Landschappelijk inpassingsplan



No. 20045
Datum 27-01-2021 gew.09-04-2021



Boermastreek – locatie toekomstig woonhuis (Streetview)

Inleiding

Het betreffende perceel aan de Boermastreek is reeds een lang familiebezit en op het perceel zijn bescheiden schuren gerealiseerd t.b.v. beheer van de agrarische gronden. De familie A. Siebring heeft het voornemen op het perceel een woonhuis te realiseren.
Het woonhuis landschappelijk in te passen in het gebied.

Hunzedal

Boermastreek is een lint aan de oostzijde van het Hunzedal nabij Exloo.
Het gebied is agrarisch, in het lint liggen voornamelijk woonhuizen , deels met een agrarische oorsprong als kleine boerderijtjes. In het lint liggen (op grotere afstand) enkele agrarische erven met grotere bebouwing.



Luchtfoto Exloo - Boermastreek (Google Earth)



Boermastreek – locatie toekomstig woonhuis (Streetview)

Bestaande locatie

Boermastreek is een weg in het buitengebied welke wordt gekarakteriseerd door het lint van bomen, gedeeltelijk bomen aan beide zijden van de weg, gedeeltelijk bomen aan één zijde. Aan de oostzijde zicht op het Hunzedal en de Hondsrug in de verte, naar het oosten toe het weidse zicht op het grootschalige agrarische veenlandschap.
De erven met de woningen zijn veelal omzoomd met houtsingels met bomen en struiken, zo ook aan de noordzijde het naastgelegen woning op het perceel Boermastreek 20.
Aan de zuidzijde wordt het perceel gemarkeerd door een sloot, passend in het karakter van de veenontginningen.

Op het perceel zijn langs de houtsingel aan de noordzijde bescheiden schuren en overkappingen gerealiseerd.



Luchtfoto Boermastreek (Google Earth)

Nabij no. 20 wordt het perceel vanaf de openbare weg Boermastreek met een dam ontsloten, direct voor de aanwezige schuren. De weg en de berm zijn wat hoger gelegen dan het agrarische perceel (hoogteverschil plm. 75 cm) , de overgang wordt gevormd door een bescheiden greppel.

Het perceel is voorzien van een eenvoudige afrastering van houten paaltjes met gaas en draad, afrastering is in verval en behoefd onderhoud. Het agrarische perceel is momenteel in gebruik als grasland.



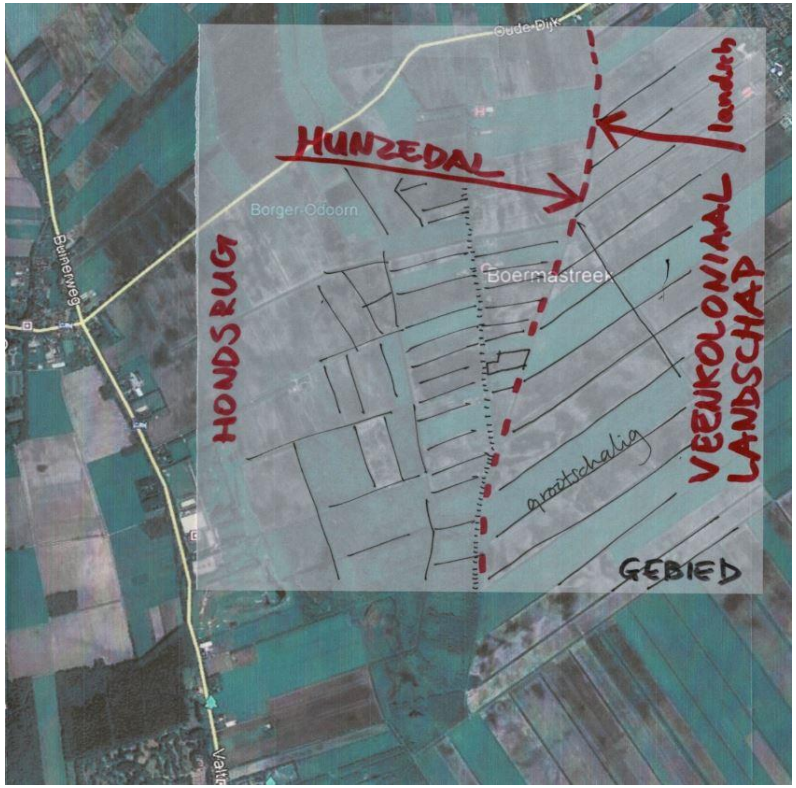
Locatie Boermastreek – toegang perceel (Streetview)



Perceel Boermastreek – locatie te bouwen woonhuis (Google Earth)

Analyse en concept

In Drenthe strekt het dal van de Hunze zich uit langs de oostzijde van de Hondsrug.
Hoewel er zeker sprake is van agrarische schaalvergroting in het Hunzedal van de 20e eeuw is toch het kleinschalige karakter van het gebied langs de beek afleesbaar. Door natuurontwikkeling in de laatste decennia ontstaat een steeds aantrekkelijker gemengd landschap langs de voet van de Hondsrug.



Boermastreek ligt ter hoogte van Exloo in de oostzijde van het Hunzedal tussen Valthe en Buinen en is een dun bebouwd lint met (voormalige) boerderijen en woonhuizen..
De kleinschalige percelen aan de oostzijde van de Boermastreek grenzen aan de oostzijde aan het grootschalige Veenkoloniale Cultuurlandschap. Een grootschalig gebied met de karakteristieke structuur van monden en wijken.



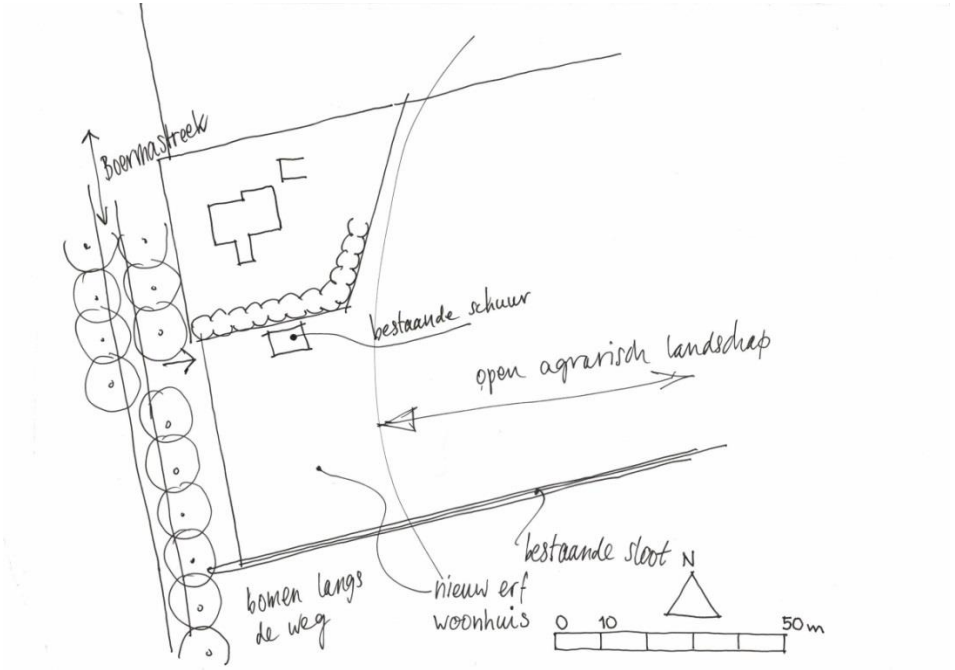
Het perceel voor het te ontwikkelen woonhuis is gelegen in het dunne lint aan de oostzijde van Boermastreek en grenst aan de oostzijde middels een strakke sloot aan het grootschalige Veenkoloniale landschap.
Het perceel is in 2 zones in te delen : een zone van het erf langs Boermastreek en het achterliggend agrarische gebied.



De bestaande erven langs de Boermastreek zijn te herkennen als groene erven het groenontwikkeling en houtwallen en daarachter de agrarische percelen van bescheiden omvang grenzend aan het grootschalige gebied.
Het contrast van deze zones is te versterken door de landschappelijke aanleg van groen waarmee het toekomstige erf wordt gevormd en verankerd in de omgeving.
Naast groenontwikkeling bij het woonerf ook bescheiden landschappelijk groen langs het agrarisch achtererf waarmee op bescheiden wijze onderscheid gemaakt wordt tussen het kleinschalige agrarische perceel van de Boermastreek en het naastgelegen grootschalige lege cultuurlandschap.

Het erf en de omgeving

Het beeld van de Boermastreek is karaktervol met de bescheiden weg en het aantrekkelijke bomenlint. De positie van de ontsluiting is geschikt voor ontsluiting van het erf met het woonhuis. De dichts bij de straat staande schuur is vitaal en kan worden gebruikt als bijgebouw voor het woonhuis. De daarachter gelegen schuurtjes en overkappingen kunnen in de toekomst worden verwijderd.
De sloot aan de zuidzijde is bescheiden, echter karakteristiek voor het gebied en kan in stand gehouden worden. Het open landschap naar het oosten is waardevol.



Schets bestaande situatie – analyse (KR8architecten)

De diepte van het erf met het nieuwe woonhuis te beperken tot de diepte van het naastgelegen erf met woonhuis Boermastreek 20 dat is omgeven met een houtsingel.
Het woonhuis te positioneren rond het midden van de kavel, vorm te geven als een huis met een kap met de nokrichting haaks op de weg. De voorzijde van het woonhuis in lijn met het naastgelegen woonhuis, plm. 5,00 m van de kadastrale erfgrens en plm. 18,00 m vanaf de rijbaan van de Boermastreek.

Ruimtelijke kwaliteit

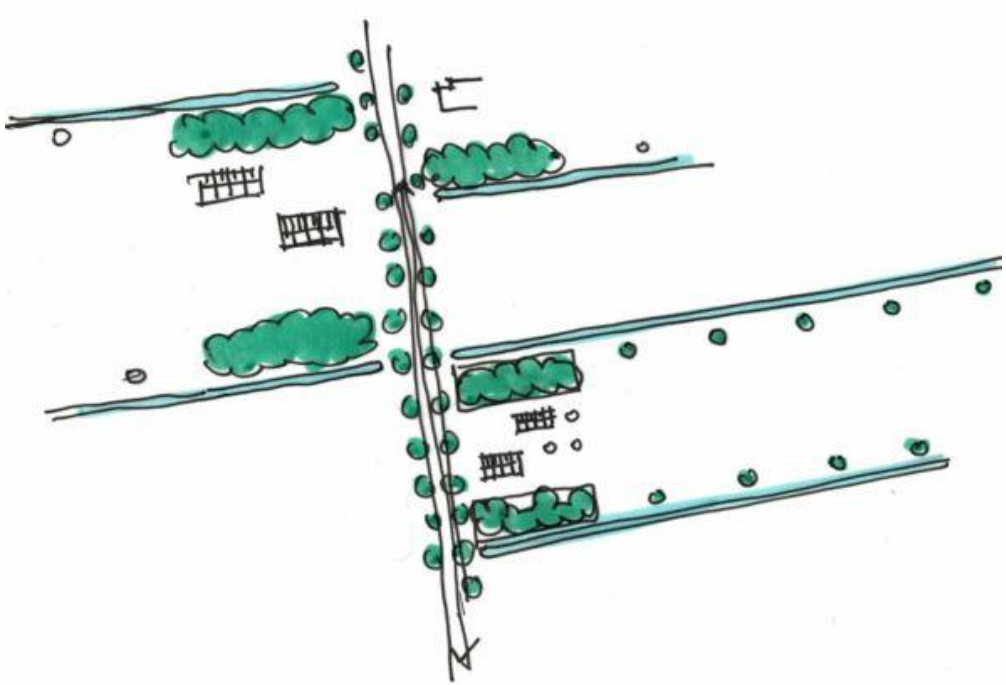
Het kleinschalige land schap van het Hunzedal contrasteert met het grootschalige landschap van het oostelijk gelegen Veenkoloniaal gebied. Het landschap van het Hunzedal is de laatste jaren versterkt

door verschillende natuurontwikkelingsprojecten, o.m. De Zoerschelanden en stroomafwaarts hermeandering van het achterste diep met fraaie inpassing van Lofar in het landschap. Daarbij zijn hele percelen ingeplant en ontstaat er door het hogere groen een 3e dimensie.
Bij de kleinschalige agrarische erven in het Hunzegebied is de landschappelijke ontwikkeling erg bescheiden en beperkt zich veelal tot groen rond de erven van de lintbebouwing met bomen langs de weg. De achtererven zijn leeg, net zo leeg als het Veenkoloniaal gebied.



Luchtfoto kadastraal perceel (Kadastralekaart.nl)

Daar ligt een kans voor ontwikkeling van het stroomdallandschap waarmee de ruimtelijke kwaliteit verbeterd kan worden.
Door in het stroomdallandschap de 3e dimensie, het opgaande groen te versterken, ontstaat een duidelijker en aantrekkelijk contrast t.o.v. het open Veenkoloniaal gebied.
Bij de introductie van een nieuw erf de 3e dimensie het opgaand groen goed aan te zetten waarmee het erf een voorbeeld functie gaat vervullen voor ruimtelijke ontwikkelingen op bewoonde erven in het stroomdalgebied van het Hunzedal.



Concept erf Hunzedal

Het erf wordt ter plaatse van het woonerf ingeplant met een stevige houtwal van 10,00 m breed, in te planten met inheemse soorten, struiken en enkele boomvormers, soorten met bessen aantrekkelijk voor vogels.
De sloten in het landschap te handhaven. Bij dit erf is deze van voldoende omvang, bij andere erven zijn aanwezige greppels te versterken tot volwaardige sloten.
Bij het open achtererf langs de sloten een passende en open reeks elzen of knotwilgen. Meer bescheiden van afmeting dan de houtwal langs het erf maar subtielere beplanting in het landschap waarmee het verschil met het open veenkoloniaal landschap wordt geïllustreerd.
Het groen-concept voor de erven – bescheiden groene omzoming van het voorerf, stevige houtwal bij het erf, sloten met open reeks bomen langs de sloten – in de toekomst uit te rollen over het gebied bij toekomstige plannen.

Ontwerp van het erf

Het woonhuis midden op de kavel te ontsluiten vanaf de dam aan de noordzijde, op het erf enkele parkeerplaatsen te situeren en mogelijkheid om te keren zodat op veilige wijze de Boermastreek kan worden opgereden.
Het woonhuis met bescheiden afmetingen heeft contact het de staatzijde vanuit het zitgedeelte, met het landschap vanuit de keuken en het huis heeft middels een serre aan de zonnige zuidzijde binding met tuin en terras.



Schets erfinrichting (KR8architecten)

Aan de noordzijde blijft de houtsingel bestaan op het naastgelegen perceel.
Aan de zuidzijde wordt het nieuwe erf met woonhuis in het gebied verankerd met een robuuste houtwal, breedte 10,00 m welke wordt ingeplant met inheemse streekeigen soorten. De houtwal strekt zich uit langs de naastgelegen bestaande sloot over de diepte van het nieuwe erf.
Bij de overgang naar het agrarische achtererf wordt de houtwal voortgezet als een ijle en transparant groene lijn in het landschap. De groene lijn wordt gevormd door een rij knotwilgen langs de sloot, wiens aanwezigheid het kleinschalige karakter van het Hunzedal illustreren in subtiel contrast met de grootschalige leegte van het naastgelegen grootschalige gebied.

De tuin wordt aan de straatzijde omzoomd met een beukenhaag, op het erf enkele laagstam fruitbomen.
De houtsingel wordt ingeplant met streekeigen struiken en bomen (sleedoorn, veldesdoorn, hazelaar, lijsterbes, vogelkers, zomereik), aantrekkelijk voor vogels.

door : J.W. de Reus jwdereus@kr8architecten.nl 06 5122 5049

KR8 architecten

Architecten BNA - BNI
www.kr8architecten.nl
info@kr8architecten.nl

IJzertijdstraat 13
9531 RA Borger
T (0599) 23 56 43

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 aan de Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) te Exloërveen**
Projectnummer:	**20-M9633**
Opdrachtgever:	**dhr. A. Siebring**
Datum:	**11 januari 2021**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) te Exloërveen**
datum	11 januari 2021
projectnummer	20-M9633
in opdracht van	dhr. A. Siebring p/a/ Nautilusstraat 7b 7821 AG Emmen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Normec BRL SIKB 1000

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Normec BRL SIKB 2000

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

Normec BRL SIKB 6000

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1 INLEIDING 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek 3
1.3 Doel van het onderzoek 3
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie 12
3 VELDONDERZOEK 13
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 13
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 14
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 16
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 16
4.2 Toetsingscriteria 17
grond en grondwater (NEN-5740+A1) 17
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 18
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 18
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater 21
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 24
6 LITERTUURLIJST 28
7 COLOFON 29

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. A. Siebring is in de periode november/december 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie aan de Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) naast huisnr. 20 te Exloërveen (gemeente Borger-Odoorn).
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters).

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling en nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		**Aanleiding tot vooronderzoek**						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek
Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de voorgenomen herinrichting van en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek
Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
• informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
• informatie van de gemeente Borger-Odoorn (email d.d. 16-12-2020);
• informatie van Bodemloket.nl;
• informatie van Geoportaal Drenthe;
• www.Topotijdreis.nl;
• Kadaster/BAG Viewer;
• grondwaterkaart van Nederland;
• AHN.nl;
• Dinoloket.nl;
• handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
• terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens
In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Boermastreek naast nr. 20
Plaats	Exloërveen
Gemeente	Borger-Odoorn
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 257.009 Y= 545.084 (middelpunt)
Kadastrale aanduiding	Gemeente Odoorn, sectie N nr. 1207 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 1.475 m^2
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel sectie N nr. 1207 (ged.) gelegen aan de Boermastreek naast nr. 20 te Exloërveen. Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich momenteel twee schuurtjes (zie figuur 1). Voor het overige is de locatie onbebouwd. De onderzoekslocatie is onverhard en grotendeels braakliggend/gras. Een deel van de onderzoekslocatie is als moestuin in gebruik. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie een nieuwe woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2 en figuur 1.

	 *figuur 1: situatie t.p.v. de onderzoekslocatie (plangebied)*
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is grotendeels onbebouwd. Op een klein deel van de locatie staan twee kleine schuurtjes
Terreinverharding	Het terrein is onverhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".
Geplande herinrichting	Geplande nieuwbouw van een woning.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

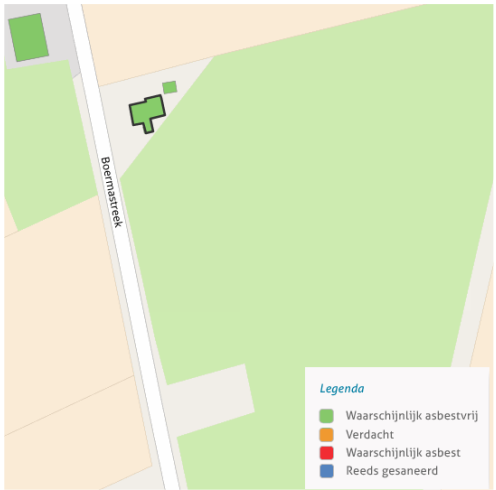
tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

Omschrijving	**Gebruik**	**Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties**
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1987 is aan de rand van de locatie vermoedelijk enige bebouwing (schuurtje) zichtbaar op de onderzoekslocatie. Vanaf het jaar 1900 is de bebouwing van naastgelegen nummer 20 voor het eerst zichtbaar. Tussen 1929 en 1953 is deze bebouwing niet meer te herkennen. Vanaf 1953 tot heden is het gebouw op nr. 20 weer te herkennen. Opgemerkt wordt dat historische kaarten enkele jaren kunnen afwijken.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een braakliggend perceel waarop zich momenteel twee kleine schuren bevinden.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om op de locatie een nieuwe woning te realiseren.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf rond 1900 is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie reeds enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noordzijde: grenzend aan de Boermastreek nr. 20 Oostzijde: agrarische grond Zuidzijde: agrarische grond Westzijde: grenzend aan de Boermastreek (weg).	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Boermastreek naast nr. 20 te Exloërveen. Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich momenteel twee schuurtjes (zie figuur 1). Voor het overige is de locatie onbebouwd. De locatie is onverhard en grotendeels braakliggend/gras. Een deel van de onderzoekslocatie is als moestuin in gebruik. Het perceel is in het verleden voor zover na te gaan in gebruik geweest als agrarische grond. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie een nieuwe woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2.
Bouwvergunning	Niet bekend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de gemeentelijk asbestdakenkaart geldt voor de daken van de bestaande bebouwing dat deze niet verdacht zijn voor aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.  De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is voor zover te beoordelen niet aanwezig maar niet uit te sluiten (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Ophogingen/dempingen/ stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen verdere informatie over eventuele calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Gebruik omgeving < 25 m	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich diverse agrarische bedrijven/woningen Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie Omgeving <25 m	►Niet bekend. ►Niet bekend.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	►Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	►De locatie is gelegen in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 8-10 m+NAP.
In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-6	Middelfijne zanden, weinig zandige klei, sporen klei, veen en grind	Boxtel
6-8	Zandige klei, middelfijne zanden, weinig klei, veen en grof zand	Boxtel
8-21	Middelfijne zanden, weinig zandige klei en grof zand, een spoor klei, veen en grind	Boxtel
21-40	Middelgrove zanden, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Drente
40-60	Middelgrove zanden, weinig fijn zand en grind en een spoor zandige klei en veen	Urk

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Odoorn, sectie N nr. 1207 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.
Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie aan de Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) behoudens twee aanwezige schuurtjes in het verleden niet eerder bebouwd is geweest.
De locatie is onverhard en grotendeels braakliggend/gras. Een deel van de onderzoekslocatie is als moestuin in gebruik.
Het perceel is in het verleden voor zover na te gaan in gebruik geweest als agrarische grond.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een woning te realiseren.
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde terreindeel (plangebied). De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 1.475 m^2)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.
Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.
Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.
Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd. Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis, het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 26 november 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuis op 15 december 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik en dhr. A.D.M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en dhr. D. de Wilde veldwerker in opleiding van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Nummers
Boringen	6	ca. 0.5	3 t/m 8
	1	ca. 2.0	2
Peilbuis	1	ca. 2.7	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.6	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.6-2.0	zand	matig fijn	geel/creme
2.0-2.7	zand	matig fijn	lichtgrijs

veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.7-2.7	1.12	5	6.1	480	27.1

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest
Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	1+2	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb 1	1	1.7-2.7	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC’s, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0,5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)
In tabellen 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24109714#20-M9633-Boermastreek perceel sectie**											
Certificaten	**1121003**											
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**											
Toetsversie	**BoToVa 3-1-2000**			Toetsdatum: 5 januari 2021 12:53								
Parameters		Toetsing			Monster 6541152				Monster 6541153			
					MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06				MM2, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-15			
					Max. Bodemindex			0,082	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrond		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				19	10		0	0,7	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				64,9	64,9	@	0	80,1	80,1	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	65	250	@	0,082	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,48	0,46	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	38	50	1.2 AW(WO)	0,067	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,11	0,14	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	27	32	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	110	180	1.3 AW(WO)	0,069	<20	<33	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	230	120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				0,07	0,037		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,53	0,28		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,35	0,18		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,95	0,5		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,37	0,19		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,5	0,26		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,41	0,22		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,41	0,22		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,25	0,13		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,32	0,17		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	4,2	2,2	1.5 AW(WO)	0,018	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,001	0,00053		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.00037		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	0,0027	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	koper, zink, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM2	1+2	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.
De verhoogd gemeten gehalten koper, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) in bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet duidelijk te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) omvat een groep van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.
Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).
Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24456266#20-M9633-Boermastreek perceel sectie**							
Certificaten	**1129904**							
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**							
Toetsversie	**BoToVa 2-1-2000**			Toetsdatum: 5 januari 2021 12:56				
Parameters		Toetsing			Monster 6564766			
					Pb1, 01-Pb1: 170-270			
					Max. Bodemindex			0,767
					Toetsoordeel		Overschrijding	Tussenwaar
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	270		5.4 S	0,383
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	0,24		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	6,7		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	22		1.5 S	0,117
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	< 2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	2,1		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	61		1.4 T	0,767
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	30		-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean	µg/l	50	325	600	< 50		-	0
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				< 0.1			0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0.2			0
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				0,2			0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl	µg/l	0,01	2,505	5	< 0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	1,7		170 S	0,042
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1			0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	0,5		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0.2		-	0
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,3		30 S	0,013
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromof	µg/l			630	< 0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwater-monster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb 1	1.7-2.7	-	barium, koper, tetrachlooretheen, som C+T dichlooretheen	nikkel	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex 0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en verhoogde gehalten barium en koper (zware metalen), tetrachlooretheen (vluchtige chlooralifaten) en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5). Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig.
Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond.
Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.
Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodemchemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron.
Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

De aanwezigheid van tetrachlooretheen en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) is op basis van het bekende bodemgebruik niet te relateren.
Tetrachloorethyleen (per) is een vluchtige gechloreerde organische verbinding die vooral gebruikt wordt als reinigingsmiddel in droogkuisinstallaties, maar ook als ontvlekker, verfverwijderaar en ontvetter van metalen. Deze oplosmiddelen worden - onder andere - gebruikt voor de chemische reiniging van textiel en ontvetting.
Tetrachlooretheen is een vluchtige verbinding die wordt aangetroffen in grondwater op of nabij verontreinigde locaties. Vanwege de matige tot slechte oplosbaarheid in water en de hoge dichtheid kunnen de gechloreerde oplosmiddelen als een aparte pure vloeistoffase (DNAPL) tot grote diepte in de bodem doordringen.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bijzonderheden waargenomen.
Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 17.

tabel 17: samenvatting toetsingsresultaten

meng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	indicatieve toetsing Bbk*
grond							
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	koper, zink, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM2	1+2	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.7-2.7	-	barium, koper, tetrachlooretheen, som C+T dichlooretheen	nikkel	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0.5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en verhoogde gehalten barium en koper (zware metalen), tetrachlooretheen (vluchtige chlooralifaten) en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde /bodemindex-waarde (>0.5) (=indicatie-waarde voor nader onderzoek) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.
Het matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Mogelijk is er sprake van een regionaal natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.
Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte nikkel (zware metalen).

De licht verhoogde gehalten barium, koper (zware metalen), tetrachlooretheen (vluchtige chlooralifaten) en som C+T dichlooretheen overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De aanwezigheid van tetrachlooretheen en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 is niet te relateren. Ter verificatie van de gemeten gehalten kan overwogen worden peilbuis 1 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op gehalten vluchtige chlooralifaten.

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5).
Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” wordt verworpen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.
Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden
Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.
Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1●)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte zink (zware metalen) en geeft daardoor op basis hiervan aanleiding tot aanvullend onderzoek.
Het matig verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Mogelijk is er sprake van een regionaal natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.
Geadviseerd wordt bij de gemeente Borger-Odoorn na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten aan nikkel (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte nikkel, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

2●)
Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat o.a. een verhoogd gehalte tetrachlooretheen en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) t.o.v. de streefwaarde.
De aanwezigheid van tetrachlooretheen en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 is niet te relateren.
Alhoewel de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) niet wordt overschreden kan ter verificatie van de gemeten gehalten tetrachlooretheen en som C+T dichlooretheen (vluchtige chlooralifaten) wordt geadviseerd peilbuis 1 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op gehalten vluchtige chlooralifaten.

3●)
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.
Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.
Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.
Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) te Exloërveen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.
T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

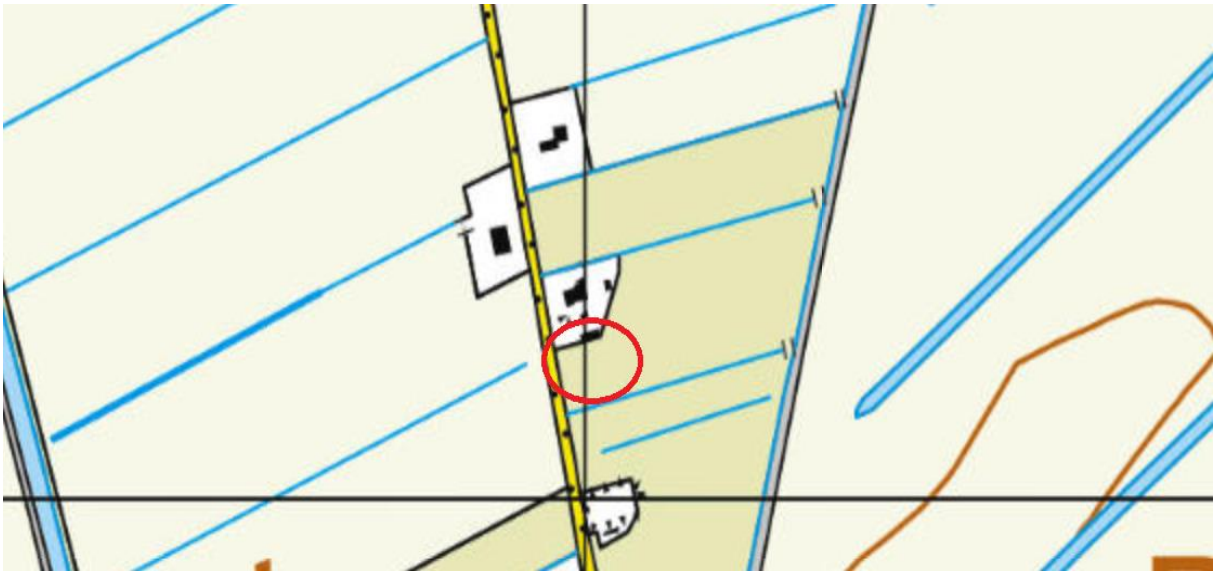
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NEN 5897+C2; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever	**:**	**dhr. A. Siebring**
project	**:**	**Boermastreek perceel sectie N nr. 1207 (ged.) te Exloërveen**
omvang rapport	**:**	**29 blz.**
datum	**:**	**11 januari 2021**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		11 januari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2020



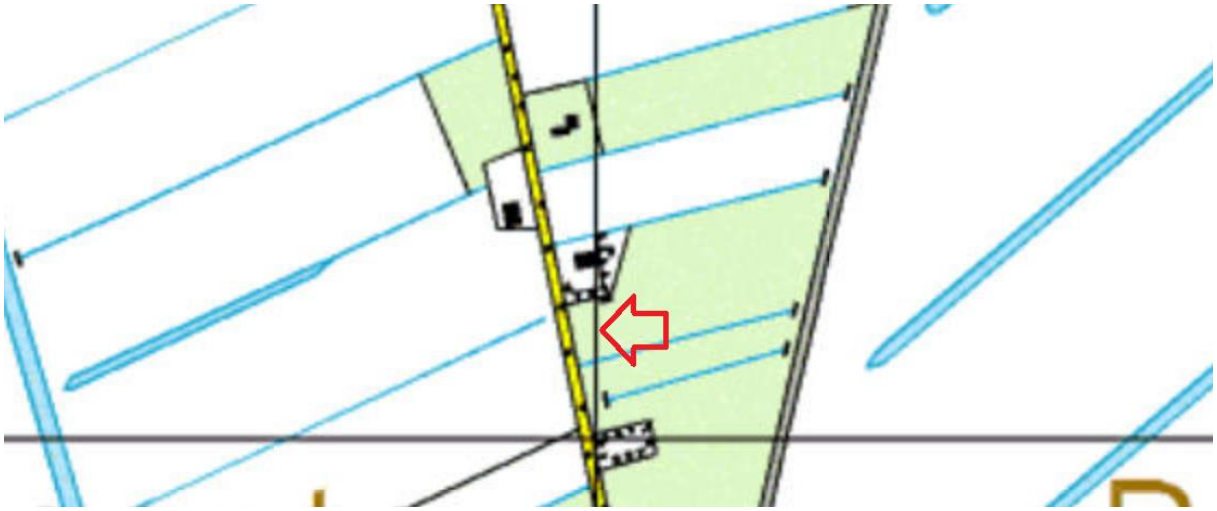
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1965

Adviesgroepen:
- ❑ Bouw
- ❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



1950



1925



1890

Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



1840

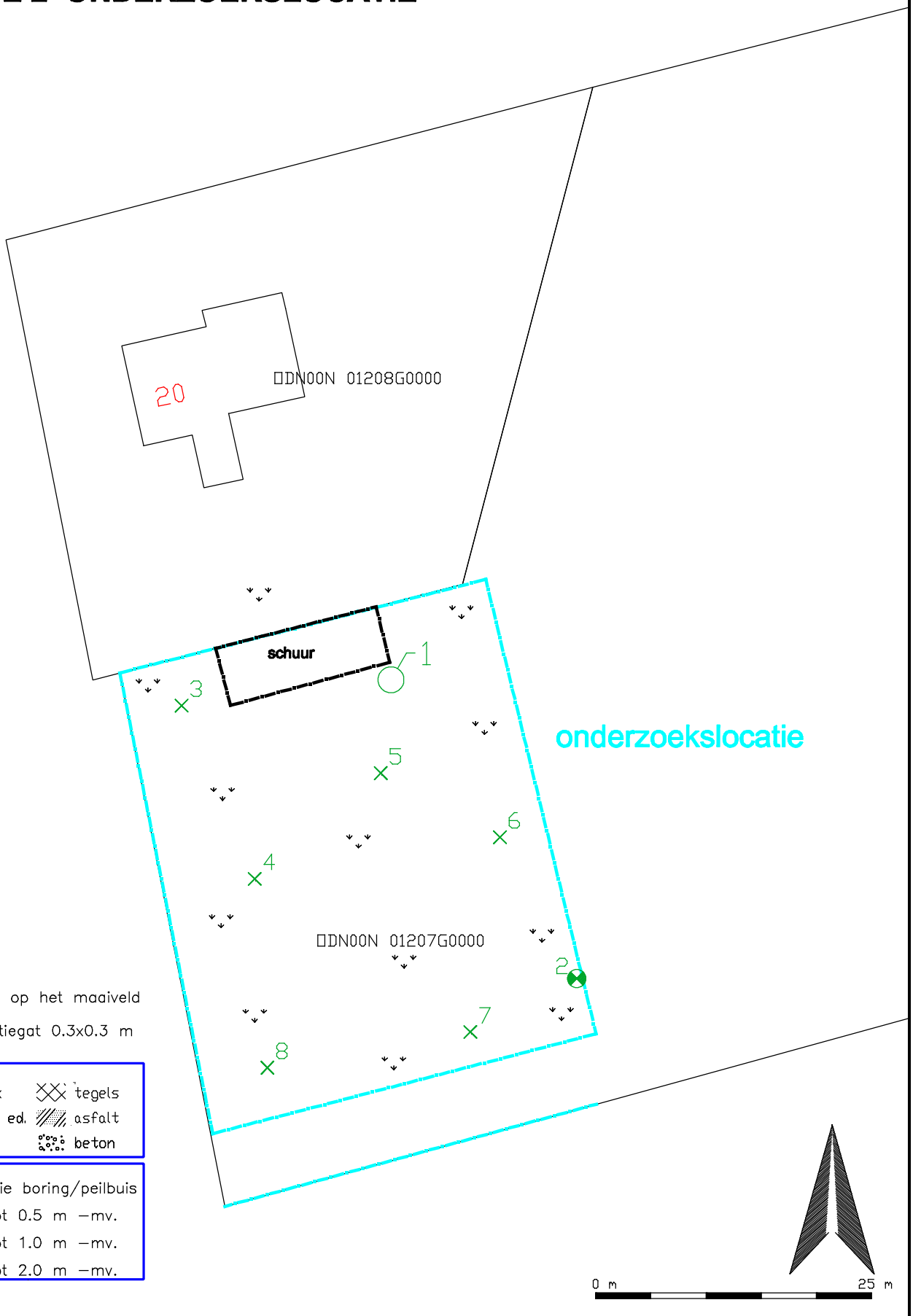
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



✳ = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

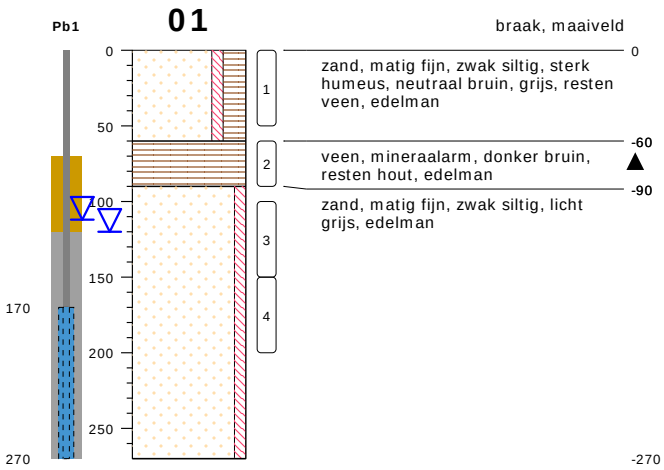
gras/braak
grind, split ed.
klinkers
tegels
asfalt
beton

= combinatie boring/peilbuis
× = boring tot 0.5 m –mv.
✳ = boring tot 1.0 m –mv.
= boring tot 2.0 m –mv.

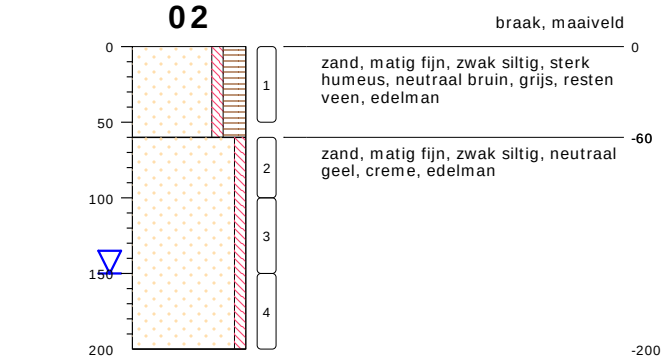
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden:
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Boermastreek perceel N 1207 (ged.) te Exloerveen
opdrachtgever:	dhr. A. Siebring
onderdeel:	Bijlage

datum:	11-01-2021
schaal:	1:500
werknr.:	20-M9633
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

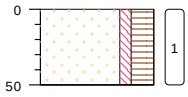


type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**



type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

04



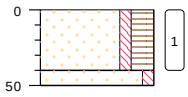
braak, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruin, grijs, resten veen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

05



gras, maaiveld

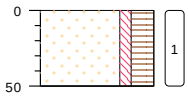
0 zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruin, grijs, resten veen, edelman

-40 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, creme, edelman

-50

type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

06



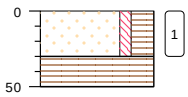
braak, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruin, grijs, resten veen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

07



braak, maaiveld

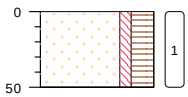
0 zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruin, grijs, resten veen, edelman

-30 veen, mineraalarm, donker bruin, edelman

-50

type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

08



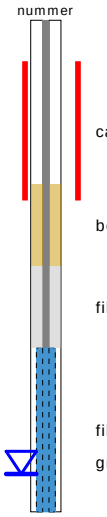
braak, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruin, grijs, resten veen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **26-11-2020**
boormeester **H.van Kuik**

PEILBUIS



BORING



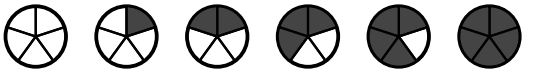
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

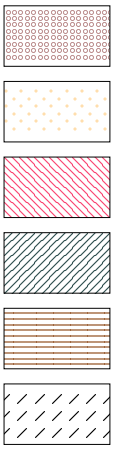
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

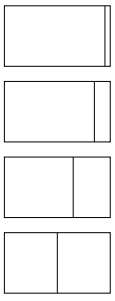
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

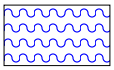
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



20-M9635, onderzoek



20-M9635, onderzoek



20-M9635, onderzoek



20-M9635, onderzoek



20-M9635, onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	20-M9633-Boermastreek perceel sectie
Ons kenmerk	:	Project 1121003
Validatieref.	:	1121003_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZCED-TMJG-FVNS-RESB
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1121003**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6541152 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50
6541153 = MM2, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-150, 02: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**26/11/2020**	**26/11/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/11/2020**	**27/11/2020**
Startdatum	:		**27/11/2020**	**27/11/2020**
Monstercode	:		**6541152**	**6541153**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**64,9**	**80,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**19,0**	**0,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**65**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,48**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**38**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**27**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**110**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**230**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,53**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,35**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,95**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,37**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,50**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,41**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,41**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,32**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**4,2**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

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	:	**1121003**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

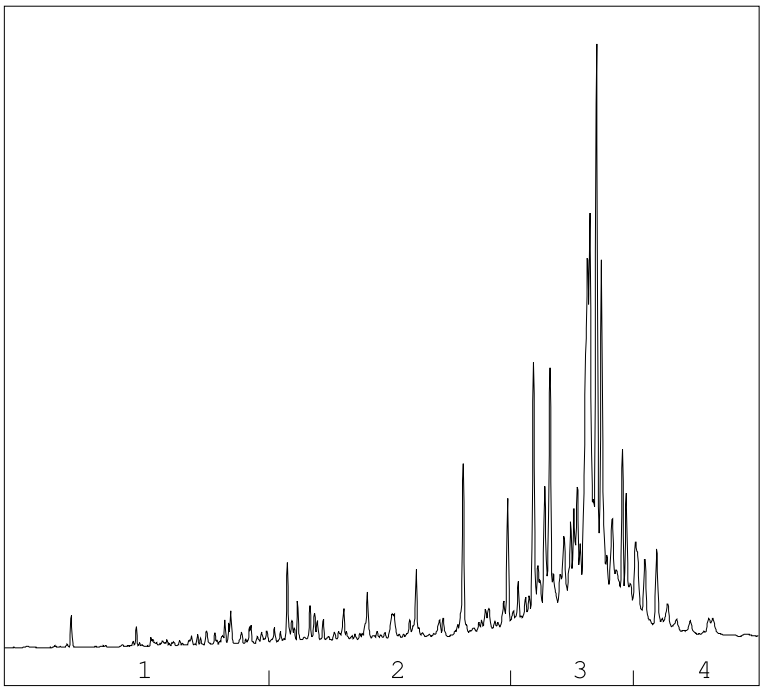
Uw referentie	:	**MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50**
Monstercode	:	**6541152**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6541152**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24109714#20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Uw referentie	:	**MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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	:	**1121003**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6541152	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50	01	0.00-0.50	3670990AA
		02	0.00-0.50	3671044AA
		03	0.00-0.50	3671041AA
		04	0.00-0.50	3671031AA
		05	0.00-0.40	3671051AA
		06	0.00-0.50	3671010AA
		07	0.00-0.30	3671054AA
		08	0.00-0.50	3671047AA
6541153	MM2, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-150, 02: 150-200	01	1.00-1.50	3671045AA
		01	1.50-2.00	3671035AA
		02	0.60-1.00	3671024AA
		02	1.00-1.50	3671040AA
		02	1.50-2.00	3671016AA

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	:	**1121003**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in 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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	20-M9633-Boermastreek perceel sectie
Ons kenmerk	:	Project 1129904
Validatieref.	:	1129904_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LIXP-LRFP-VMOP-AWEW
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1129904**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6564766 = Pb1, 01-Pb1: 170-270

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/12/2020**
Startdatum	:	**15/12/2020**
Monstercode	:	**6564766**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**270**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,24**
S	kobalt (Co)	µg/l	**6,7**
S	koper (Cu)	µg/l	**22**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**2,1**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**61**
S	zink (Zn)	µg/l	**30**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**0,2**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**1,7**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**0,5**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,3**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

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	:	**1129904**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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	:	**1129904**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6564766	Pb1, 01-Pb1: 170-270	Pb1	1.70-2.70	0380340YA
		Pb1	1.70-2.70	0800966121

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	:	**1129904**
Uw project omschrijving	:	**20-M9633-Boermastreek perceel sectie**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers
H. van Kuik	A.D.M. van Wuykhuyse
H.van Kuik ……	……

Datum: 26-11-2020

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	**sondeeronderzoek** **Boermastreek sectie N nr. 1207 te Exloërveen**
Opdrachtgever:	**A. Siebring**
Datum:	**11 maart 2021**
Projectnummer:	**21-B6347**

Onderwerp:	**sondeeronderzoek** **Boermastreek sectie N nr. 1207 te Exloërveen**
Datum:	11 maart 2021
Projectnummer:	21-B6347

in opdracht van	A. Siebring p/a Nautilusstraat 7b 7821 AG Emmen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
2 Veldwerkzaamheden 4

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Sondeergrafieken
3. Boorbeschrijving

1 INLEIDING

In opdracht van A. Siebring is door Sigma Bouw & Milieu een sondeeronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een woning aan de Boermastreek sectie N nr. 1207 te Exloërveen.

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-en-ISO-9001.

De resultaten van dit geotechnisch onderzoek zijn gebaseerd op de aan ons verstrekte opdracht en de in dit rapport beschreven uitgangspunten. De gerapporteerde resultaten van het onderzoek mogen alleen worden gehanteerd voor het doel dat in de opdracht is beschreven.

In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 maart 2021.
Het grondonderzoek heeft bestaan uit het maken van 2 sonderingen en één handboring.

Met behulp van een GNSS-meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en vastgelegd ten opzichte van N.A.P. De nauwkeurigheid van de meting is in x en y-richting maximaal 25 mm en in z-richting maximaal circa 50 mm. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.
De betreffende punten zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1).

De hoogtebepaling van de onderzoeklocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig de NEN-en-ISO 22476-1:2012/C1:2013 (klasse 3)(uitgezonderd eventueel vernoemde afwijkingen op de norm.) Eventuele afwijking van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

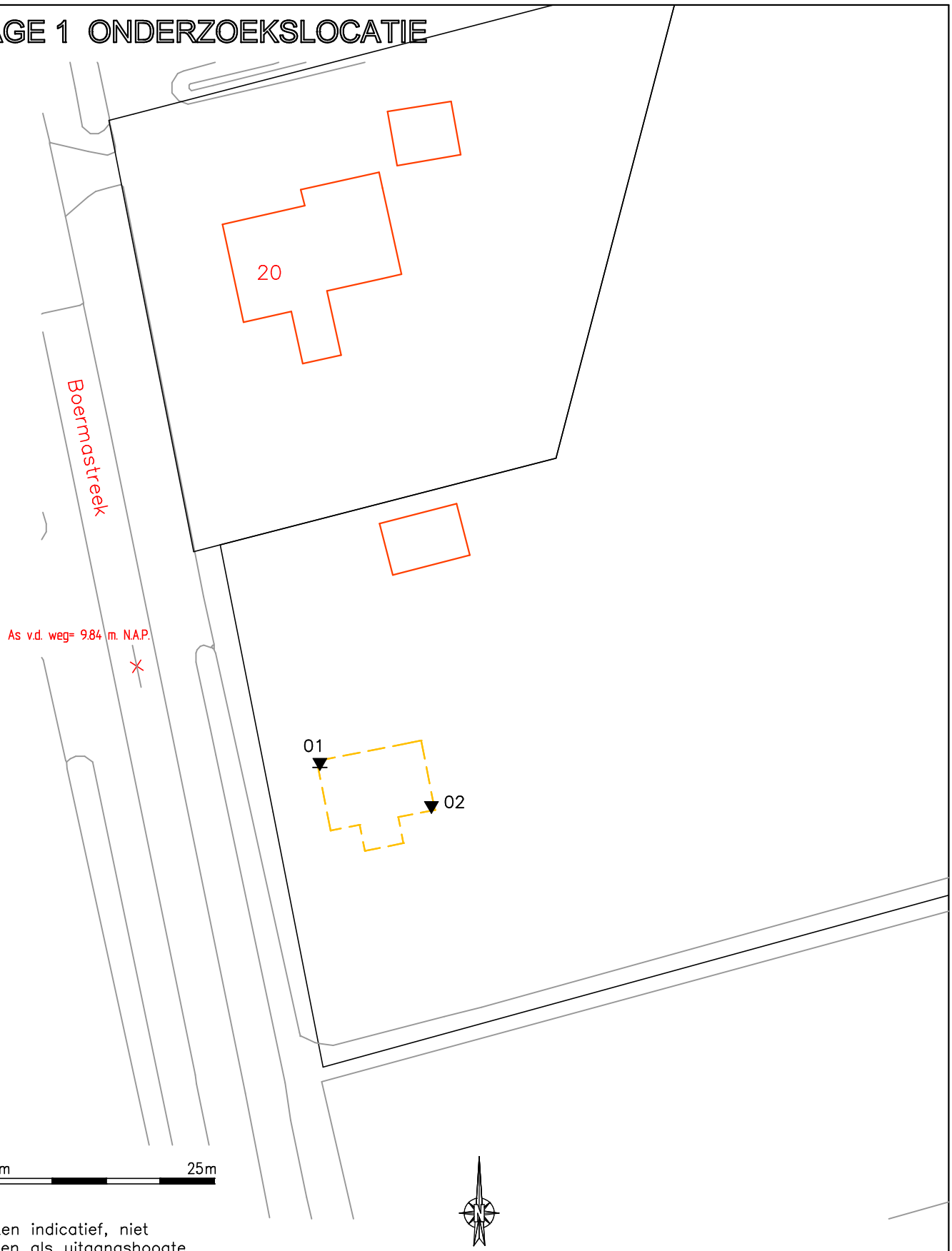
Met de elektrische conus vindt een directe en continue meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. De verhouding tussen wrijvingsweerstand en de conusweerstand is het zogenaamde wrijvingsgetal.
Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een specifieke waarde, waardoor een goede identificatie voor de laagopbouw wordt verkregen. Deze identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand.
Bij sondering 01 werd behalve de conusweerstand tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten.

De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking in de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 t/m 02.

Tevens is één handboring uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de grondwaterstand en de classificatie van de bovenlagen.
Opgemerkt wordt dat de bepaling van de grondwaterstand een éénmalige waarneming betreft. De freatische grondwaterstand varieert en is afhankelijk van het neerslagoverschot, de bodemopbouw en de afstand tot open water.
De resultaten van de handboring zijn gepresenteerd op de boorstaat (bijlage 3).

BIJLAGE 1 ONDERZOEKSLOCATIE



peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

▼ = Sondering
▼ = Sondering met kleefmeting
▽ = Niet uitgevoerde sondering

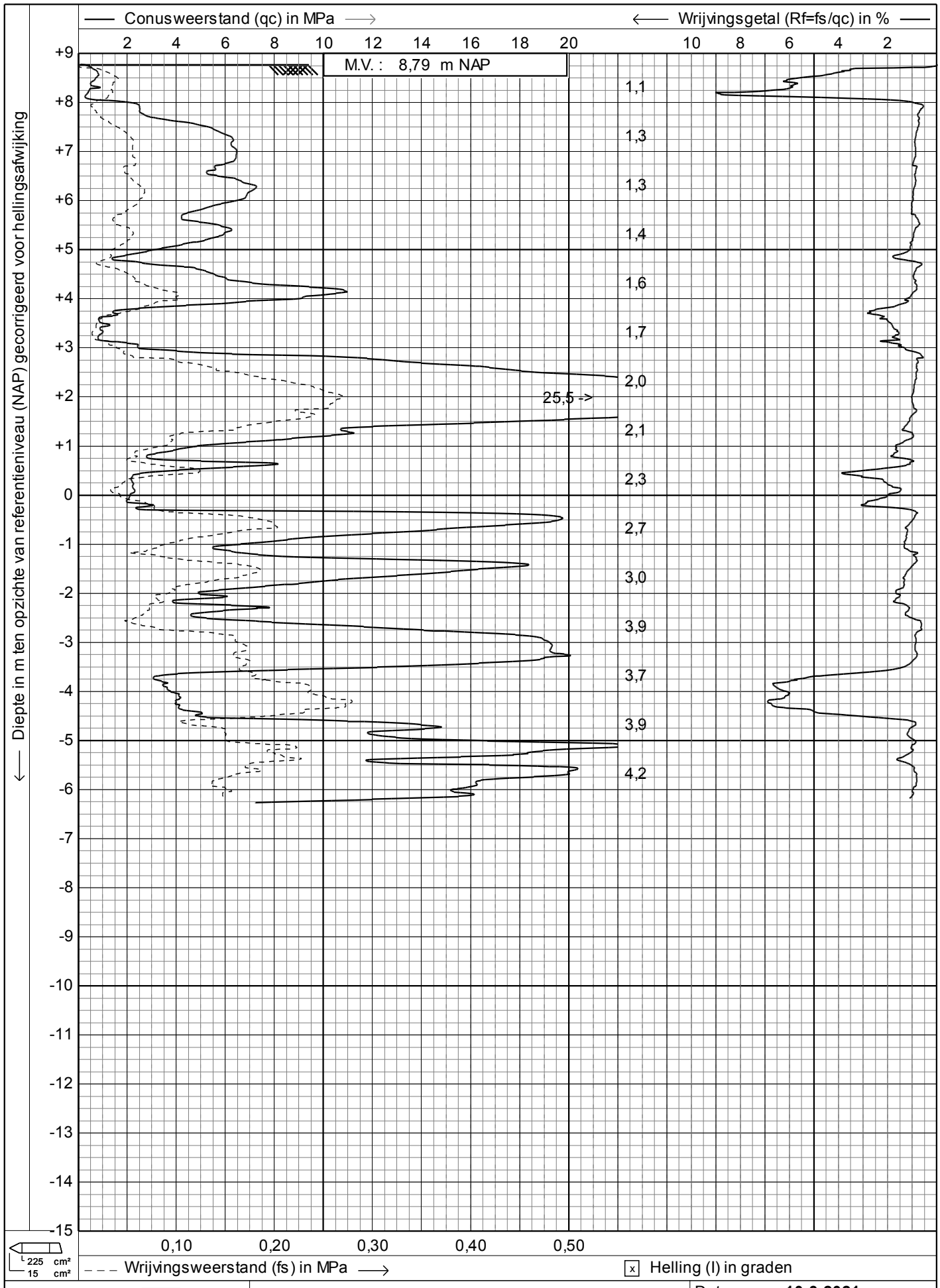
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 659 128
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu

project: Boermastreek sectie N nr. 1207 te Exloërveen

opdrachtgever: A. Siebring

onderdeel: BIJLAGE

datum: 11-03-2021 | schaal: 1:500 | werknr.: 21-B6347 | bladnr.: 1



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 3

Project : **BOERMASTREEK SECTIE N NR. 1207**

Locatie : **EXLOËRVEEN**

Positie : **256994,2, 545083,37 RD**

Datum : **10-3-2021**

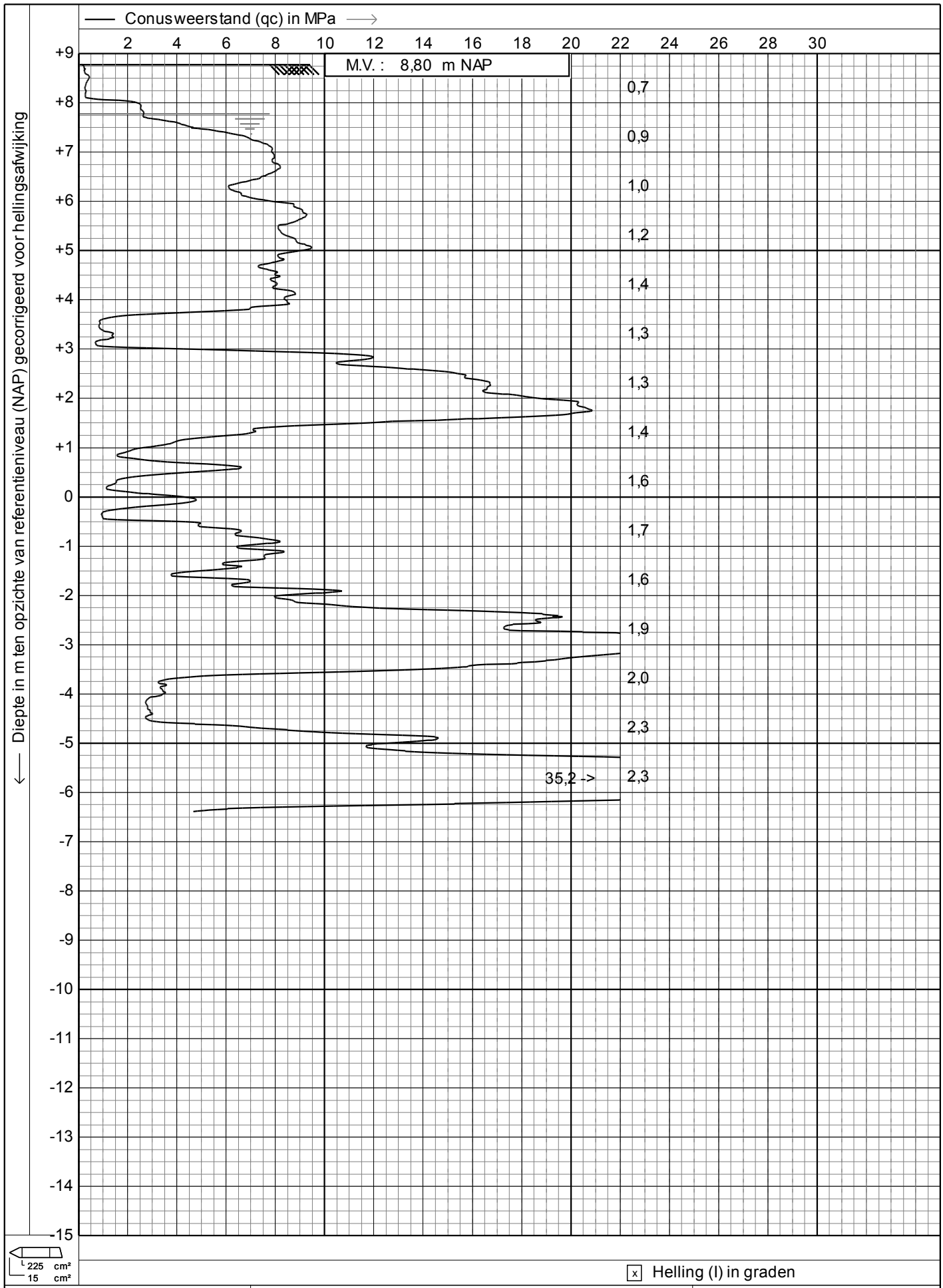
Conusnr. : **S15CFII.S18195**

Projectnr. : **21-B6347**

Sondeernr.: **01** 1/1

SIGMA Bouw & Milieu

1.48



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 3

Project : **BOERMASTREEK SECTIE N NR. 1207**

Locatie : **EXLOËRVEEN**

Positie : **257004,54, 545079,38 RD**

Datum : **10-3-2021**

Conusnr. : **S15CFII.S18195**

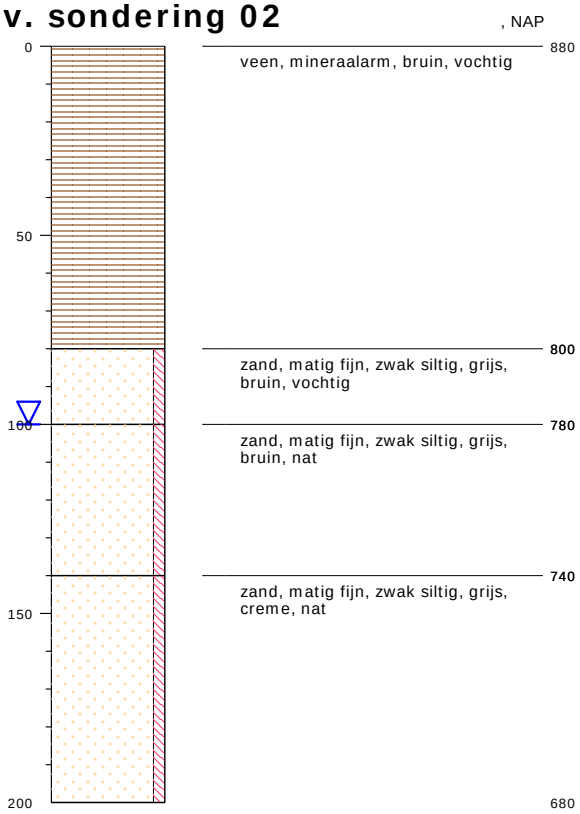
Projectnr. : **21-B6347**

Sondeernr.: **02** 1/1

SIGMA Bouw & Milieu

1.48

T.p.v. sondering 02



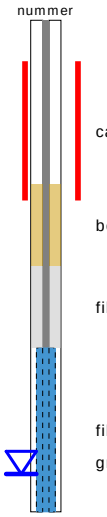
type	**grondboring**
datum	**10-03-2021**
boormeester	**E.W.**
x	**257004.54**
y	**545079.38**

bodemprofielen **schaal 1:20**

onderzoek	**Boermastreek sectie N nr. 1207 te Exl?erveen**
projectcode	**21-B6347**
getekend conform	**NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



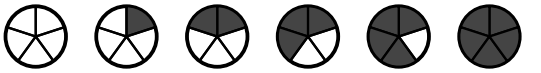
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

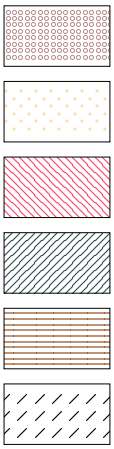
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

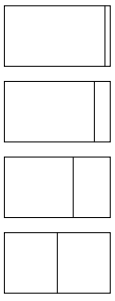
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

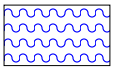
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

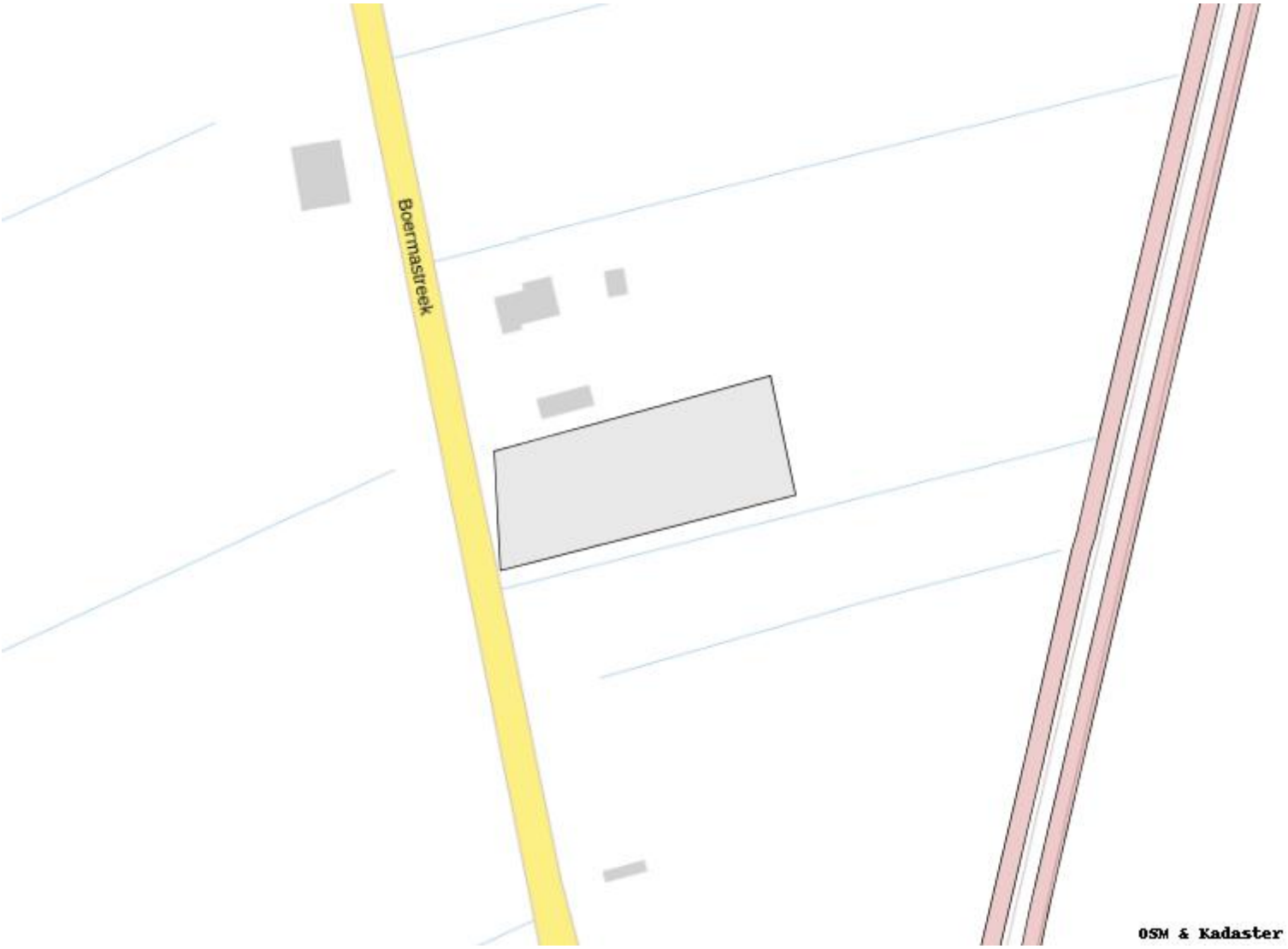
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

datum 19-11-2020
dossiercode 20201119-33-24825

Bouw woning, Boermastreek ten zuiden van nr 20, Exloërveen



Standaard Waterparagraaf korte procedure
Via de digitale watertoets is het waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat de korte procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat via de digitale watertoets deze standaard waterparagraaf wordt verstrekt, met voor het plan relevante adviezen.

Plannaam zoals aangemeld bij de digitale watertoets
Bouw woning, Boermastreek ten zuiden van nr 20, Exloërveen
planbeschrijving
Ter plaatse wordt voorzien in de bouw van een (qua omvang geringe) woning. De verwachte toename aan verhard oppervlakte bedraagt circa 300 m2. Hemelwater wordt afgevoerd naar de sloot aan de zuidzijde van het perceel. Vuil afvalwater gaat naar het bestaande rioolstelsel (persleiding).

Contactgegevens:

Planindiener:
Marcel Beek
RooBeek Advies
Nautilusstraat 7b
7821 AG Emmen
0613141715
marcel@roobeek-advies.nl

Gemeente Borger-Odoorn:
De heer Henk Brink
140591
h.brink@borger-odoorn.nl

Waterschap Hunze en Aa's:

Emiel Galetzka
(0598) 69 3248
e.galetzka@hunzeenaas.nl

Inhoud:

1. Inleiding
2. Waterveiligheid
3. Waterkwantiteit
4. Waterkwaliteit
5. Aanvullende belangen Waterschap
6. Verdere betrokkenheid waterschap
7. Bronnenlijst

---

1 Inleiding

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van waterveiligheid en het voorkomen van wateroverlast en watertekort (waterkwantiteit). Daarnaast zorgen waterschappen voor het verbeteren van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, zowel chemisch als ecologisch. Het is van belang dat deze taken zowel nu als in de toekomst gewaarborgd blijven. Om dit te kunnen doen worden ruimtelijke plannen en ontwikkelingen getoetst op hun impact op het goed blijven functioneren van het watersysteem. Waterschap Hunze en Aa's streeft ernaar om de impact van dergelijke plannen en ontwikkelingen zoveel mogelijk waterneutraal te houden en waar mogelijk positieve ontwikkelingen te stimuleren.

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening (Art.12), moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Om deze waterparagraaf te kunnen opstellen moet de waterbeheerder worden geraadpleegd door middel van de Watertoets, door; vroegtijdige betrokkenheid, meedenken, informeren, adviseren en het afwegen van belangen (vooroverleg). Tot en met de uiteindelijke vaststelling van het ruimtelijk plan (voorontwerp, ontwerp en vaststelling) blijft de waterbeheerder betrokken bij het planproces.

In de waterparagraaf (+ bijlage) dient het door het waterschap afgegeven advies te zijn verwoord. Bij het afwijken van het wateradvies, dient er door de gemeente een onderbouwing te zijn opgenomen die tot het afwijken van het wateradvies heeft geleid.
In de definitieve uitgangspuntennotitie (onderdeel 1) zijn plan specifieke en aanvullende uitgangspunten (adviezen) opgenomen voor dit plan. De verdere opbouw van dit document bestaat uit 5 thema`s; waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit, aanvullende belangen waterschap en gerelateerde belangen van derden. Per thema is voor dit plan relevante informatie opgenomen en zijn uitgangspunten opgesteld. Ten slotte is de verdere gewenste betrokkenheid van het waterschap bij het vervolg van het planproces beschreven.

---

2 Waterveiligheid

Waterveiligheid betreft het voorkomen, zo mogelijk uitsluiten, van levensbedreigende overstromingsrisico's voor mens en dier en het voorkomen van schade aan have en goed. Risico's die met name zullen optreden bij de doorbraak van een zeekering (primaire kering) of boezemkade (secundaire kering). Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, alle belangen beschreven die vanwege de waterveiligheid

extra bescherming genieten of anderzijds van belang zijn voor de waterveiligheid.

3 Waterkwantiteit

Het waterschap heeft als taak de zorg voor voldoende water in droge perioden als de afvoer in perioden van overvloed. Een vergrote kans op wateroverlast of watertekort dient dus voorkomen te worden. Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, de voor dit plan gerelateerde belangen beschreven die in meer of mindere mate de waterkwantiteit beïnvloeden.

Wateroverlast vanuit het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Overtollig grond- en hemelwater dat tot afvoer komt volgt de trits ; "vasthouden, bergen, afvoeren".

Schouwsloten
Binnen het plangebied liggen schouwsloten. Schouwsloten zijn sloten die niet in eigendom zijn van het waterschap, maar een belangrijke lokale functie vervullen voor de afwatering van een groter gebied, meerdere eigenaren en/of belangen van derden. Vanwege deze afwateringsfunctie is het van belang dat een schouwsloot goed onderhoud heeft. De eigenaren van schouwsloten zijn verplicht het benodigde doorstroomprofiel jaarlijks schoon te houden en het waterschap ziet hierop toe via de schouw. Het profiel van een schouwsloot mag niet zonder toestemming van het waterschap gewijzigd worden (Keur Waterschap Hunze en Aa s).

4 Waterkwaliteit

Om de waterkwaliteit te waarborgen heeft het waterschap de zorg voor het realiseren van schoon en ecologisch gezond water, waarin systeem-specifieke dieren en planten voorkomen. In de eerste plaats is dit van belang voor de grotere beken, kanalen en meren waarvoor binnen de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen en maatregelen zijn opgesteld voor aangewezen waterlichamen. Daarnaast is een goede waterkwaliteit van belang voor het recreatief medegebruik als zwemmen en kanoën en voor het stelsel van kleinere watergangen voor water aan- en afvoer. In dit thema zijn, indien van toepassing, alle voor dit plan specifieke waterschapsbelangen beschreven die impact hebben op de waterkwaliteit.

Vervuiling van het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Om deze reden vraagt het waterschap op de toepassing van uitlogende materialen zoveel mogelijk te beperken en om vervuiling door bedrijfsmatige activiteiten te voorkomen. Afstromend hemelwater dat vervuild is geraakt moet zo veel mogelijk gescheiden worden afgevoerd, of moet worden gezuiverd. Dit volgt de trits ; "schoonhouden, scheiden, zuiveren".

5 Aanvullende waterschapsbelangen

Onder dit thema zijn, indien van toepassing, een aantal onderwerpen opgenomen die mogelijk een belang raakt voor het waterschap of die van gerelateerde partners. Dit betreft enerzijds locatie specifieke eigenschappen die in een toekomstige situatie de effecten op het waterbeheer kunnen vergroten. Anderzijds kunnen ook watergerelateerde gebiedseigenschappen zijn opgenomen buiten de jurisdictie van het waterschap, maar die wel indirect de belangen van het waterbeheer raken.

6 Verdere betrokkenheid waterschap

Voor alle voor dit plan relevante watergerelateerde onderwerpen zijn in dit document adviezen opgenomen. Voor de verdere procedurele afhandeling van de watertoets is het niet nodig om het waterschap te betrekken indien rekening wordt gehouden met deze adviezen. Bij planwijzigingen die de uitkomst van de digitale watertoets zouden kunnen veranderen, moet deze toets opnieuw doorlopen worden. Het waterschap kan altijd geraadpleegd worden voor overleg en nadere uitleg.

8 Bronnen

Waterschap Hunze en Aa s (2010) Keur waterschap Hunze en Aa s. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam

Waterschap Hunze en Aa s (2016) Beheerprogramma 2016-2021. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam

---

provinciehuis Westerbrink 1, Assen
postadres Postbus 122, 9400 AC Assen

www.drenthe.nl
0592 - 36 55 55

provincie Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
dd. ink/uitg 15 MAART 2021
Zaaknr. . . . . .

Aan:
Gemeente Borger-Odoorn
Postbus 3
7875 ZG EXLOO

7875 ZG EXLOO Bestemmingsplan Buitengebied, Boermastreek Exloërveen, gemeente Borger-Odoorn
Assen, 10 maart 2021
Ons kenmerk 202100647-00929341
Behandeld door mevrouw K.E. Blanke (0592) 36 58 97
Onderwerp: Bestemmingsplan Buitengebied, Boermastreek Exloërveen

Geacht college,

U hebt ons gevraagd advies uit te brengen over het voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Boermastreek Exloërveen. Het plan omvat de bouw van een woning in het buitengebied.

Provinciaal belang
Op basis van de Omgevingsvisie Drenthe (vastgesteld door Provinciale Staten op 3 oktober 2018) zijn in het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan de volgende aspecten van provinciaal belang:
- wonen
- landschap
- zonering radioastronomie

Advies
Wonen
In de toelichting wordt bij de toets aan het provinciaal beleid ingegaan op lid 1 van artikel 2.17 uit onze provinciale omgevingsverordening. Het betreft echter geen woningbouw die aansluit aan bestaand stedelijk gebied. Voor incidentele nieuwbouw van een enkele woning buiten bestaand stedelijk gebied, waarvan hier sprake is, is lid 2b van artikel 2.17 aan de orde. Een correcte toets aan het provinciaal beleid heeft nog niet plaatsgevonden.
Deze kaders zijn in een eerder stadium al met u en de initiatiefnemer van dit plan besproken met het aanbod om vroegtijdig mee te denken.

In artikel 2.17 Woningbouw is het volgende aangegeven:
2. Een ruimtelijk plan kan voorzien in incidentele bouwmogelijkheden buiten het bestaand stedelijk gebied in de gevallen:
b. incidentele nieuwbouw van een enkele woning buiten bestaand stedelijk gebied is mogelijk, mits:
   i. de bebouwing is gelegen in een bebouwingslint of een cluster van bebouwing;
   ii. er sprake is van een significante verbetering van de ruimtelijke kwaliteit;

iii. er sprake is van een landschappelijke inpassing passend bij de gebiedskenmerken die zijn vastgelegd in een landschappelijk inpassingsplan, en;
iv. het plan past binnen de gemeentelijke woonvisie.

Wij vragen u in de Toelichting hierop in te gaan.
Wij kunnen alvast constateren dat het plangebied in een bebouwingslint ligt en er sprake zou kunnen zijn van een significante verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Er zijn hier kansen voor de ruimtelijke kwaliteit van het lint van de Boermastreek. Afhankelijk van de verdere uitwerking, en of hiermee de 'leesbaarheid' van het lint inderdaad wordt versterkt, kan het daarmee voldoen aan de bepalingen die wij stellen aan het toevoegen van een incidentele woning in het buitengebied.
Bij het onderdeel landschappelijke inpassing wordt hieronder ingegaan.

Landschap
De bouw van deze extra woning op deze plek past prima in dit lint qua historische en ruimtelijke structuur.
Bij de bouw van een incidentele woning vragen wij, zoals hierboven weergegeven, om een significante verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De landschappelijke inpassing gaat hier onvoldoende op in. Er zal gezocht moeten worden naar meerwaarde, méér dan de nu voorgestelde erfinrichting. Wij denken in dit geval aan een duurzaam landschapselement dat ook voor de biodiversiteit interessant is. Als suggestie willen wij daarom meegeven dat de haaks op de Boermastreek liggende lengterichting van de gehele kavel zou kunnen worden benadrukt daar waar nu een sloot ligt. Het zou een meerwaarde kunnen zijn om, bijvoorbeeld, een lange ijle beplantinglijn langs die sloot te realiseren. Daarmee wordt de lengterichting versterkt en beleefbaar gemaakt juist omdat het hier een overgang betreft van de kleinere veenontginning Boermastreek en de grootschalige veenkoloniën daarachter. Te denken valt aan een rij knotwilgen of een rij elzen, het hoeft geen volle houtsingel te zijn. Hoewel langs de Boermastreek nu geen lange beplantingslijnen aanwezig zijn wordt met de voorgestelde groenstructuur de historische verkavelingsstructuur van dit kleine 'eilandje', deze ontginning tussen Hunzedal en Veenkoloniën, extra beleefbaar.
Wij adviseren voor de uitwerking hiervan een landschapsexpert in te schakelen. Vanuit de nabijgelegen ontwikkeling voor een bijzonder woonmilieu wordt immers ook duidelijk ingezet op kwaliteit.
De precieze plaatsing en oriëntatie van de woning op de kavel is daarnaast ook belangrijk. Zoals deze nu wordt gesuggereerd lijkt het goed te zijn. Wat betreft de vormgeving van de woning gaat de toelichting hier slechts summier op in. Wij vragen, omdat de mogelijke meerwaarde zit in het versterken van het lint, meer aandacht voor een ontwerp met een uitstraling en maat en schaal meer passend bij de kenmerken van de plek en uitstraling van de streek. Wij vragen u deze onderdelen nauwgezet in het bestemmingsplan te verankeren.
Uiteraard is het mogelijk hierover in overleg te gaan.

Zonering radioastronomie
Wij vragen u in de toelichting in te gaan op de ligging van het plangebied in zone 2 van de zonering voor radioastronomie en de eis dat hierbij geen elektromagnetische straling ontstaat die een storend effect hebben op de waarnemingen van de radiotelescopen in dat gebied. Uit de aanbiedingsmail van het voorontwerpbestemmingsplan maken wij op dat u contact heeft gezocht met Astron hierover. Wij vragen u de uitkomst in de toelichting van het bestemmingsplan op te nemen.

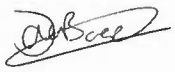
Wij adviseren u het voorontwerp bestemmingsplan op de onderdelen wonen (artikel 2.17 2b), landschap en radioastronomie aan te passen alvorens verder in procedure te brengen.

Hiermee is, wat ons betreft, voldaan aan het vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Voor vragen of overleg inzake dit advies kunt u contact opnemen met mevrouw K.E. Blanke, telefoon 0592 36 58 97 of k.blanke@drenthe.nl.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,



J. de Boer,
Teammanager Ruimte, Energie en Wonen

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. de heer Harmsen

Veiligheidsregio Drenthe
Postbus 402
9400 AK ASSEN
brandweeradvies@vrd.nl
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
U210288		12 Maart 2021
inlichten bij	telefoonnummer	email
Gijs van den Hengel	06-52490041	gijs.vandenhengel@vrd.nl

onderwerp
Exloërveen Voorontwerpbestemmingsplan Buitengebied, Boermastreek

Geachte heer Harmsen,

Op 24 februari stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op bovengenoemd bestemmingsplan. In deze brief vindt u mijn advies.

De toetsing
Het plangebied is getoetst op de volgende onderdelen. In de bijlage vindt u een toelichting op de onderdelen die van toepassing zijn.

Externe veiligheid		
1.	*Bevi-inrichtingen binnen het plangebied*	geen Bevi bedrijven
2.	*Bevi-inrichtingen buiten het plangebied*	geen Bevi bedrijven
3.	*Bevt en route gevaarlijke stoffen*	Niet van toepassing
4.	*Buisleidingen*	Wel aanwezig
5.	*Plaatsgebonden risico*	Niet van toepassing
6.	*Groepsrisico*	Niet van toepassing
Overig		
7.	*Hoogspanningslijnen*	Niet aanwezig
Inrichting en ontwikkeling		
8.	*Bluswatervoorziening*	voldoende
9.	*Waarschuwings- en alarmeringssysteem*	Buiten de dekking van het WAS-stelsel
10.	*Bereikbaarheid*	Voldoet
11.	*Opkomsttijd*	aandacht brandveiligheidsmaatregelen
Verantwoording Groepsrisico		
12.	*Advies*	niet van toepassing

Wij adviseren de volgende maatregelen
- Aanpassen ligging buisleiding
- Opnemen paragraaf Inrichting en ontwikkeling

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen. De contactgegevens vindt u bovenaan deze brief.

Met vriendelijke groet,
namens het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Drenthe,



Team Risicobeheersing

Bijlage:
- Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn
- Algemene tekst t.b.v. het bestemmingsplan

Bijlage 1 – Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn

Externe veiligheid

1. **Buisleidingen**

   Het plan, geschreven door RooBeek adviesbureau, beschrijft dat op ca. 158 meter ten oosten een hogedrukaardgastransportleiding aanwezig is.

   Volgens onze informatie ligt de hogedrukaardgastransportleiding op ruim 1900 meter ten oosten van het plangebied.

Inrichting en ontwikkeling

2. **Bluswatervoorzieningen**

   Op circa 600 meter ten noorden is een bluswatervoorziening aanwezig waar de brandweer gebruik van kan maken tijdens een incident. Deze voorziening is in beginsel voldoende voor de beoogde ontwikkeling.

3. **Waarschuwings- en alarmeringssysteem**

   Het is conform de handleiding voor het WAS systeem (HAVOS) dat het plangebied buiten de dekking valt.

4. **Bereikbaarheid**

   Het gebied heeft 2 normale toeritten via de boermastreek noord of zuidkant. Hiermee voldoet het gebied goed aan de uitgangspunten van bereikbaarheid.

5. **Opkomsttijd**

   Wij adviseren u de initiatiefnemer te informeren over brandveiligheidsmaatregelen. Denk hierbij aan de BIObiz factoren:

   - bouwkundige voorzieningen, bijv. conform bouwregelgeving
   - installatietechnische voorzieningen, bijv. woningrookmelders – woningsprinklers
   - organisatorische voorzieningen, bijv. vluchtplan voor de bewoners
   - brandweeropkomsttijd, vrij houden van wegen / zo min mogelijk verkeersbelemmerende maatregelen
   - inventaris, toepassen van moeilijk brandbaar materiaal
   - zelfredzaamheid van de aanwezigen, toepassen veilige vluchtroutes

Verantwoording Groepsrisico

Niet van toepassing

Bijlage 2 – Teksten ten behoeve van bestemmingsplan

Vanuit Veiligheidsregio Drenthe (brandweer) is richting gegeven aan het beoogde veiligheidsniveau van (de gebouwen in) het plangebied van het betreffende bestemmingsplan.
Hierbij is getoetst aan:
- **bestaande regelgeving en normen voor (externe) veiligheid;**
- **bereikbaarheid;**
- **bluswatervoorziening;**
- **dekkingsplan;**
- **alarmsystemen die onderdeel zijn van de veiligheidsketen.**

Algemeen

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), dat in oktober 2004 van kracht werd, verplicht het bevoegd gezag de externe veiligheid mee te wegen in het beleid. Het Bevi stelt grenzen aan het risico dat bedrijven mogen veroorzaken voor hun omgeving (het 'plaatsgebonden risico'). Zo moet er tussen risicovolle bedrijven en risicogevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen) een bepaalde afstand blijven, om mensen in de omgeving te beschermen. Daarnaast gaat het besluit in op de kans op een ramp waarbij een groep mensen betrokken is (het 'groepsrisico'). Voor het groepsrisico geldt dat onderbouwing van het risico plaats dient te vinden als er besluiten genomen moeten worden die vermeld zijn in de artikelen 4 en 5 van het Bevi.
Voor het vaststellen van het besluit dient het bestuur van Veiligheidsregio Drenthe in de gelegenheid gesteld te worden advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. Het Bevi dient te worden toegepast voorafgaande aan de vaststelling van een bestemmingsplan. Beoordeeld dient te worden of voor burgers het minimum beschermingsniveau gehandhaafd wordt. Een nadere concretisering van het besluit is opgenomen in de (ministeriële) "Regeling externe veiligheid inrichtingen" (Revi). Hierin zijn onder andere de LPG-afstanden (Plaatsgebonden Risicocontouren) opgenomen.

Basisnet

Naast Bevi is per 1 april 2015 ook het Basisnet van kracht geworden. De Wet basisnet, het Bevt, de wijziging van het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen, de Regeling basisnet en de Beleidsregel voor de beoordeling van externe veiligheid bij tracébesluiten, zijn gelijktijdig in werking getreden.

In het Basisnet zijn bepaalde zones langs spoor, weg en water vastgelegd (de zogenaamde basisnetafstand), waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten meer mogen worden gebouwd, gezien de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen.
Woningen, scholen en zorginstellingen zijn voorbeelden van kwetsbare objecten, maar ook grotere hotels en grotere kantoorgebouwen worden aangemerkt als kwetsbare objecten. Het Basisnet garandeert omwonenden dat het risico niet hoger wordt dan de vastgestelde norm, door grenzen te stellen aan vervoer over en bebouwing langs de infrastructuur.

In het Basisnet wordt onder andere gesproken over:
- veiligheidszones;
- plasbrandaandachtsgebieden (PAG).

Deze begrippen worden hieronder verder toegelicht.

Veiligheidszones

Een veiligheidszone is de zone – gemeten vanaf het midden van de transportas – waarbinnen het plaatsgebonden risico meer bedraagt dan 10^{-6}. Nieuwbouw van kwetsbare objecten binnen een veiligheidszone is niet toegestaan.

Veiligheidszones Drenthe:
- rijkswegen A28, A32 en A37: geen
- spoorlijn Zwolle–Emmen: geen
- spoorlijn Zwolle–Groningen: varieert van 1 tot 6 meter
- langs de N33: varieert van 15 tot 20 meter

In het kader van de vergunningverlening spelen de veiligheidszones langs het spoor Zwolle–Groningen en langs de N33 zelden een rol, omdat binnen die korte afstand niet snel objecten zullen worden gerealiseerd. Voor plasbrandaandachtsgebieden ligt dat anders.

Plasbrandaandachtsgebieden
Een plasbrandaandachtsgebied is het gebied waarbinnen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden moet worden met de gevolgen van incidenten met brandbare vloeistoffen. Plasbranden vormen een bedreiging voor objecten die langs de transportas zijn gebouwd. Brandoverslag naar een gebouw als gevolg van een plasbrand is daarbij een aanwezig risico. Een plasbrandaandachtsgebied bedraagt 30 meter vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorrails.

Plasbrandaandachtsgebieden zijn in Drenthe te vinden langs:
- rijksweg A28
- rijksweg N33
- spoorlijn Groningen–Zwolle

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt o.a. welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Handboek buisleiding in bestemmingsplannen
VROM heeft het Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen gepubliceerd, waarin praktische informatie en voorbeelden staan hoe buisleidingen in bestemmingsplannen opgenomen kunnen worden. Dit handboek dient als handleiding voor teksten in nieuwe bestemmingsplannen.

Hogedrukaardgasleidingen
Alle gegevens over hogedrukaardgasleidingen binnen de gemeente kunnen op de provinciale risicokaart worden gevonden.
Er worden alleen externe veiligheidsafstanden vastgesteld voor hogedruk aardgasleidingen. Voor leidingen met een ontwerpdruk lager dan 16 bar is geen externe veiligheidsbeleid van kracht.
Volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), van kracht per 1 januari 2011, zijn gemeenten verplicht om bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening te houden met het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast dient in elk bestemmingsplan ruimte gereserveerd te worden voor onderhoud aan de leiding door een belemmerende strook op te nemen van minimaal 5 meter aan weerszijden van de leiding met een bouwverbod en een aanlegvergunningenstelsel. Conform het Bevb dient in de regels rekening gehouden te worden met de belemmerende strook van minimaal 5 meter aan weerszijden van de leiding waarbinnen tevens de PR 10^{-6} gelegen moet zijn.

Wet informatie uitwisseling ondergrondse netten (WION)
Van belang bij Buisleidingen is ook de Wet informatie uitwisseling ondergrondse netten (WION), ook wel 'Grondroerdersregeling' (afspraken over graven), die per 1 juli 2010 officieel in werking is getreden.

Plaatsgebonden risico
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven op de plankaart of dienen te worden weergegeven. Hieraan dienen planregels te worden verbonden. Met deze regels worden kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de op de plankaart aangegeven plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6}/ per jaar uitgesloten en voldoet het bestemmingsplan aan de normstelling voor plaatsgebonden risicocontouren zoals die zijn opgenomen in het Bevi.

Groepsrisico
Is of wordt (door een extern bureau of de RUD) een groepsrisico berekend, dan stuurt de aanvrager van het adviesverzoek deze mee aan de VRD. Dit gebruikt de VRD bij het formuleren van te adviseren maatregelen.

Gegevens ten behoeve van nadere inrichting en ontwikkeling in het plangebied

Zodra plannen ontwikkeld worden dient de brandweer in een vroeg stadium bij de plannen betrokken te worden om op basis van het beoogde veiligheidsniveau een advies te kunnen uitbrengen op de inrichting en ontwikkeling van het gebied.

Hiervoor zijn de volgende zaken van belang:

1. **Bluswatervoorziening**

   Voor het bestrijden van een brand is de brandweer afhankelijk van een goede bluswatervoorziening. Conform de Wet op de Veiligheidsregio's moet een gemeente zorgen voor een openbare bluswatervoorziening. Bij locaties waar geen toereikende openbare bluswatervoorziening kan worden aangelegd, zal de eigenaar moeten zorgen voor een doeltreffende niet-openbare bluswatervoorziening in overleg met de brandweer. Vanaf 1 januari 2014 maakt de brandweer in Drenthe gebruik van tankautospuiten en tankwagens, aangevuld met vulpunten voor de tankwagens, als primaire bluswatervoorziening.

2. **Waarschuwings- en alarmeringssysteem**

   Op grond van de Wet op de veiligheidsregio's (okt. 2010) is de Veiligheidsregio Drenthe, in geval van calamiteit, verantwoordelijk voor het waarschuwen en alarmeren van de bevolking door middel van het Waarschuwings- en alarmeringssysteem[1]. Als gevolg van deze taak zijn binnen de gemeente sirenes geplaatst op een zodanige wijze dat een optimale dekking gerealiseerd is binnen de gemeente.

   ### Waarschuwings- en Alarmeringssysteem (WAS) uitfasering

   De sirenes die elke eerste maandag van de maand precies om 12:00 uur overal in het land loeien als test, is de verwachting dat deze op den duur verdwijnen. Dit vanwege het gegeven dat de minister J&V voornemens is tot uitfasering van dit systeem. Hierover is nog geen definitief besluit genomen maar verwachting is dit najaar 2020 een besluit genomen kan worden of het WAS per 1 januari 2022 wordt uitgefaseerd. Dit was voorheen januari 2020.

   In de toekomst wordt bij grote rampen alarm geslagen via onder meer calamiteitenzenders, geluidswagens, NL-Alert en sociale media. Het voordeel van deze communicatiemiddelen is dat ze veel gerichter kunnen worden ingezet. "Daardoor weten mensen niet alleen wat er aan de hand is, maar ook wat ze op dat moment het beste kunnen doen", aldus het ministerie.

3. **Bereikbaarheid**

   Het is belangrijk dat in geval van calamiteiten hulpverleningsdiensten direct ter plaatse kunnen komen en zonder beperkingen hulp kunnen verlenen. Om die reden dienen alle objecten in het plangebied via twee onafhankelijke wegen bereikbaar te zijn voor de hulpverleningsdiensten.

4. **Opkomsttijd**

   Het dekkingsplan van Veiligheidsregio Drenthe is vastgesteld in december 2013. Hierin staat beschreven dat het brandverloop tegenwoordig zo snel verloopt, dat drie zaken zeer belangrijk zijn om slachtoffers te voorkomen:

   1. het voorkomen van brand
   2. het ontdekken van brand
   3. het vluchten bij brand

[1] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/11/12/tk-uitfasering-van-het-waarschuwings-en-alarmeringssysteem

Bij het vluchten bij brand heeft men een eigen verantwoordelijkheid of is men aangewezen op een BHV–organisatie. De brandweer heeft in beginsel als taak het houden van een brandscheiding ter voorkoming van branduitbreiding en het beschermen van niet-zelfredzame personen achter die scheiding.

Verantwoording groepsrisico

Bij een advies van de Veiligheidsregio op de verantwoording van het Groepsrisico, waarover het bevoegd gezag een besluit dient te nemen, neemt de Veiligheidsregio een aantal aspecten in haar beoordeling mee.
Voor een extra toelichting op deze aspecten wordt verwezen naar de volgende website:
http://www.ontwerpveiligeomgeving.nl/



De aspecten waarop beoordeeld kan worden en waar vervolgens maatregelen, ter beperking van het gevaar/risico of effect, voor voorgesteld worden, richten zich op:

- de Hulpverlening
    - bereikbaarheid
    - bestrijdbaarheid
    - bluswatervoorzieningen
- de Zelfredzaamheid i.c.m. vluchtmogelijkheden en kwetsbare groepen
- Maatregelen ter beperking van het groepsrisico, bijv. verplaatsen bron – beperken populatiedichtheid
- Maatregelen aan het gebouw of aan de bron
- risicocommunicatie