiltratiekanaal
IB= infiltratiebed
OIB = opgehoogd infiltratiebed
ZP= zakput

TOELICHTING:
De hydraulische ontwerpbelasting van infiltratiekanalen, infiltratiebedden en opgehoogde infiltratiebedden heeft betrekking op het horizontaal filteroppervlak.

De hydraulische ontwerpbelasting van zakputten heeft betrekking op het zijwandoppervlak.

* Het opgehoogd infiltratiebed kan bij omvangrijke lozingen van huishoudelijk afvalwater tevens fungeren als het onderdeel van het zuiveringssysteem (biologische behandeling).




## Legenda

- boring
- peilbuis

### Deellocaties :

- (A) toekomstige wasplaats en olie–afscheider
- (B) septic–tank
- (C) container met opslag olie en chemicalien
- (D) toekomstige opslagruimte voor motorzagen en bos–maaiers e.d.
- (E) toekomstige machinestalling

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Getek. : T.W. | Gecontr. : | Schaal : 1:250 | Kaartblad : 11C | X–coord. : 221.075 | Y–coord. : 557.725 | Opdrachtgever : Ver.Nat.monumenten |

Projectnr.: 48140/ETH

Project: Fochteloerveen 10
Fochtelo

Datum: 23–11–95 | Plot.: 21–12–95

Gew.: | Gew.:

Bijlage: 2 — Situatieschets met boorlocaties

GEOFOX

VERGUNNING WET MILIEUBEHEER

Op 3 april 1995 hebben wij van Natuurmonumenten te 's-Graveland een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wet milieubeheer ontvangen. De aanvraag heeft betrekking op een zgn. revisievergunning. De aangevraagde activiteit, een kantoor, educatieve ruimte en werkschuur ten behoeve van beheerswerkzaamheden in het Fochteloërveen, zal plaatsvinden Fochteloërveen 10 te Fochteloo, kadastraal bekend gemeente Oosterwolde, sectie G, nr. 369. De aanvraag maakt in zijn geheel deel uit van de vergunning.

PROCEDURE

Met betrekking tot deze aanvraag wordt de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure, zoals genoemd in de Algemene wet bestuursrecht, gevolgd. De ontwerp-beschikking heeft ter inzage gelegen van 12 juli 1995 tot 9 augustus 1995. Er zijn geen bedenkingen naar aanleiding van de ontwerp-beschikking binnengekomen.

OVERWEGINGEN

Er wordt vergunning gevraagd voor een kantoor, educatieve ruimte en werkschuur ten behoeve van beheerswerkzaamheden in het Fochteloërveen. Tevens is er een machinestalling aanwezig. Op termijn zal een machine-wasplaats worden gerealiseerd. In het bedrijf zal opslag van brandbare vloeistoffen plaatsvinden, terwijl er motorvoertuigen worden gerepareerd en metaalbewerking plaatsvindt. Voor een akkerbouwbedrijf op dit perceel is een Hinderwetvergunning verleend in 1981. De nu aangevraagde activiteiten verschillen dermate van de eerder vergunde activiteit, dat een revisievergunning terecht is aangevraagd. Ter voorkoming van bodemverontreiniging zijn aan de vergunning voorschriften verbonden. Deze houden o.a. in, dat voorschriften zijn opgenomen m.b.t. het realiseren van vloeistofdichte vloeren in de werkplaats en machinestalling. De opslag van brandbare vloeistoffen en verven dient in een vloeistofdichte bak plaats te vinden.

Een ander aspect is het afvalwater. Er ontstaat zowel huishoudelijk afvalwater als spoelwater van de wasplaats. Er is geen riolering en/of oppervlaktewater aanwezig. De enige mogelijkheid is om het afvalwater in de bodem te lozen. Hoewel het Lozingenbesluit Wet Bodembescherming afvalwater afkomstig van het reinigen van voertuigen, die niet zijn gebruikt voor het toepassen van bestrijdingsmiddelen, uitsluit van de werkingssfeer van dit besluit, is in de vergunning aangesloten bij de uitgangspunten van het Lozingenbesluit. Dit gelet op de aard van de omgeving waar de activiteiten plaatsvinden. Huishoudelijk afvalwater moet via een septic-tank naar een infiltratievoorziening worden gebracht. Het spoelwater zal via een zand- en slibvanger en olie-afscheider eveneens naar de infiltratievoorziening moeten worden gebracht.
Om de kwaliteit van de bodem vast te leggen, is een zgn. nul-onderzoek voorgeschreven.

Voor het overige vallen van het bedrijf geen nadelige gevolgen te verwachten. De dichtstbijzijnde woningen van derden zijn gelegen op 400 meter afstand van het bedrijf.

BESLUIT

Gelet op het bovenstaande, zijn wij van mening dat de door de inrichting mogelijk te veroorzaken gevolgen voor het milieu, zodanig zijn dat de gevraagde vergunning kan worden verleend als hieraan in het belang van het beschermen van het milieu de nodige voorschriften worden verbonden. Deze voorschriften hebben ten doel, gelet op artikel 8.11 van de Wet milieubeheer, nadelige gevolgen van de inrichting op het milieu te voorkomen dan wel de grootst mogelijke bescherming tegen die gevolgen te bieden als voorkomen niet (geheel) mogelijk is. Op grond van het bovenstaande hebben wij besloten de gevraagde vergunning te verlenen.

SVOORW, **VW.012**

***VOORSCHRIFTEN*** voor de opslag van K2- en K3-vloeistoffen en afgewerkte olie in bovengrondse stalen tanks met een inhoud van meer dan 200 liter en ten hoogste 3000 liter

---

Toepassingsgebied

1. De voorschriften 2 t/m 19 zijn van toepassing op de bovengrondse opslag van K2- en K3-vloeistoffen en afgewerkte olie in van staal vervaardigde tanks met een inhoud van meer dan 200 liter tot ten hoogste 3000 liter.

Constructievoorschriften

2. De stijfheid en sterkte van een tank moeten voldoende zijn om schadelijke vervorming als gevolg van overdruk bij vulling of overvulling te voorkomen terwijl de dichtheid onder alle omstandigheden moet zijn verzekerd.
3. De ondersteunende constructie van een tank moet uit onbrandbaar materiaal bestaan; op plaatsen waar kans op verzakking bestaat, moet een doelmatige fundering zijn aangebracht.
4. Een buiten opgestelde tank moet tenminste 3 m van een gebouw of een bewaarplaats van brandgevaarlijke stoffen zijn verwijderd, tenzij de wand van het gebouw of de bewaarplaats een brandwerendheid bezit van tenminste 60 minuten. De afstand tussen een tank en de erfscheiding moet tenminste 3 m bedragen.
   De afstand tussen 2 tanks moet voldoende zijn ten behoeve van inspectie en onderhoud.
5. Een tank moet zijn voorzien van een ontluchtingsleiding met een inwendige middellijn van tenminste 30 mm; de ontluchtingsleiding moet buiten uitmonden en tegen inregenen zijn beschermd. Ter voorkoming van overlast of explosiegevaar moet de uitmonding van een ontluchtingsleiding van een tank bestemd voor afgewerkte olie zich tenminste 5 m boven de begane grond bevinden. De uitmonding moet zich tevens op een zodanige plaats bevinden dat het door de ontluchtingsleiding ontwijkende gasmengsel zich niet kan verzamelen in een besloten ruimte, noch kan uitstromen nabij schoorstenen, ramen of andere openingen van gebouwen, noch stankoverlast kan veroorzaken in de omgeving.
   Het bevoegd gezag kan ten aanzien van de plaats van de ontluchting nadere eisen stellen. Het boveneinde van de ontluchtingsleiding moet voor tanks bestemd voor afgewerkte olie zijn voorzien van een doelmatige vlamkerende voorziening.
   De vlamkerende voorziening moet in een goede warmtegeleidende verbinding staan met de pijpleiding, welke eveneens moet zijn vervaardigd van materiaal, dat de warmte goed geleidt.
6. Indien een niveau-aanwijzing of peilinrichting is aangebracht moet deze zodanig zijn ingericht dat het uitstromen van vloeistof uit de tank, ook door verkeerde werking of door breuk, onmogelijk is.
7. In elke aansluiting op een tank beneden het hoogste vloeistofniveau en in de toevoerleiding naar het verbruikstoestel moet zo dicht mogelijk bij de tankwand een metalen afsluiter zijn geplaatst; deze moet zodanig zijn uitgevoerd dat duidelijk is te zien of de afsluiter is geopend, dan wel is gesloten.
8. Het uitwendige van een tank en de leidingen moet afdoende tegen corrosie zijn beschermd.
9. Leidingen moeten bovengronds zijn gelegd.
10. Een tank moet zijn omgeven door een vloeistofdichte omwalling of muur; de omwalling of muur moet samen met de vloer een vloeistofdichte bak vormen; de inhoud van de vloeistofdichte bak moet tenminste gelijk zijn aan de inhoud van de tank; deze omwalling of muur moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk.

11. Indien zich binnen de omwalling of muur slechts één tank bevindt, moet de opnamecapaciteit tenminste gelijk zijn aan de tankinhoud; zijn in een ruimte twee of meer tanks opgesteld, dan moet de opnamecapaciteit tenminste gelijk zijn aan de inhoud van de grootste tank, vermeerderd met 10% van de gezamenlijke inhoud van de overige tanks.
12. De bodem binnen de omwalling of muur moet vloeistofdicht zijn.
13. Hemelwater moet regelmatig uit de bak worden afgevoerd door een leiding waarin buiten en zo dicht mogelijk bij de omwalling of muur een afsluiter is aangebracht; deze afsluiter moet gesloten worden gehouden en mag slechts voor het laten afvloeien van hemelwater worden geopend; deze voorzieningen kunnen achterwege blijven, indien boven de vloeistofdichte bak een afdak is aangebracht, zodanig dat geen hemelwater in de bak kan komen, of indien een pompvoorziening is opgenomen die slechts voor het verpompen van hemelwater in bedrijf mag worden gesteld.
14. De gehele installatie van de tank en de leidingen moet vloeistofdicht zijn, hetgeen voor het in gebruik nemen of na een grote reparatie, door een beproeving moet worden aangetoond; deze beproeving moet geschieden door de tank en de leidingen geheel met water te vullen; indien bij de beproeving een lekkage of een andere ongerechtigheid wordt gecontateerd mag de tank niet in gebruik worden gesteld. Voor de beproeving moet tijdig kennis worden gegeven aan het bevoegd gezag, zodat het bevoegd gezag in de gelegenheid is om bij de beproeving aanwezig te zijn.
15. Het vullen van of aftappen uit een tank moet zonder morsen geschieden.
16. Een tank mag slechts voor 95% worden gevuld.
17. Onmiddellijk nadat de vloeistof in een tank is overgebracht en de losslang is afgekoppeld, moet de vulopening of vulleiding met een goed sluitende dop of afsluiter worden afgesloten.
18. Leidingen, met uitzondering van flexibele verbindingsstukken, moeten zijn vervaardigd van metaal van voldoende mechanische sterkte; de verbindingen moeten onder alle omstandigheden even sterk zijn als de rest van de leiding.
19. De omgeving van een buiten opgestelde tank moet vrij van brandgevaarlijke stoffen worden gehouden. De begroeiing in de omgeving van de tank moet kort worden gehouden.

SVOORW, **VW.015**

***HERSTELINRICHTING*** voor motorvoertuigen

1. Van een herstelinrichting voor motorvoertuigen moet de vloer van een ruimte waarin herstelwerkzaamheden aan motorvoertuigen plaatsvinden vloeistofdicht en oliebestendig zijn en zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal; doorvoeringen van kabels of leidingen moeten vloeistofdicht zijn afgewerkt.
2. Oliën, vetten of water mogen niet van de vloer van de werkplaats naar buiten worden geveegd of geschrobd; de vloer mag niet afwaterend naar een uitgang zijn gelegd; indien zich onder de vloer een andere ruimte bevindt (inclusief de kruipruimte) moet de vloer tevens gasdicht zijn uitgevoerd.
3. Schrobputten in een werkplaats moeten zijn aangesloten op de bedrijfsriolering en vloeistofdicht aansluiten op de vloer.
4. Een werkplaats moet zodanig zijn geventileerd dat ter voorkoming van brand- of explosiegevaar te allen tijde voldoende ventilatie is gewaarborgd om eventuele gassen of dampen ten gevolge van mogelijke lekkage of ten gevolge van werkzaamheden af te voeren. Omtrent de wijze van ventilatie kunnen door het bevoegd gezag nadere eisen worden gesteld.
5. Bij het proefdraaien van verbrandingsmotoren moeten de uitlaatgassen via een afvoerleiding bovendaks worden afgevoerd op een zodanige hoogte, dat een goede trek is gewaarborgd en dat de vrijkomende gassen buiten de inrichting geen hinder veroorzaken.
6. Gedurende het verrichten van werkzaamheden aan een boven een werkkuil geplaatst motorvoertuig moeten de dampen uit de werkkuil worden afgezogen door een mechanische afzuiginrichting, bestaande uit langs de beide zijden van de werkkuil nabij de vloer aangebrachte afzuigkanalen, waarin, gelijkmatig over de lengte van het kanaal verdeeld, afzuigopeningen aanwezig zijn; per minuut moet tenminste 1 m lucht per m kuiloppervlak worden afgezogen; de dampen moeten bovendaks worden afgevoerd zodanig dat buiten de inrichting geen hinder van de vrijkomende gassen wordt ondervonden.
7. De verlichtingsarmaturen en schakelaars in de werkkuil, alsmede de in de kuil of daarbuiten aangebrachte wandcontactdozen, voor zover deze worden gebruikt bij werkzaamheden met verplaatsbare werktuigen of toestellen in de werkkuil, mogen eerst dan kunnen worden ingeschakeld door een automatisch werkende schakelinstallatie als de afzuiginrichting in de werkkuil reeds gedurende tenminste een halve minuut in werking is.
8. Het is in de herstelinrichting voor motorvoertuigen verboden:
   a. werkzaamheden te verrichten, waarbij vuur wordt gebruikt aan of in de onmiddellijke nabijheid van een brandstofreservoir en andere delen van een motorvoertuig, die brandstof bevatten;
   b. anders dan in daartoe bestemde brandstofreservoirs van motorvoertuigen en ondergrondse opslagtanks meer dan 100 l benzine aanwezig te hebben en deze benzine anders te bewaren dan in goed gesloten metalen emballage;
   c. afvalstoffen zoals gebruikte poetsdoeken en lege verfblikken anders te bewaren dan in gesloten bussen, vaten of bakken van onbrandbaar materiaal;
   d. vloeistoffen anders dan water anders te bewaren dan in vloeistofdicht vaatwerk;
   e. vluchtige vloeistoffen, waarvan het vlampunt lager dan 21° C. is gelegen, te gebruiken voor reinigingsdoeleinden.
9. In de herstelinrichting voor motorvoertuigen mogen geen motorvoertuigen worden geplet of opgestapeld.
10. In de herstelinrichting voor motorvoertuigen mogen geen motorvoertuigen of onderdelen ervan worden schoongebrand.
11. In het bebouwde deel van de herstelinrichting voor motorvoertuigen mogen de brandstofreservoirs van motorvoertuigen niet worden bijgevuld. De brandstofreservoirs van motorvoertuigen moeten behoudens tijdens aan deze reservoirs te verrichten werkzaamheden goed zijn gesloten.

12. In het bebouwde deel van de herstelinrichting voor motorvoertuigen mogen geen tankwagens voor het vervoer van brandbare gassen of vloeistoffen aanwezig zijn, tenzij de tank gasvrij is gemaakt en hiervan een bewijs aanwezig is.
13. In de herstelinrichting voor motorvoertuigen mag geen ander kunstlicht worden gebruikt dan electrisch licht. In een werkkuil en tot tenminste 1 m boven de vloer van een ruimte waar motorvoertuigen of verbrandingsmotoren worden hersteld of gestald, moeten de lamphouders zich bevinden in armaturen die gasdicht zijn uitgevoerd.
Wandcontactdozen, veiligheden, schakelaars of andere electrische toestellen mogen zich aldaar niet bevinden, tenzij voor de toepassing van voorschrift VW.022 de installatie en het materieel voldoet aan de voorschriften voor installaties en materieel in ruimten met verhoogd brandgevaar.
14. De verwarming van onder voorschrift VW.015, punt 1, genoemde ruimten en van de ruimten die hiermede in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht, mag slechts geschieden door verwarmingstoestellen, waarvan de verbrandingsruimte niet in open verbinding staat of kan worden gebracht met de bedoelde ruimte en waarvan de delen, die in direct contact staan met beoogde ruimte, geen hogere oppervlaktetemperatuur hebben dan 250° C. of door een verwarmingstoestel als bedoeld in het publicatieblad P-163, uitgave 1985, van het Directoraat-Generaal van de Arbeid.
15. Het electrisch opladen van accu's alsmede de opslag van oude accu's moet geschieden in een vloeistofdichte bak welke bestand is tegen het aanwezige electrolyt. Indien de bak buiten is opgesteld moet deze tegen inregenen zijn beschermd. Het opladen dient te geschieden op een goed geventileerde plaats.
16. Onder het tot aftappen in andere emballage van vloeistoffen, anders dan water, gereedstaand vaatwerk, moeten vloeistofdichte lekbakken zijn geplaatst.

SVOORW, **VW.021**

***VOORSCHRIFTEN*** lichthinder

---

1. Lichtverschijnselen als gevolg van werkzaamheden zoals lassen en snijden mogen buiten de inrichting geen hinder veroorzaken.

SVOORW, **VW.022**

***VOORSCHRIFTEN*** electrische installatie

---

1. De electrische installatie moet voldoen aan NEN 1010. Indien ruimten aanwezig zijn met gasontploffingsgevaar moet de daarin aanwezige electrische installatie bovendien voldoen aan NEN 3410 en het electrisch materieel aan NEN 3125, NEN-en 50014 tot en met 50020, NEN 50023 en NEN 50039.

VW.026 BODEMVERONTREINIGING

1. Het opslaan, het af- en overtappen en het gebruik van voor het milieu schadelijke (vloei)stoffen moet zodanig gebeuren dat morsen of lekken zoveel mogelijk wordt voorkomen.
2. Eventueel gemorste of gelekte voor het milieu schadelijke stoffen moeten onmiddellijk worden opgenomen (in absorptiemateriaal) en opgeruimd.
3. Voldoende absorptiemateriaal moet aanwezig zijn om eventuele gemorste of gelekte vloeistof op te nemen.
   Gebruikt absorptiemateriaal moet worden bewaard in vloeistofdicht, gesloten vaatwerk.
4. Die gedeelten van de inrichting waar voor het milieu schadelijke vloeistoffen op de bodem kunnen lekken (inclusief de afspuitplaats) moeten zijn voorzien van een vloer van vloeistofdicht materiaal of een lekbak.
5. Het slib/afval van de afspuitplaats dient regelmatig verwijderd te worden (tenminste éénmaal per jaar) en behandeld te worden als gevaarlijk afval.
6. Indien verontreiniging van de bodem optreedt of is opgetreden, anders dan ten gevolge van een ongewoon voorval zoals bedoeld bij de Wet bodembescherming, moet(en):
   - terstond alle (noodzakelijke) maatregelen worden getroffen om verdere verontreiniging te voorkomen;
   - de verontreiniging terstond aan het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf worden gemeld;
   - de aard, de mate en de omvang van de verontreiniging op een door het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf goed te keuren wijze worden bepaald;
   - de verontreinigde grond en het verontreinigde grondwater overeenkomstig de aanwijzingen van het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf worden behandeld en/of afgevoerd; van het voornemen tot bodemsanering over te gaan moet tenminste een maand voordat de sanering plaatsvindt, melding worden gedaan bij het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf. Bij deze melding moeten gegevens worden verstrekt omtrent de resultaten van het met het oog op de sanering verricht onderzoek en het tijdstip waarop met de sanering zal worden aangevangen;
   - de ontgraven verontreinigde grond worden vervangen door niet verontreinigde grond;
   - objecten in de bodem, zoals leidingen en kabels, die redelijkerwijs met de verontreinigende stof en/of vloeistof in aanraking kunnen zijn geweest, worden gecontroleerd op aantasting door de bedoelde stof en/of vloeistof en indien nodig worden beproefd, herstel of vervangen.

Nulsituatie-onderzoek

1. Ter vaststelling van de bodem- en grondwaterkwaliteit dient binnen vier maanden na het van kracht worden van de beschikking en vóór de bouw van opstallen of het aanbrengen van niet-verplaatsbare voorzieningen een nulsituatie-onderzoek naar de bodem te worden uitgevoerd. Het onderzoek moet worden uitgevoerd op die (deel)lokaties binnen de inrichting waar tengevolge van de bedrijfsvoering redelijkerwijs niet kan worden uitgesloten dat als gevolg van bedrijfsactiviteiten voor het milieu schadelijke componenten in de bodem kunnen geraken; het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Nulsituatie/BSB-onderzoek (protocol Nulsituatie/BSB-onderzoek = Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek, ADU uitgeverij, Den Haag, oktober 1993, ISBN 90 12 08118).
2. De resultaten van het onderzoek als bedoeld in het vorige voorschrift dienen zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen twee maanden na afloop van dit onderzoek ter goedkeuring te worden toegezonden aan het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf.
3. Terzake de uitvoering van het in voorschrift 1 bedoelde onderzoek kunnen nadere eisen worden gesteld door het college van burgemeester en wethouders van Ooststellingwerf.
4. De in het kader van een bodemonderzoek geplaatste peilbuizen moeten geschikt worden gehouden voor bemonstering van het grondwater.

SVOORW, **VW.027**

***VOORSCHRIFTEN*** afvalstoffen

---

1. Afvalstoffen mogen niet binnen de inrichting worden verbrand, behoudens voor zover ingevolge een gemeentelijke verordening verbranden van uit de inrichting afkomstige afvalstoffen is toegestaan.
2. Afvalstoffen mogen niet in de open lucht worden verbrand.
3. Afvalstoffen of met afvalstoffen verontreinigd water mogen niet in de bodem worden gebracht of terecht kunnen komen.
   Het bewaren of bezigen van afvalstoffen op de bodem moet zodanig geschieden dat geen verontreiniging kan optreden.
4. Afvalstoffen moeten op gezette tijden uit de inrichting worden afgevoerd. Het afvoeren moet zodanig geschieden dat zich geen afval in of buiten de inrichting kan verspreiden.
5. Het bewaren van afvalstoffen moet op ordelijke en nette wijze geschieden. Van afvalstoffen afkomstige geur mag zich niet buiten de inrichting kunnen verspreiden.
6. Een riolering voor de afvoer van afvalwater moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd.
7. Indien afvalwater via een vet- of olie-afscheider wordt afgevoerd of een slibvanger passeert, moet deze zo dikwijls dit voor de goede werking daarvan noodzakelijk is, worden ontdaan van vet-, olie- of slibafzetting.
8. De afvoer van chemische afvalstoffen dient te geschieden via een erkende inzamelaar voor chemisch afval.

Afvalwater.

1. Al het huishoudelijk afvalwater dient afgevoerd te worden naar een septictank. Deze septictank moet een inhoud hebben van minimaal 6000 liter. De uitvoering van de septictank moet voldoen aan de artikelen 25, 26, 27, 28 en 29 van de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit Wet Bodembescherming.
2. Het afvalwater van de afspuitplaats dient via de in de aanvraag vermelde zand- en slibvanger en olie-afscheider gevoerd worden.
3. Het water uit de septictank en het water uit de olie-afscheider moet worden afgevoerd naar een infiltratievoorziening. Deze voorziening moet voldoen aan de eisen vermeld in de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit Wet Bodembescherming.
4. De omvang van de infiltratievoorziening dient te worden bepaald via een bodemkundige profielbeschrijving. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de artikelen 57, 58 en 64 van de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit Wet Bodembescherming. Het onderzoek kan gecombineerd worden met het bodemkundig onderzoek uit de voorschriften van VW.026.

SVOORW, **VW.028**

***VOORSCHRIFTEN*** gedragsvoorschriften

---

1. Het gebruik als brandstof van al dan niet bewerkte afgewerkte olie in de zin van de Wet chemische afvalstoffen (Stb. 1976, 214) is niet toegestaan.
2. De inrichting moet schoon worden gehouden en in goede staat van onderhoud verkeren.
3. Degene die de inrichting drijft is overigens gehouden te doen en na te laten hetgeen redelijkerwijs gevergd kan worden om gevaar en schade dan wel hinder buiten de inrichting te voorkomen of te beperken.

SVOORW, **VW.032**

## *HET WASSEN EN DECONSERVEREN VAN MOTORVOERTUIGEN*

1. Het wassen of deconserveren van motorvoertuigen of motoren mag alleen plaatsvinden op een daarvoor bestemde wasplaats of in een daarvoor bestemde ruimte of deel van een ruimte en moet op een zodanige wijze geschieden dat zich geen nevel ten gevolge van het reinigen of deconserveren buiten de herstelinrichting kan verspreiden.
   De vloer, waarop het wassen of deconserveren plaatsvindt, moet vloeistofdicht zijn en van onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd; de vloer moet afwaterend zijn gelegd naar een of meer schrobputten, die zijn aangesloten op de bedrijfsriolering; indien zich onder de vloer een andere ruimte bevindt (inclusief de kruipruimte) moet die vloer tevens gasdicht zijn; doorvoeringen van kabels of leidingen moeten vloeistofdicht zijn afgewerkt.
2. Oliën, vetten, modder of water mogen niet over de rand van de vloer van de wasplaats anders dan in een schrobput worden geveegd of geschrobd.
3. Als brandstof voor een hogedrukreiniger mag slechts gasolie, lichte stookolie of petroleum worden gebruikt; deze brandstof moet zijn opgeslagen in een tank, die constructief deel uitmaakt van de hogedrukreiniger en geen grotere inhoud heeft dan 50 l; de brandstoftank moet van een doelmatige constructie zijn en zodanig zijn afgeschermd, dat de inhoud onder normale omstandigheden geen hogere temperatuur kan krijgen dan 40°C.
4. Een branderinstallatie van een hogedrukreiniger moet zodanig zijn ingericht en worden onderhouden, dat over het gehele regelbereik een nagenoeg rookloze verbranding wordt verkregen.
5. De brander moet zijn voorzien van een vlambeveiliging.
6. Een brandstoftank mag voor ten hoogste 95% worden gevuld.
7. De uitmonding van een afvoerleiding voor verbrandingsgassen moet zodanig zijn gesitueerd dat deze gassen buiten de inrichting geen hinder veroorzaken.

SVOORW, **VW.035**

***VOORSCHRIFTEN*** voor de opslag van afgewerkte olie en smeeroliën.

---

1. De afgewerkte olie en smeerolie moet worden bewaard in goed gesloten metalen vaten met een inhoud van niet meer dan 200 liter.
2. De vaten welke gezamenlijk niet meer dan 400 liter mogen bevatten moeten zijn geborgen in een uitsluitend voor dit doel bestemd gedeelte van de loods.
3. De vaten moeten op een vloeistofdichte vloer worden geplaatst. De vloer dient te worden voorzien van een opstaande rand, waarvan de hoogte zodanig is, dat een bak ontstaat met een inhoud van minimaal 220 liter.

SVOORW, **VW.037**

***VOORSCHRIFTEN*** ter beperking van de geluidhinder

---

1. Het van de inrichting afkomstige equivalente geluidniveau (L Aeq) mag, gemeten op een contour van 50 meter van de inrichting, niet meer bedragen dan:
   45 dB (A) in de periode van 07.00 uur tot 19.00 uur;
   40 dB (A) in de periode van 19.00 uur tot 23.00 uur;
   35 dB (A) in de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur.
   De piekwaarde (L max) mag bovenstaande waarden met niet meer dan 10 dB (A) overschrijden. Gemeten dient te worden volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01 van maart 1981, met behulp van meetmethode A1, op een hoogte van 1.50 meter.

SVOORW, **VW.047**

***VOORSCHRIFTEN*** gasopslag en -gebruik (algemeen)

---

1. In de inrichting mogen niet meer dan 2 flessen met $CO_2$ aanwezig zijn.
2. Lege flessen moeten worden behandeld en bewaard als gevulde flessen.
3. Beschadigde of lekke flessen moeten onverwijld in de buitenlucht worden gebracht en worden gemerkt met het woord "defect" respectievelijk "lek"; de nodige maatregelen moeten worden getroffen om brand- en ontploffingsgevaar te voorkomen.
4. De flessen moeten zoveel mogelijk verticaal zijn geplaatst en zodanig, dat zij niet kunnen omvallen en niet zijn blootgesteld aan stralende warmte; flessen moeten met hun appendages tegen beschadiging zijn gevrijwaard en bij brand snel kunnen worden afgevoerd.
5. De aan een vaste plaats gebonden, in gebruik zijnde flessen moeten op de tekening aangegeven plaats aanwezig zijn.
6. De niet aan een vaste plaats gebonden flessen moeten buiten werktijd op de op tekening aangegeven plaats aanwezig zijn.
7. De gastoevoer naar de las- en snijbranders moet afsluitbaar zijn nabij de branders.

SVOORW, **VW.048**

***VOORSCHRIFTEN*** voor het gebruik van gassen in drukhouders

---

1. De waterinhoud van één fles mag niet meer dan 150 liter bedragen; de batterij flessen mag ten hoogste bestaan uit 5 flessen; het is toegestaan dit aantal te verdubbelen, mits een omschakelinrichting wordt toegepast.
2. De flessen moeten verticaal zijn opgesteld en zodanig, dat zij niet kunnen omvallen of aan beschadiging blootstaan; de flessen moeten met onderlinge afstanden van tenminste 5 cm en in één of meer rijen zijn geplaatst.
3. Flessen, waarvan de goedkeuring door de dienst voor het Stoomwezen niet of blijkens de ingeponste datum meer dan 10 jaar geleden heeft plaatsgevonden, mogen niet in de ruimte aanwezig zijn.
4. De afsluiters van de flessen moeten van een door de dienst voor het Stoomwezen goedgekeurd type zijn: zij moeten tegen beschadiging zijn beschermd; indien de bescherming bestaat uit een afneembare kap, moet deze bij de niet aangesloten flessen zijn opgeschroefd.
5. Tenzij de ruimte centraal wordt verwarmd, moet de verwarming geschieden door ruimteverwarmingstoestellen, van een type dat is goedgekeurd door de in 1954 door de Directeur-Generaal van de Arbeid ingestelde Commissie Garageverwarming; de verbrandingslucht voor de verwarmingsinstallatie(s) moet door een luchtdicht van de inrichting afgesloten leiding aan de buitenlucht worden onttrokken.
6. De flessen mogen niet kunstmatig worden verwarmd; tussen de flessen en een verwarmingstoestel moet een afstand van ten minste 1 meter worden gehandhaafd.

SVOORW, **VW.074**

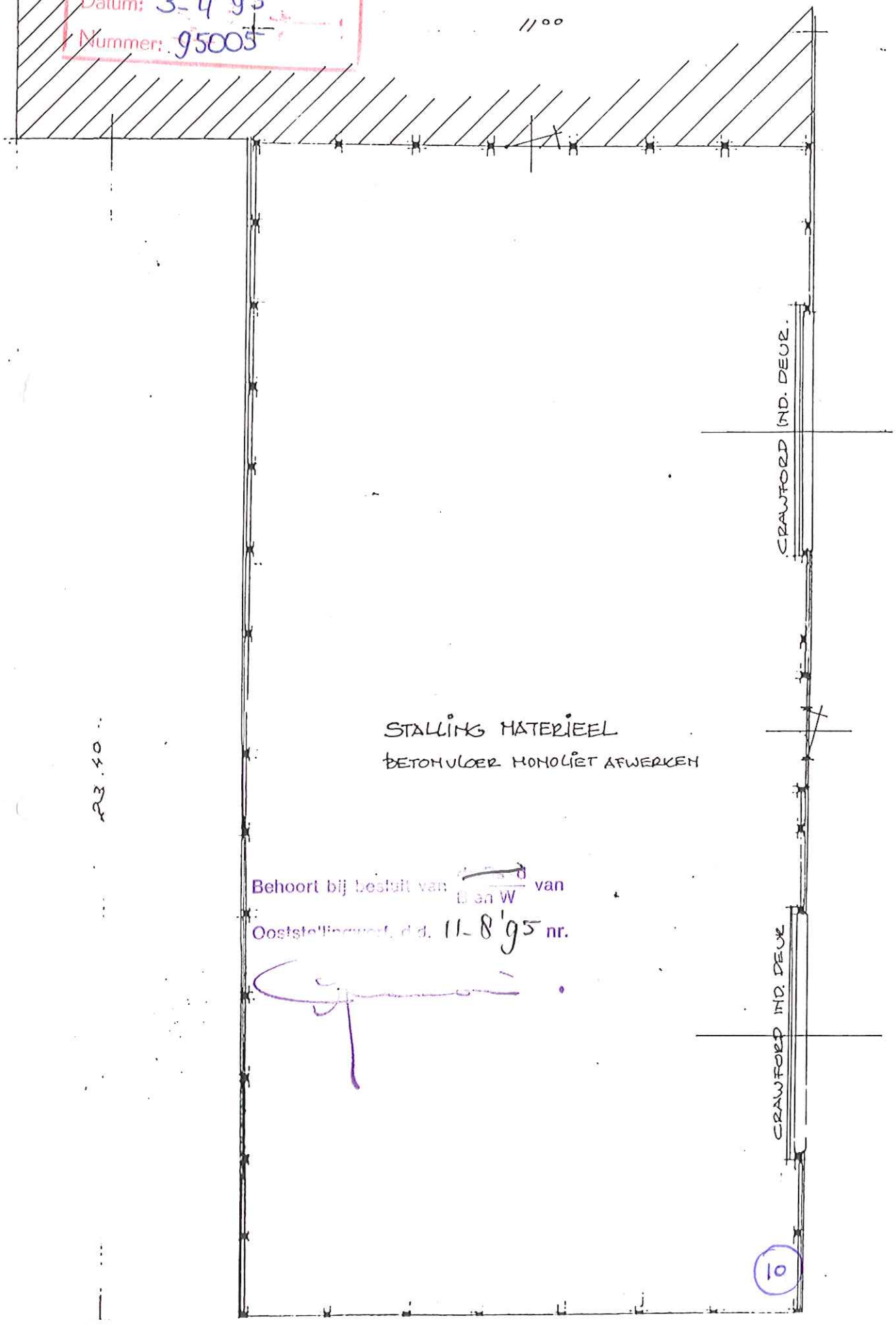
***VOORSCHRIFT*** voor de gasdrukregel- en meetinstallaties en aardgas-gestookte installaties

---

1. Voor zover in deze bijlage niet anders is bepaald, moeten de uitvoering van een gasdrukregel- en meetinstallatie en van een aardgasinstallatie als gedefinieerd in NEN 1078, alsmede die van de ruimten, waarin deze installaties zijn opgesteld, voldoen aan de Aansluitvoorwaarden Gas 1979 van de Vereniging van Exploitanten van de Gasbedrijven in Nederland (VEGIN), uitgave 1979.

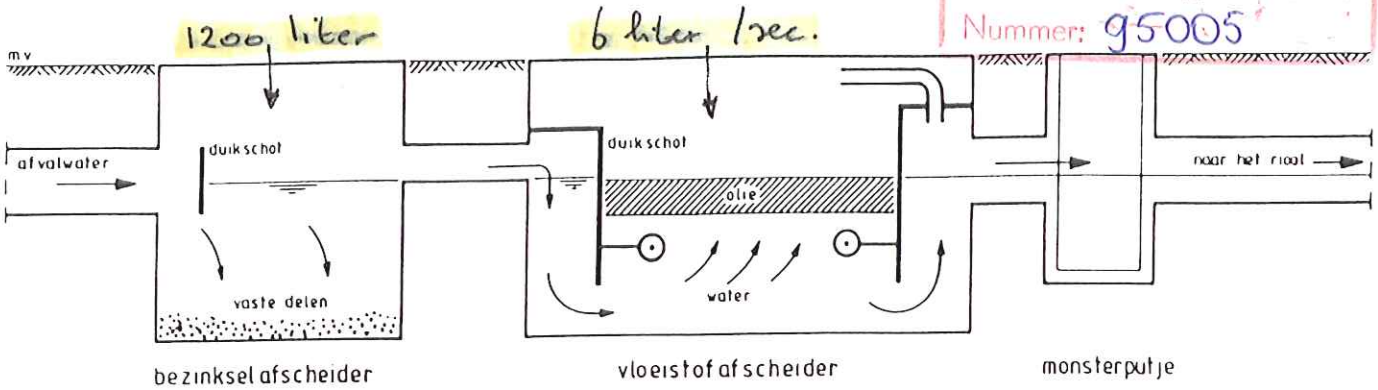
ZIJGEVEL - ZIJGEVEL BLIND

Gemeente Ooststellingwerf
Datum: 3-4'95
Nummer: 95005



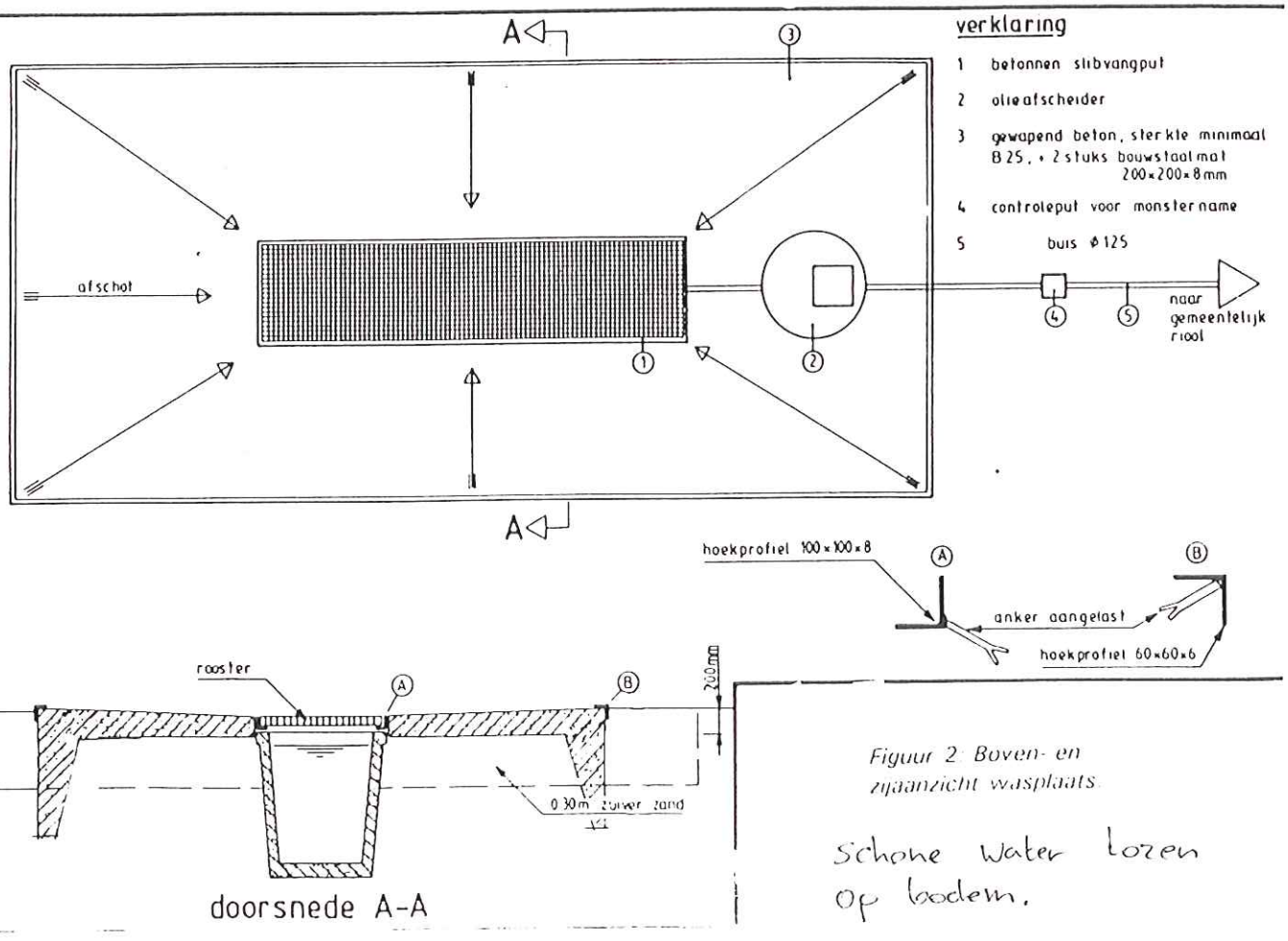

Behoort bij besluit van B en W van
Ooststellingwerf, d.d. 11-8'95 nr.

Gemeente Ooststellingwerf
Datum: 3-4'95
Nummer: 95005



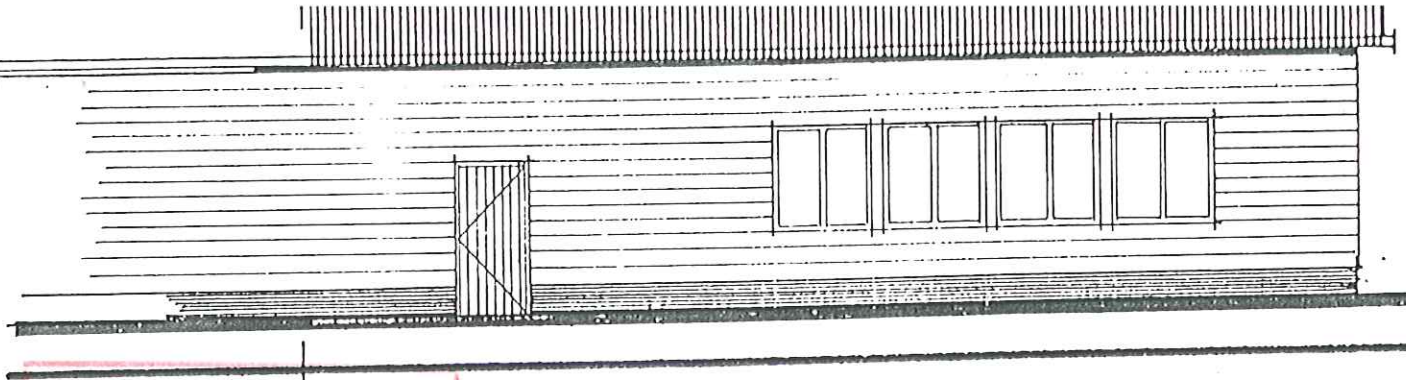

Behoort bij besluit van de Raad / B en W van
ststellingwerf, d.d. 11-8'95 nr.

*Figuur 1: Ondergronds zijaanzicht van het principe van de afscheiders bij een wasplaats.*




*Figuur 2: Boven- en zijaanzicht wasplaats.*

Schone water lozen op bodem.



Gemeente Oosstelingwerf
Datum: 3-4'95
Nummer: 95005

ZUIDGEUEL

465 465 465

140 140 125

MAGAZIJN KANTINE KANTOOR

ϕ40 ϕ40 ϕ40 ϕ100 HAL AA

Behoort bij besluit van de Raad van B en W
Oosstelingwerf d.d. 11-8'95 nr.

* ALLE BINNENWANDEN
* MERK FAAY TYPE VP 70
* KOZIJNEN VUREN.
* DEUREN VOLKERN
* BUITENKOZIJNEN/DEUREN/RAMEN MAKEN VAN GEÏMPROSOLEERD VUREN

C.V.

CRAWFORD INDUSTR. DEUR

WAGENLOODS ZIE TEK 2)

WERKPLAATS

9 BLOWER OP C.V.

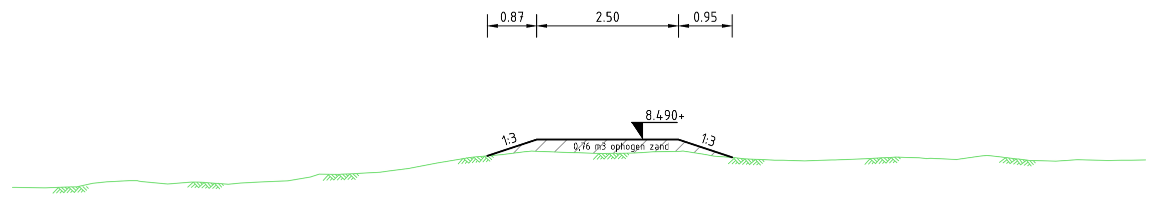
1 2 3 4 5 6 7 8

POTDRKSELWERK OP BESTAAND WE

295 140

1410

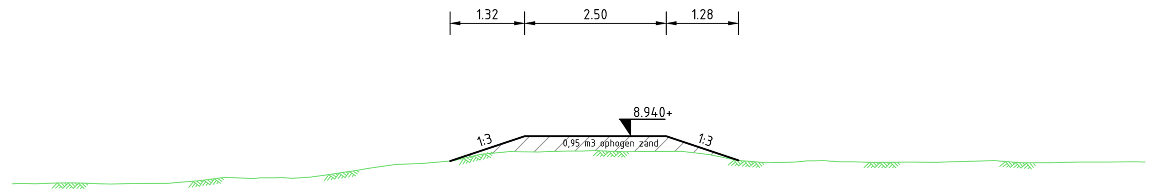
PLATTEGROND




N.A.P. +5.00m

| Bestaande Hoogte |
|---|
| 7.647 |
| 7.640 |
| 7.657 |
| 7.746 |
| 7.748 |
| 7.706 |
| 7.738 |
| 7.702 |
| 7.738 |
| 7.763 |
| 7.881 |
| 7.882 |
| 7.912 |
| 7.984 |
| 8.100 |
| 8.175 |
| 8.224 |
| 8.282 |
| 8.254 |
| 8.242 |
| 8.252 |
| 8.284 |
| 8.225 |
| 8.172 |
| 8.136 |
| 8.113 |
| 8.128 |
| 8.150 |
| 8.179 |
| 8.165 |
| 8.137 |
| 8.195 |
| 8.147 |
| 8.112 |
| 8.132 |
| 8.120 |
| 8.126 |

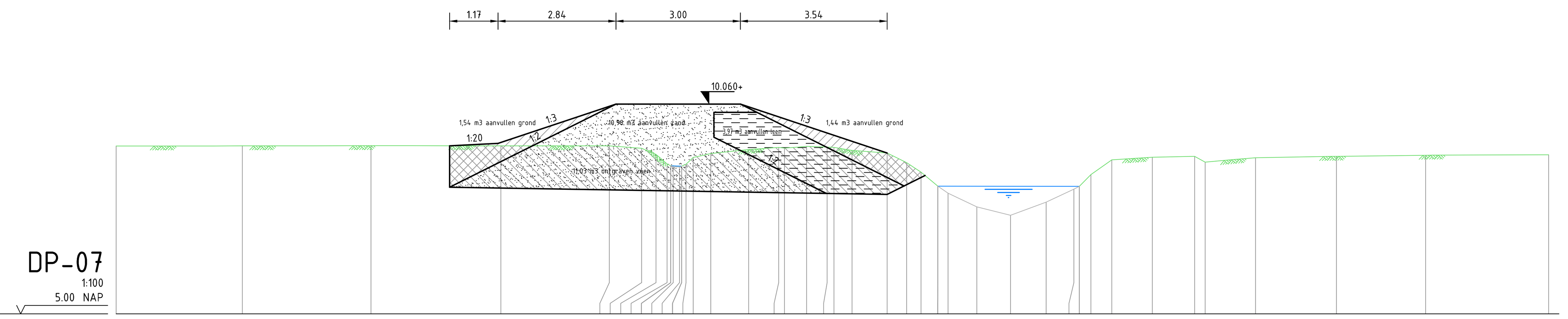
Dwarsprofiel DP-01
Schaal 1:100




5.00m N.A.P. +5.00m

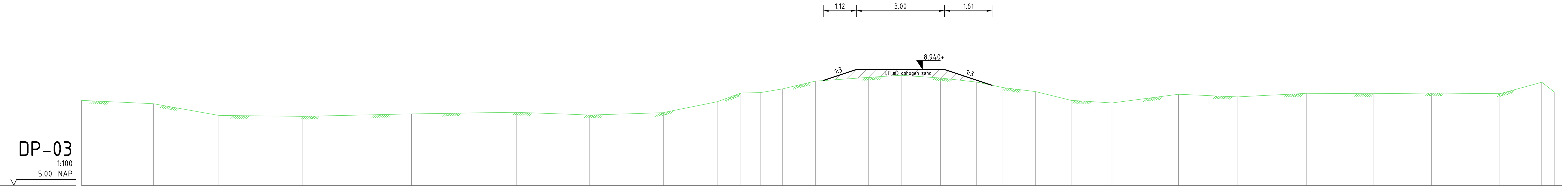
| Bestaande Hoogte |
|---|
| 8.101 |
| 8.102 |
| 8.113 |
| 8.112 |
| 8.096 |
| 8.104 |
| 8.107 |
| 8.155 |
| 8.214 |
| 8.190 |
| 8.208 |
| 8.217 |
| 8.290 |
| 8.369 |
| 8.441 |
| 8.463 |
| 8.506 |
| 8.626 |
| 8.668 |
| 8.668 |
| 8.680 |
| 8.674 |
| 8.670 |
| 8.675 |
| 8.615 |
| 8.516 |
| 8.472 |
| 8.483 |
| 8.508 |
| 8.487 |
| 8.481 |
| 8.483 |
| 8.481 |
| 8.494 |
| 8.511 |
| 8.471 |
| 8.472 |
| 8.485 |
| 8.485 |
| 8.490 |

Dwarsprofiel DP-02
Schaal 1:100



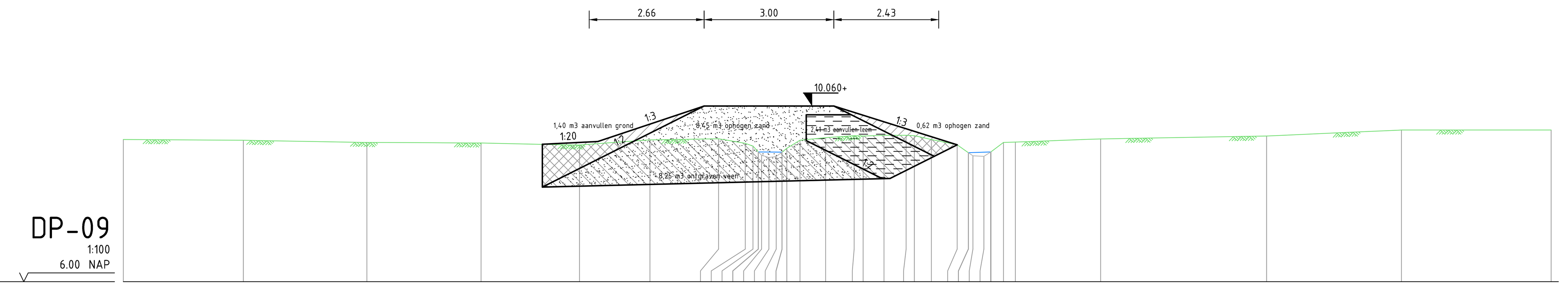

| Afstand | Hoogte |
|---|---|
| 41.01 | 9.05 |
| 37.96 | 9.05 |
| 34.86 | 9.06 |
| 31.73 | 9.05 |
| 29.11 | 9.05 |
| 28.33 | 8.99 |
| 27.98 | 8.85 |
| 27.72 | 8.62 |
| 27.63 | 8.57 |
| 27.57 | 8.55 |
| 27.42 | 8.54 |
| 27.36 | 8.56 |
| 27.26 | 8.61 |
| 27.09 | 8.77 |
| 26.66 | 8.87 |
| 25.75 | 8.96 |
| 25.02 | 9.01 |
| 24.88 | 9.00 |
| 24.35 | 9.04 |
| 23.86 | 9.02 |
| 23.69 | 9.02 |
| 23.25 | 8.94 |
| 22.41 | 8.88 |
| 21.94 | 8.65 |
| 21.59 | 8.42 |
| 21.19 | 8.08 |
| 20.94 | 7.91 |
| 20.24 | 7.58 |
| 19.43 | 7.38 |
| 18.57 | 7.69 |
| 17.90 | 8.01 |
| 17.77 | 8.08 |
| 17.49 | 8.36 |
| 16.99 | 8.72 |
| 16.01 | 8.78 |
| 14.99 | 8.80 |
| 14.74 | 8.66 |
| 13.52 | 8.77 |
| 11.57 | 8.80 |
| 9.42 | 8.83 |
| 6.45 | 8.84 |

Dwarsprofiel DP-07-01
Schaal 1:100



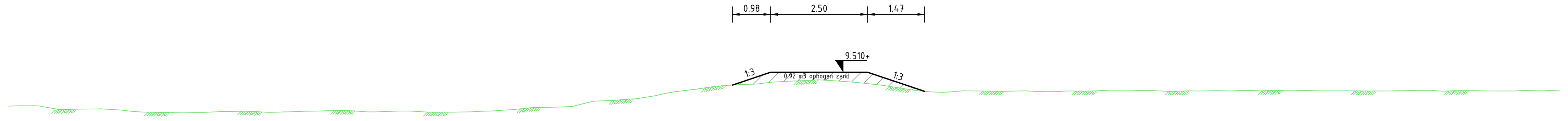

| Afstand | Hoogte maaivleld |
|---|---|
| 49.98 | 7.89 |
| 47.54 | 7.78 |
| 45.32 | 7.38 |
| 42.47 | 7.35 |
| 38.78 | 7.43 |
| 35.21 | 7.49 |
| 32.73 | 7.39 |
| 30.24 | 7.47 |
| 28.41 | 7.85 |
| 27.60 | 8.14 |
| 26.93 | 8.16 |
| 26.19 | 8.28 |
| 25.07 | 8.55 |
| 23.28 | 8.68 |
| 22.16 | 8.74 |
| 20.82 | 8.65 |
| 19.60 | 8.52 |
| 18.71 | 8.33 |
| 17.61 | 8.19 |
| 16.39 | 7.89 |
| 15.01 | 7.80 |
| 12.75 | 8.10 |
| 10.74 | 8.01 |
| 8.40 | 8.13 |
| 6.12 | 8.12 |
| 4.17 | 8.14 |
| 1.85 | 8.12 |
| 0.42 | 8.51 |
| 0.00 | 8.18 |

Dwarsprofiel DP-03
Schaal 1:100




| Afstand | Hoogte maaivleld |
|---|---|
| 44.01 | 9.29 |
| 41.23 | 9.27 |
| 38.37 | 9.22 |
| 35.73 | 9.21 |
| 33.45 | 9.16 |
| 31.82 | 9.28 |
| 30.24 | 9.31 |
| 29.62 | 9.20 |
| 29.44 | 9.13 |
| 29.32 | 9.00 |
| 29.24 | |
| 29.07 | |
| 28.90 | |
| 28.77 | 8.99 |
| 28.66 | 9.08 |
| 28.35 | 9.27 |
| 27.76 | 9.33 |
| 27.10 | 9.37 |
| 26.89 | 9.37 |
| 26.41 | 9.39 |
| 25.90 | 9.38 |
| 25.71 | 9.38 |
| 25.32 | 9.29 |
| 24.72 | 9.16 |
| 24.46 | 8.98 |
| 24.35 | |
| 24.10 | |
| 23.94 | 9.00 |
| 23.65 | 9.22 |
| 23.37 | 9.23 |
| 21.40 | 9.30 |
| 17.56 | 9.37 |
| 14.44 | 9.51 |
| 10.98 | 9.51 |

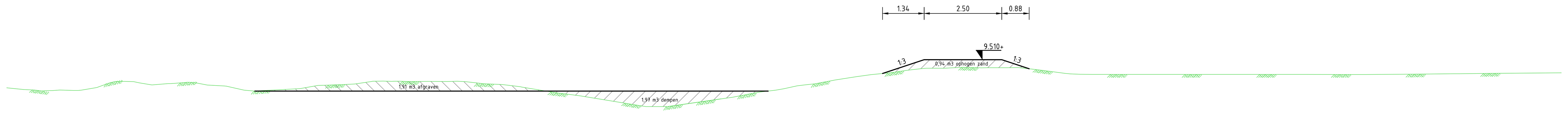
Dwarsprofiel DP-09
Schaal 1:100




5.00m N.A.P. +5.00m

| Bestaande Hoogte |
|---|
| 8.640 |
| 8.649 |
| 8.643 |
| 8.550 |
| 8.563 |
| 8.565 |
| 8.539 |
| 8.486 |
| 8.475 |
| 8.481 |
| 8.477 |
| 8.501 |
| 8.507 |
| 8.477 |
| 8.493 |
| 8.507 |
| 8.521 |
| 8.521 |
| 8.492 |
| 8.502 |
| 8.507 |
| 8.483 |
| 8.482 |
| 8.493 |
| 8.512 |
| 8.547 |
| 8.601 |
| 8.610 |
| 8.665 |
| 8.766 |
| 8.789 |
| 8.832 |
| 8.906 |
| 9.012 |
| 9.075 |
| 9.153 |
| 9.189 |
| 9.211 |
| 9.273 |
| 9.311 |
| 9.283 |
| 9.241 |
| 9.179 |
| 9.099 |
| 9.026 |
| 8.995 |
| 9.034 |
| 9.028 |
| 9.020 |
| 9.032 |
| 9.015 |
| 9.022 |
| 9.024 |
| 9.042 |
| 9.051 |
| 9.036 |
| 9.021 |
| 9.030 |
| 9.034 |
| 9.031 |
| 9.044 |
| 9.040 |
| 9.051 |
| 9.036 |
| 9.031 |
| 9.032 |
| 9.027 |
| 9.035 |
| 9.041 |
| 9.036 |
| 9.037 |
| 9.036 |
| 9.027 |
| 9.030 |
| 9.052 |
| 9.036 |
| 9.035 |

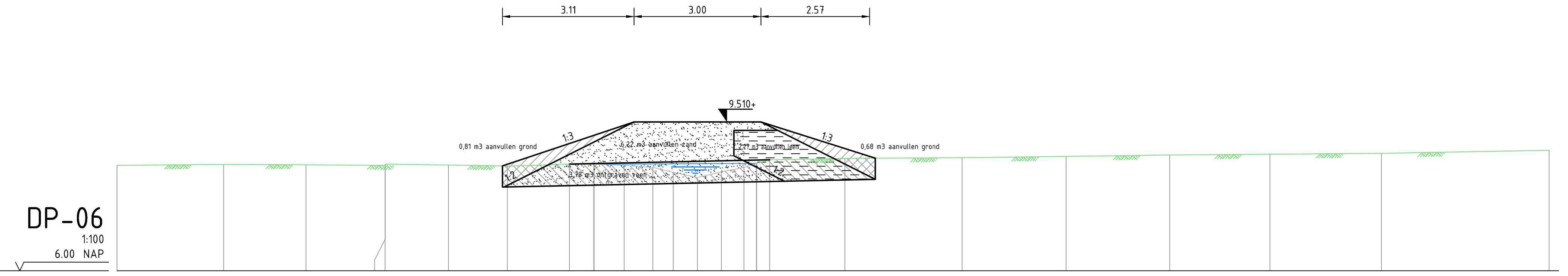
Dwarsprofiel DP-04
Schaal 1:100




5.00m N.A.P. +5.00m

| Bestaande Hoogte |
|---|
| 8.606 |
| 8.548 |
| 8.510 |
| 8.531 |
| 8.527 |
| 8.613 |
| 8.771 |
| 8.811 |
| 8.767 |
| 8.697 |
| 8.749 |
| 8.784 |
| 8.692 |
| 8.658 |
| 8.528 |
| 8.514 |
| 8.549 |
| 8.577 |
| 8.652 |
| 8.687 |
| 8.704 |
| 8.725 |
| 8.817 |
| 8.815 |
| 8.807 |
| 8.810 |
| 8.809 |
| 8.803 |
| 8.734 |
| 8.710 |
| 8.659 |
| 8.584 |
| 8.507 |
| 8.438 |
| 8.340 |
| 8.263 |
| 8.281 |
| 8.278 |
| 8.280 |
| 8.255 |
| 8.245 |
| 8.247 |
| 8.301 |
| 8.390 |
| 8.469 |
| 8.576 |
| 8.669 |
| 8.738 |
| 8.855 |
| 8.944 |
| 9.027 |
| 9.094 |
| 9.171 |
| 9.235 |
| 9.236 |
| 9.265 |
| 9.254 |
| 9.250 |
| 9.256 |
| 9.193 |
| 9.111 |
| 9.051 |
| 9.036 |
| 9.034 |
| 9.057 |
| 9.069 |
| 9.086 |

Dwarsprofiel DP-05
Schaal 1:100




| Afstand | Hoogte |
|---|---|
| 33.87 | 8.49 |
| 31.35 | 8.51 |
| 29.40 | 8.50 |
| 27.53 | 8.52 |
| 27.53 | 8.49 |
| 26.03 | 8.49 |
| 24.64 | 8.47 |
| 23.17 | 8.52 |
| 22.59 | 8.51 |
| 21.87 | 8.49 |
| 21.20 | 8.44 |
| 20.72 | 8.32 |
| 20.14 | 8.20 |
| 19.58 | 8.33 |
| 19.04 | 8.44 |
| 18.75 | 8.53 |
| 18.43 | 8.62 |
| 16.66 | 8.65 |
| 13.88 | 8.67 |
| 11.43 | 8.70 |
| 8.97 | 8.73 |
| 6.60 | 8.75 |
| 3.96 | 8.77 |
| 0.00 | 8.84 |

Dwarsprofiel DP-06
Schaal 1:100

## Verklaring:

- Bestaand maaiveld
- Bestaande waterlijn
- Grondwerklijn
- Grond ontgraven
- Grond aanvullen
- Leem aanvullen
- Zand aanvullen

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 1 2 3 4m

| Nr | Datum | Wijziging | Tek |
|---|---|---|---|
| D1 | 02-05-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| D0 | 18-04-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| C0 | 22-03-2024 | CONCEPT | KvH |

Opdrachtgever
Natuurmonumenten

Projectomschrijving
Hydrologische optimalisatie Fochteloërveenweg

Tekeningomschrijving
Definitief Ontwerp
Dwarsprofielen variant 1
(met behoud van bebouwing en gebruik van agrarisch perceel)

Tekeningnummer
491807-DP-2-0001

Tekenaar: K. van Heuvelen
Schaal: 1:100
Projectleider: J. Bekema
Formaat: A1-594x1050
Blad in bladen: 5 IN 6
Status: DEFINITIEF
Wijz. nr.: D1

www.anteagroup.nl

anteagroup

P:\00490000\00491807\Infra\vrijgave\240502-D1\491807-DP-2-0001.dwg

Verwijderen bosschage

Aanbrengen kade, kruin op +9.51

Aanbrengen kade, kruin op +10.06

Aanbrengen kade, kruin op +10.06

Bestaand gemaal, handhaven

Bestaande duiker, verwijderen

Bestaande faunapassage, handhaven

Ophogen kade, kruin op +8.94

Bestaande stuw, verwijderen

Stuw 3
bestaande stuw verwijderen
nieuwe verstelbare stuw plaatsen

Stuw 5
bestaande stuw verwijderen
nieuwe verstelbare stuw plaatsen

Stuw 1
nieuwe verstelbare stuw plaatsen

Ophogen kade, kruin op +8.49

Stuw 4
bestaande stuw verwijderen
nieuwe verstelbare stuw plaatsen

Voor uitsnede zie tek.nr. 491807-S-2-0003

Kade aansluiten op bestaande kade 19A

Ophogen kade, kruin op +8.94

Ophogen kade, kruin op +9.51

Stuw 2
bestaande stuw verwijderen
nieuwe verstelbare stuw plaatsen

DP-01 DP-02 DP-03 DP-04 DP-05 DP-06 DP-07 DP-08

19H +7.80 · 19E +8.29 · 19CD +8.74 · 19B +9.31 · 19A · 19G +9.86 · 19I

Verklaring:

- Bestaande situatie
- +8.92 Bestaande maaiveldhoogte
- Kadastrale grens met perceelnummer
- Nieuwe situatie
- Aan te leggen kade
- Op te hogen kade
- Af te graven kade
- Te dempen watergang
- +8.93 19G +9.86 DP-01 Peil-compartiment met bestaand peil, nummer en toekomstig peil
- Locatie dwarsprofiel

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 25 50 75 100m

| Nr | Datum | Wijziging | Tek |
|---|---|---|---|
| D1 | 02-05-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| D0 | 18-04-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| C0 | 22-03-2024 | CONCEPT | KvH |

Opdrachtgever
Natuurmonumenten

Projectomschrijving
Hydrologische optimalisatie Fochteloërveenweg

Tekeningomschrijving
Definitief Ontwerp
Situatietekening variant 1
(met behoud van bebouwing en gebruik van agrarisch perceel)

Tekeningnummer
491807-S-2-0001

Tekenaar
K. van Heuvelen

Projectleider
J. Bekema

Status
DEFINITIEF

Schaal
1:2500

Formaat
A1-594x1050

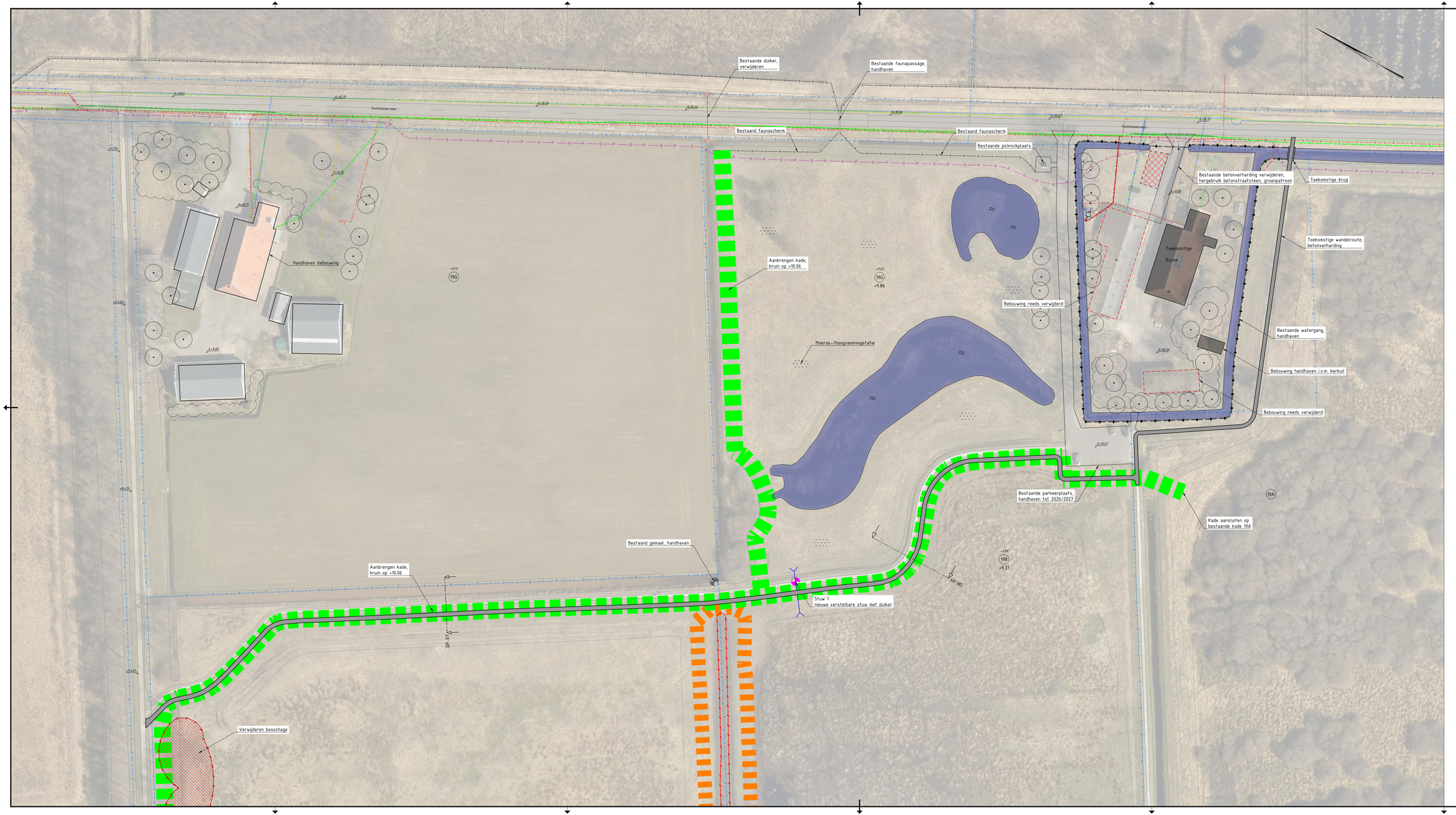
Blad in bladen
1 IN 6

Wijz nr
D1

www.anteagroup.nl

anteagroup

P:\0491800\0\20491807\Tekn\Situatie\491807-S-2-0001.dwg




## Verklaring:

- Bestaande situatie
- Bestaande maaiveldhoogte
- Bestaande boom met onderbegroeiing
- Kadastrale grens met perceelnummer
- Bestaande waterpartij
- Nieuwe situatie
- Aan te leggen kade
- Nieuwe verharding
- Nieuwe toegangspoort
- Nieuwe afrastering
- Peil-compartiment met bestaand peil, nummer en toekomstig peil
- Te verwijderen elementenverharding
- Te verwijderen betonverharding
- Af te graven kade
- Te dempen watergang
- Af te graven landbouwgrond
- Locatie dwarsprofiel

### Bestaande kabels en leidingen

- Data
- Laagspanning
- Middenspanning
- Gas lage druk
- Waterleiding
- Persleiding

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 5 10 15 20m

| Nr | Datum | Wijziging | Tek |
|---|---|---|---|
| D1 | 02-05-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| D0 | 18-04-2024 | DEFINITIEF | KvH |
| C0 | 22-03-2024 | CONCEPT | KvH |

Opdrachtgever
Natuurmonumenten

Projectomschrijving
Hydrologische optimalisatie Fochteloërveenweg

Tekeningomschrijving
Definitief Ontwerp
Situatietekening compartiment 19G - variant 1
(met behoud van bebouwing en gebruik van agrarisch perceel)

Tekeningnummer
491807-S-2-0003

Tekenaar
K. van Heuvelen

Projectleider
J. Bekema

Status
DEFINITIEF

Schaal
1:500

Formaat
A1-594x1260

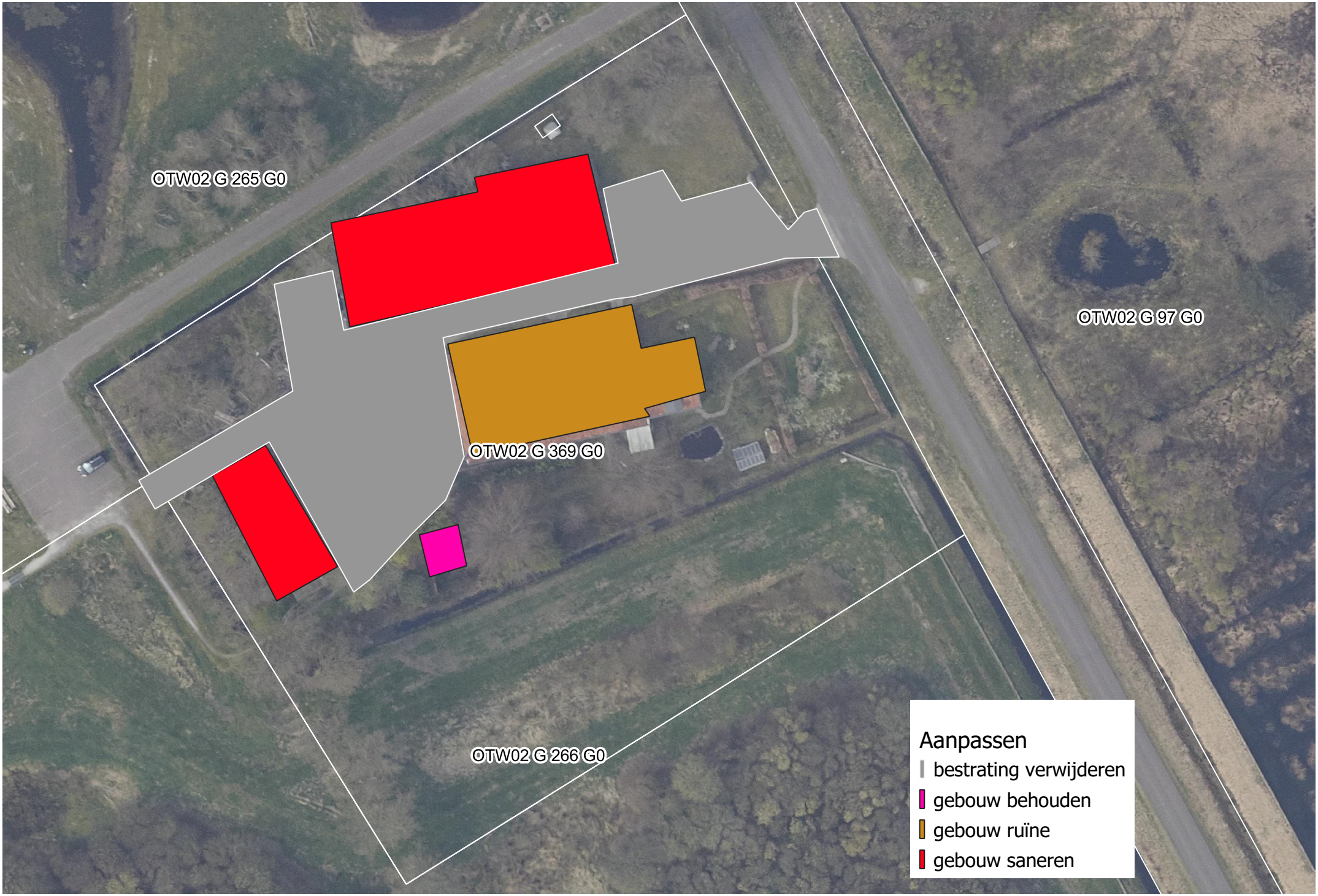
Bladinhbladen
3 IN 6

Wijz. nr.
D1

www.anteagroup.nl

anteagroup

P:\2024\00\00\00491807\Tekeningen\Concept\20250212\491807-S-2-0003.dwg


OTW02 G 265 G0
OTW02 G 369 G0
OTW02 G 97 G0
OTW02 G 266 G0
Aanpassen
bestrating verwijderen
gebouw behouden
gebouw ruïne
gebouw saneren


Kadastraal perceel NM - 61110
Beheertype huidig - 61110
E01.01 Overig gebouw en erf
E01.03 Weg en parkeerterrein
E01.04 Pad
L01.02 Houtwal en houtsingel
L02.02 Historisch bouwwerk en erf
N04.02 Zoete plas
N05.04 Dynamisch moeras
N06.03 Hoogveen
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
N12.06 Ruigteveld
N14.02 Hoog- en laagveenbos
N06.03
N06.03
N06.03
N06.03
N06.03
N06.03
N12.02
N12.06
N12.06
N14.02
N12.06
N14.02
N14.02
N14.02
N12.06
N12.06
N12.06
N14.02
N05.04
N12.06
N12.02




SCHETS BOERDERIJ - MIDDEN (HUISNR. 10)