

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse actualiserende onderzoeken,
4 locaties plangebied De Erven
te Heesch

PROJECTNUMMER:

B17.6640

OPDRACHTGEVER:

CroonenBuro5

DATUM:

17 februari 2017

Auteur:



M. Schimmel MSc.
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B17.6640/R6640/MS

SAMENVATTING

CroonenBuro 5 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende onderzoeken voor een aantal deellocaties gelegen in plangebied De Erven te Heesch.

De belangrijkste aanleiding is dat de vorige onderzoeken op basis van het huidige bodembeleid niet meer actueel zijn. Actualisatie is op dit moment aan de orde vanwege de herontwikkeling op korte termijn.

Actualisering deellocaties 2 en 4

De actualiserende bodemonderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en transactie.

Aanvullend onderzoek deellocaties 1 en 3

Uit de resultaten van het historisch vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van deellocaties 1 en 3 mogelijk slootdempingen en dammetjes aanwezig zijn. De aanvullende onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van het toegepaste (dempings)materiaal.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek

Deellocatie 1: Fase 1

Ter plaatse van deellocatie 1 worden de resultaten van het door Oranjewoud uitgevoerd onderzoek uit 2011 als voldoende representatief beoordeeld. Op basis van het historisch kaartmateriaal en een locatiebezoek is naar voren gekomen dat op deze deellocatie gedempte sloten en een dammetje aanwezig zijn, die tijdens voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht. Derhalve wordt aanbevolen de gedempte sloten aanvullend te onderzoeken middels 5 raaien van 3 boringen en een boring te plaatsen in het dammetje, ter beoordeling van het toegepaste (dempings)materiaal.

Deellocatie 2: Fase 2

Voor deellocatie 2 geldt dat hier geen representatieve gegevens van de bodem aanwezig zijn. Daarom dient hier een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Op basis van de historische gegevens kan uitgegaan worden van de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL), waarbij de grond en het grondwater op het NEN-pakket, aangevuld met de zware metalen arseen en chroom (conform beleid Omgevingsdienst Brabant Noord), geanalyseerd dient te worden. Voorgesteld wordt om aanvullend 5 raaien van 3 boringen te zetten ter plaatse van de gedempte sloten en ter plaatse van de dammetjes één boring per dammetje te plaatsen.

Deellocatie 3: Fase 3

Ter plaatse van deellocatie 3 worden de resultaten van het door Oranjewoud uitgevoerd onderzoek uit 2011 als voldoende representatief beoordeeld. Op basis van het historisch kaartmateriaal en een locatiebezoek is naar voren gekomen dat op deze deellocatie gedempte sloten en een dammetje aanwezig zijn, die tijdens voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht. Derhalve wordt aanbevolen de gedempte sloten aanvullend te onderzoeken middels 5 raaien van 3 boringen en een boring te plaatsen in het dammetje, ter beoordeling van het toegepaste (dempings)materiaal.

Deellocatie 4: Fase 4

Van deellocatie 4 zijn geen representatieve gegevens van de bodem aanwezig. Ter plaatse van deellocatie 4 is een boomgaard aanwezig. Tevens zijn in het verleden chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen in de bovengrond nabij deellocatie 4. De locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Daarom dient hier een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Op basis van de historische gegevens wordt uitgegaan van de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), waarbij de grond en het grondwater op het NEN-pakket aangevuld met de zware metalen arseen en chroom (conform beleid Omgevingsdienst Brabant Noord) geanalyseerd dient te worden. Daarnaast zal de bovengrond aanvullend geanalyseerd worden op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de aanwezige boomgaard. Tevens wordt voorgesteld om aanvullend 5 raaien van 3 boringen te zetten ter plaatse van de gedempte sloten.

Eindconclusies historisch onderzoek

Tijdens de actualiserende bodemonderzoeken dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Met name voor deellocaties 2 en 4 zijn de beschikbare resultaten onvoldoende en/of gedateerd. Op basis hiervan dient een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de deellocaties 2 en 4;
- Deellocaties 1 en 3 zijn in 2011 geheel onderzocht. Hierbij zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond in de grond. In het grondwater komen lokaal licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen voor.
- Op deellocatie 4 is een boomgaard aanwezig. Tevens zijn in het verleden chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen in de bovengrond nabij deellocatie 4. De locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Uit de reeds bekende informatie blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie (alle deellocaties) gedempte sloten aanwezig zijn. Derhalve wordt aanvullend onderzoek naar de gedempte sloten geadviseerd.
- Ter plaatse van deellocaties 1, 2 en 3 zijn dammetjes aangetroffen welke mogelijk asbestverdacht zijn. Geadviseerd wordt hier een boring te plaatsen ter verificatie van het aanwezige materiaal.

Tijdens de situering van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de bovengenoemde aandachtspunten. Voor de bovengenoemde punten zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd. De gegevens uit het historisch onderzoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Op basis van de historische informatie, de locatie- en maaiveldinspectie is de locatie in eerste instantie niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis hiervan wordt op voorhand geen verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd en zal een visuele inspectie van de opgeboorde grond worden uitgevoerd, waarbij extra aandacht wordt besteed ter plaatse van de aanwezige dammetjes.

Indien bijmengingen van puin worden aangetroffen, zal alsnog een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707:2015 worden uitgevoerd.

Resultaten, conclusies en aanbevelingen diverse actualiserende onderzoeken

Voorliggend actualiserende bodemonderzoek beschrijft de bodemkwaliteit voor een aantal deellocaties gelegen in plangebied De Erven te Heesch.

Resultaten

De resultaten van de diverse actualiserende en aanvullende bodemonderzoeken ter plaatse van de 4 fases zijn weergegeven in navolgende tabel 1.

Tabel 1: Overzicht resultaten diverse deellocaties

Deellocatie	Diepte m-mv	Zintuiglijk	Grond	Indicatief Bbk	Grondwater
Actualiserende onderzoeken deellocaties 2 en 4					
Fase 2	0,00-0,50	6 PU	-, asbest <50 mg/kg ds	Altijd toepasbaar	Ba, Cd, Cr, Cu, Zn, naftaleen >S
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Fase 4	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	Cu> I Cr*, Ba, Cd, Co, Ni >S
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Aanvullende onderzoeken deellocaties 1 en 3					
Dammetjes Fases 2 en 3	0,00-0,50	-	PAK, PCB	Industrie	N.V.T.
Gedempte watergangen Fase 1	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	N.V.T.
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Gedempte watergangen Fase 3	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	N.V.T.
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	

Toelichting bij de tabel:

N.V.T. Niet van toepassing;

ZM Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]),

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;

PCB Polychloor bifenylen;

As Arseen;

Cr Chroom;

> I Gehalte overschrijdt de interventiewaarde;

> AW Gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft onder de interventiewaarde;

> S Gehalte overschrijdt de streefwaarde maar blijft onder de interventiewaarde;

* Het gehalte overschrijdt de index van 0,5 (berekende gestandaardiseerde meetwaarde);

Bbk Besluit bodemkwaliteit;

PU Puinhoudend;

6 Sporen;

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht.

Zintuiglijk (inclusief asbest)

Uit de resultaten blijkt dat over het algemeen zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Ter plaatse van deellocatie 2 zijn plaatselijk sporen puin waargenomen. In de grond met sporen puin (dammetje boring B205) is visueel (fractie > 20 mm) geen asbest waargenomen. Analytisch (fractie < 20 mm) is asbest aangetoond in een gehalte van 31 mg/kg d.s. Er is hier sprake van een dammetje (puntbron), waarin geen gehalte voor asbest is aangetroffen die een nader onderzoek naar asbest verplicht (50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt. Aanvullend onderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Actualiserend onderzoek deellocatie 2

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van fase 2 in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten met de onderzochte parameters zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Actualiserend onderzoek deellocatie 4

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van fase 4 in de grond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond.

Op basis van de volgende argumenten kunnen de aangetroffen gehalten voor zware metalen, ons inziens, worden gerelateerd aan regionaal verhoogde achtergrondgehalten:

- In de omgeving worden vaker matig tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen aangetroffen;
- Uit het historisch onderzoek zijn geen lokale bronnen naar voren gekomen die een metalenverontreiniging in het grondwater hebben kunnen veroorzaken;
- In de grond zijn geen verhoogde gehalten voor metalen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Op basis hiervan is geen aanvullend en/of nader grondwateronderzoek noodzakelijk.

Aanvullend onderzoek deellocaties 1 en 3

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van de fases 1 en 3 in de grond ter plaatse van de dammetjes maximaal licht verhoogde gehalten voor onderzochte parameters zijn aangetoond. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten voor onderzochte parameters zijn aangetoond.

Algehele conclusie en aanbeveling

Met de uitgevoerde actualiserende onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het plangebied De Erven te Heesch in voldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan, rekening houdend met onderstaande aanbeveling voor wat betreft de grondwaterverontreiniging bij deellocatie 2, geen belemmeringen voor de herontwikkeling en onroerend goed transactie.

Reeds is onderbouwd dat, voor wat betreft de verhoogde concentraties voor metalen in het grondwater, ons inziens, sprake is van verhoogde achtergrondwaarden en dat aanvullend grondwateronderzoek niet zinvol wordt geacht.

Geadviseerd wordt om de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Bernheze), zodat zij hierover een definitieve uitspraak kunnen doen.

Aangezien ter plaatse van de deellocaties geen sterke grondverontreinigingen zijn aangetroffen, zijn wettelijk geen sanerende maatregelen van toepassing.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	8
2. LOCATIEGEGEVENS	8
2.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	8
2.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK.....	8
2.2. CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK.....	11
3. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	12
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	13
4.1. BODEMOPBOUW	13
4.2. GEOHYDROLOGIE	13
5. HYPOTHESE	13
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	14
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	14
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN EN CERTIFICERING	15
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	16
7.1. GROND/GRONDWATER.....	16
7.2. ASBEST	17
8. ANALYSES EN RESULTATEN DEELLOCATIE 2: FASE 2.....	18
8.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	18
8.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	18
8.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	19
8.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	21
9. ANALYSES EN RESULTATEN DEELLOCATIE 4: FASE 4.....	22
9.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	22
9.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	22
9.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	22
9.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	24
10. ANALYSES EN RESULTATEN AANVULLEND ONDERZOEK DEELLOCATIES 1 EN 3.....	25
10.1. VELDWERKZAAMHEDEN	25
10.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	25
10.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	25
10.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	26
11. RESULTATEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
11.1. RESULTATEN	27
11.2. CONCLUSIES	27
11.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELING	28
12. REFERENTIES.....	29

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a t/m c. Situatieschets met geplaatste boringen, proefgat en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord
7. Veldwerkformulieren asbestonderzoek (incl. foto's)



1. INLEIDING

CroonenBuro 5 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende onderzoeken voor een aantal deellocaties gelegen in plangebied De Erven te Heesch.

De belangrijkste aanleiding is dat de vorige onderzoeken op basis van het huidige bodembeleid niet meer actueel zijn. Actualisatie is op dit moment aan de orde vanwege de herontwikkeling op korte termijn.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemene gegevens

Het herontwikkelingsplan is onderverdeeld in 5 fases (0, 1, 2, 3, 4, 5). Fase 0 is reeds in uitvoering en valt derhalve buiten de onderzoekslocatie. De te onderzoeken locaties betreffen de onderstaande plannen:

- 1 Fase 1 (oppervlakte 5,9 hectare);
- 2 Fase 2 (oppervlakte 6,2 hectare);
- 3 Fase 3 (oppervlakte 2,6 hectare);
- 4 Fase 4 (oppervlakte 2,8 hectare).

Op de locatie worden woningen met tuinen gerealiseerd. De locaties zijn op dit moment braakliggend en onbebouwd. De eventuele aanwezige bouwwegen en -keten vallen buiten beschouwing.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Algemeen

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een historisch onderzoek conform de NEN 5725-richtlijnen [1] uitgevoerd.

De historische informatie is opgevraagd bij de Omgevingsdienst Brabant Noord. De historische gegevens zijn digitaal verstrekt via de Rapportagemodule van het Bodemloket Brabant Noord, waarvan een samenvatting is opgenomen in bijlage 6.

De beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd. Tevens zijn de websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl bekeken. Hierna wordt de verkregen informatie besproken.

Huidig / toekomstig bodemgebruik

Momenteel is het plangebied in gebruik als landbouwgrond, weiden en enkele bestaande woon- en bedrijfskavels. In de toekomst zal transactie en herontwikkeling (nieuwbouw) plaatsvinden.

Bodemkwaliteitsgegevens

Uit de beschikbare historische informatie is gebleken dat er veel gegevens van het plangebied aanwezig zijn. Wel zijn, met name voor de fases 2 en 4, de beschikbare resultaten gedateerd. Fases 1 en 3 zijn in 2011 geheel onderzocht. Formeel gezien zijn bodemonderzoeken 5 jaar geldig, waardoor voor fases 1 t/m 4 actualiserend onderzoek dient uitgevoerd te worden. Echter achten wij de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken bij fases 1 en 3 voldoende representatief, ondanks de datering van 6 jaar oud. Hierover is telefonisch contact geweest met de heer W.A.C. (Werner) Neelen van de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN), d.d. 13 januari 2016. Door de ODBN is aangegeven dat voor fases 1 en 3 kan worden volstaan met een actualiserend vooronderzoek. Hieronder wordt per fase de meest relevante beschikbare bodemonderzoeken kon samengevat.

Deellocatie 1: Fase 1

Verkennd (water)bodemonderzoek De Erven te Heesch, Oranjewoud, kenmerk 233366, d.d. 14-06-2011

In verband met de bestemmingswijziging van het terrein heeft Oranjewoud B.V. in 2011 een verkennd (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van fases 1 en 3 van onderhavige onderzoekslocatie. Uit het vooronderzoek was gebleken dat in de omgeving verscheidene bodemonderzoeken waren uitgevoerd in het verleden. Van zowel deellocatie 1 als deellocatie 3 (Fase 3) waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten. Ook werd niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Tijdens bovengenoemd onderzoek is gebleken dat ter plaatse van deellocatie 1 in de bovengrond van mengmonster MM02 (0,0-0,5 m-mv.) een licht verhoogd gehalte voor kobalt werd aangetoond. In de overige grondmonsters van zowel de boven- als de ondergrond waren geen gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties voor enkele zware metalen (barium, chroom, koper, nikkel, zink, kwik en molybdeen), vinylchloride en xylenen gemeten. In de aangrenzende sloten is het slib en de vaste waterbodem onderzocht. Hierin zijn geen overschrijdingen van de samenstellingswaarde voor "AW2000" aangetoond. De gemeente Bernheze heeft ingestemd met het onderzoek (d.d. 21 juni 2011).

Deellocatie 2: Fase 2

Ter plaatse van deellocatie 2 en in de nabije omgeving zijn in de periode 1997-2013 diverse onderzoeken uitgevoerd. In de grond werden geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater kwamen lokaal licht tot sterk verhoogde concentraties voor enkele zware metalen voor. Ter plaatse van de Zoggelstestraat 43 (buiten ontwikkelingslocatie) werd een sterke asbestverontreiniging aangetroffen ter plaatse van een loods, aan zowel de oostzijde (puinverharding) als de westzijde (gedempte sloot). De asbestverontreiniging is in 2013 in zijn geheel verwijderd.

Deellocatie 3: Fase 3

Verkennd (water)bodemonderzoek De Erven te Heesch, Oranjewoud, kenmerk 233366, d.d. 14-06-2011

Tijdens bovengenoemd onderzoek is gebleken dat ter plaatse van deellocatie 2 in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen werden aangetoond. In het grondwater (peilbuis 032: filterstelling: 1,5-2,5 m-mv.) werd in eerste instantie een sterk verhoogde concentratie voor cadmium gemeten. Tevens werden in het grondwater matig verhoogde concentraties voor zink en koper, alsmede licht verhoogde concentraties voor barium, chroom, nikkel, molybdeen en xylenen aangetoond. Uit aanvullend grondwateronderzoek is gebleken dat de sterk verhoogde concentratie voor cadmium en matig verhoogde concentratie voor zink niet meer werden aangetoond. Wel werd opnieuw een matig verhoogde concentratie aan koper gemeten in het grondwater. Vermoedelijk zijn de gemeten concentraties voor zware metalen in het grondwater relateerbaar aan de voorkomende lokaal verhoogde achtergrondwaarden.

In de aangrenzende sloot aan de oostzijde van het perceel is het slib en de vaste waterbodem onderzocht. Hierin zijn geen overschrijdingen van de samenstellingswaarde voor “AW2000” aangetoond. De gemeente Bernheze heeft ingestemd met het onderzoek (d.d. 21 juni 2011).

Deellocatie 4: Fase 4

Ter plaatse van deellocatie 4 zijn geen bodemonderzoeken bekend. In de omgeving zijn in de periode 1999-2011 diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten is gebleken dat in de grond maximaal lichte verontreinigingen werden aangetoond, met uitzondering van een plaatselijke sterke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen, op circa 40 meter ten noorden van deellocatie 4. In het grondwater werden lichte tot lokaal sterk verhoogde concentraties aan zware metalen aangetroffen.

Een overzicht van de meest recente bekende gegevens is en een uitdraai van de omgevingsrapportage van de Omgevingsdienst Brabant Noord is opgenomen in bijlage 6.

Luchtfoto's boomgaarden

Ter plaatse van fase 4 is een boomgaard aanwezig. Deze deellocatie is derhalve (deels) verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Op de overige deellocaties en in de omgeving zijn in het verleden geen boomgaarden aanwezig geweest. De overige deellocaties zijn derhalve niet verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB).

Luchtfoto's slootdempingen

Uit de reeds bekende informatie blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie meerdere gedempte sloten aanwezig zijn.

Tankenbestand

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig geweest.

Locatiebezoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie. Tijdens het locatiebezoek zijn zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen. Verder zijn, met uitzondering van dammetjes bij deellocaties 1,2 en 3 en een boomgaard ter plaatse van deellocatie 4, geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Archeologie

Fases 0, 1, 3 en 4 zijn in het verleden reeds onderzocht middels een bureau- en verkennend booronderzoek. Hieruit is gebleken dat de onderzochte delen geen kansrijke zones meer bevat voor het aantreffen van archeologische resten. Voor fase 2 geldt echter dat aan de noordelijke rand van het perceel een middelhoge archeologische verwachting is. Derhalve is ten tijde van onderhavig onderzoek gelijktijdig een archeologisch bureau- en veldonderzoek ter plaatse van dit gedeelte van fase 2 uitgevoerd.

Voor de conclusies en aanbevelingen wordt verwezen naar rapport 449 ‘Heesch Zoggelstraat’ van het Bureau voor Archeologie, kenmerk 2015100803, d.d. 9 februari 2017.

2.2. Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de bestudeerde gegevens wordt per deellocatie het onderstaande geconcludeerd.

Deellocatie 1: Fase 1

Ter plaatse van deellocatie 1 worden de resultaten van het door Oranjewoud uitgevoerd onderzoek uit 2011 als voldoende representatief beoordeeld. Op basis van het historisch kaartmateriaal en een locatiebezoek is naar voren gekomen dat op deze deellocatie gedempte sloten en een dammetje aanwezig zijn die tijdens voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht. Derhalve wordt aanbevolen de gedempte sloten aanvullend te onderzoeken middels 5 raaien van 3 boringen en een boring te plaatsten in het dammetje, ter beoordeling van het toegepaste (dempings)materiaal.

Deellocatie 2: Fase 2

Voor deellocatie 2 geldt dat hier geen representatieve gegevens van de bodem aanwezig zijn. Daarom dient hier een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Op basis van de historische gegevens kan uitgegaan worden van de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL), waarbij de grond en het grondwater op het NEN-pakket aangevuld met de zware metalen arseen en chroom (conform beleid Omgevingsdienst Brabant Noord) geanalyseerd dient te worden. Voorgesteld wordt om aanvullend 5 raaien van 3 boringen te zetten ter plaatse van de gedempte sloten en ter plaatse van de dammetjes één boring per dammetje te plaatsen.

Deellocatie 3: Fase 3

Ter plaatse van deellocatie 3 worden de resultaten van het door Oranjewoud uitgevoerd onderzoek uit 2011 als voldoende representatief beoordeeld. Op basis van het historisch kaartmateriaal en een locatiebezoek is naar voren gekomen dat op deze deellocatie gedempte sloten en een dammetje aanwezig zijn die tijdens voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht. Derhalve wordt aanbevolen de gedempte sloten aanvullend te onderzoeken middels 5 raaien van 3 boringen en een boring te plaatsten in het dammetje, ter beoordeling van het toegepaste (dempings)materiaal.

Deellocatie 4: Fase 4

Van deellocatie 4 zijn geen representatieve gegevens van de bodem aanwezig. Ter plaatse van deellocatie 4 is een boomgaard aanwezig. Tevens zijn in het verleden chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen in de bovengrond nabij deellocatie 4. De locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Daarom dient hier een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Op basis van de historische gegevens wordt uitgegaan van de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), waarbij de grond en het grondwater op het NEN-pakket aangevuld met de zware metalen arseen en chroom (conform beleid Omgevingsdienst Brabant Noord) geanalyseerd dient te worden. Daarnaast zal de bovengrond aanvullend geanalyseerd worden op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de aanwezige boomgaard. Tevens wordt voorgesteld om aanvullend 5 raaien van 3 boringen te zetten ter plaatse van de gedempte sloten.

Eindconclusies historisch onderzoek

Tijdens de actualiserende bodemonderzoeken dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Met name voor deellocaties 2 en 4 zijn de beschikbare resultaten onvoldoende en/of gedateerd. Op basis hiervan dient een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd ter plaatse van de deellocaties 2 en 4;
- Deellocaties 1 en 3 zijn in 2011 geheel onderzocht. Hierbij zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond in de grond. In het grondwater komen lokaal licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen voor.
- Op deellocatie 4 is een boomgaard aanwezig. Tevens zijn in het verleden chloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen in de bovengrond nabij deellocatie 4. De locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Uit de reeds bekende informatie blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie (alle deellocaties) gedempte sloten aanwezig zijn. Derhalve wordt aanvullend onderzoek naar de gedempte sloten geadviseerd.
- Ter plaatse van deellocaties 1, 2 en 3 zijn dammetjes aangetroffen welke mogelijk asbestverdacht zijn. Geadviseerd wordt hier een boring te plaatsen ter verificatie van het aanwezige materiaal.

Tijdens de situering van de boringen en peilbuizen dient rekening te worden gehouden met de bovengenoemde aandachtspunten. Voor de bovengenoemde punten dienen aanvullende werkzaamheden te worden uitgevoerd. De gegevens uit het historisch onderzoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Op basis van de historische informatie, de locatie- en maaiveldinspectie is de locatie in eerste instantie niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis hiervan wordt op voorhand geen verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd en zal een visuele inspectie van de opgeboorde grond worden uitgevoerd, waarbij extra aandacht wordt besteed ter plaatse van de aanwezige dammetjes.

Indien bijmengingen van puin worden aangetroffen, zal alsnog een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707:2015 worden uitgevoerd.

3. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Actualisering deellocaties 2 en 4

De actualiserende bodemonderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en transactie.

Aanvullend onderzoek deellocaties 1 en 3

Uit de resultaten van het historisch vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van deellocaties 1 en 3 mogelijk slootdempingen en dammetjes aanwezig zijn. De aanvullende onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van het toegepaste (dempings)materiaal.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een circa 7 meter dikke deklaag aanwezig en behoort tot de Formatie van Nuenen. De deklaag bestaat uit fijne tot matige grove, leemhoudende zanden. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket (1e WVP) is circa 35 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden en grinden (formaties van Veghel, Sterksel en Kreftenheye). Het 1e WVP wordt van het 2e WVP gescheiden door een 42 meter dik pakket aan slecht doorlatende (slibhoudende) zanden en kleien van de formaties van Kedichem en Tegelen.

4.2. Geohydrologie

De stroming van zowel het freatische als het diepe grondwater is noordwestelijk gericht, richting de Maas.

5. HYPOTHESE

Deellocatie 1: Fase 1

Op basis van de beschikbare informatie en overleg met het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst Brabant Noord, is de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1 in het verleden voldoende vastgelegd en is er geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling. Echter zijn er gedempte sloten en een dammetje aanwezig, welke mogelijk verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Deellocatie 2: Fase 2

Op basis van de beschikbare informatie en overleg met het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst Brabant Noord, dient voor deellocatie 2 te worden uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van gedempte sloten welke mogelijk verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging. In verband met het aantreffen van bijmengingen met puin ter plaatse van een dammetje, is dit dammetje verdacht op het voorkomen van asbest.

Deellocatie 3: Fase 3

Op basis van de beschikbare informatie en overleg met het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst Brabant Noord, is de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 3 in het verleden voldoende vastgelegd en is er geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling. Echter zijn er gedempte sloten en een dammetje aanwezig, welke mogelijk verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Deellocatie 4: Fase 4

Op basis van de beschikbare informatie en overleg met het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst Brabant Noord, dient voor deellocatie 4 te worden uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een boomgaard (bestrijdingsmiddelen) en gedempte sloten, welke mogelijk verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie 2

Het actualiserende onderzoek ten behoeve van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond en grondwater zal worden uitgevoerd conform de NEN5740:2016 [2]. Hierbij zal voor deellocatie 2 de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) worden gehanteerd. Hierbij zal conform het beleid van de omgevingsdienst Brabant Noord de grond en het grondwater aanvullend worden geanalyseerd op arseen en chroom.

Deellocatie 4

Het actualiserende onderzoek ten behoeve van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond en grondwater zal worden uitgevoerd conform de NEN5740:2016 [2]. Hierbij zal voor deellocatie 4 de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) worden gehanteerd in plaats van de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL). Aangezien voor de locatie fase 4 uit het vooronderzoek is gebleken dat hier een boomgaard aanwezig is, kan de grootschalige strategie niet worden toegepast. De bovengrond, in deze de teeltlaag (0-0,3 m-mv), wordt zowel onderzocht op de NEN-parameters als bestrijdingsmiddelen (OCB).

Deellocaties 1 en 3

De aanvullende onderzoeken ten behoeve van de beoordeling van de gedempte sloten en dammetjes worden uitgevoerd conform een maatwerkstrategie.

Indien tijdens de uitvoering van het veldwerk aanleiding is een (asbest)bodemverontreiniging te verwachten kan mogelijk worden opgeschaald worden naar een NEN 5740 en/of NEN 5707 [3] onderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie voor een locatie plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP) wordt gehanteerd.

De opgeboorde grond wordt in eerste instantie zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen. Vooralsnog wordt is ervan uitgegaan dat verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is.

6.2. Veldwerkzaamheden algemeen en certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en schop.

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Deel locatie	Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
1 en 3	27 januari 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2)
2	30 januari 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2) 2018 (v.3.1)
	10 februari 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4.0)
4	31 januari en 1 februari 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer H.C.J. Langeveld	2001 (v. 3.2)
	10 februari 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4.0)

Verhoeven Milieutechniek B.V. en heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De situatieschets met de geplaatste boringen, proefgat en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [8] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

8. ANALYSES EN RESULTATEN DEELLOCATIE 2: FASE 2

8.1. Veldwerkzaamheden

8.1.1 Grond

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal 49 boringen (B200 t/m B238) geplaatst, waaronder 5 raaien van 3 boringen ter plaatse van de gedempte sloten (B211A-C, B221A-C, B221A-C en B228A-C). In tabel 8.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 8.1. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
0,5 m-mv	2,0 m -mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B200, B201, B203, B207, B208, B209, B210, B213, B215, B218, B219, B220, B222, B223, B225, B226, B227, B233, B235, B236, B238	B205, B206, B211A-C, B214, B216, B221A-C, B224, B228A, B228C, B229, B230, B231, B232, B234, B237A, B237C	PB202 (2,50-3,50), PB204 (2,50-3,50), PB212 (2,50-3,50), PB217 (2,50-3,50), PB221B (2,50-3,50), PB228B (2,50-3,50), PB237B (2,50-3,50)

8.1.2 Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB202, PB204, PB212, PB217, PB221B, PB228B en PB237B is op 10 februari 2017, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

8.1.3 Asbest

In verband met het aantreffen van bijmengingen met puin bij het dammetje ter plaatse van boring B205, is tevens verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd ter plaatse van dit dammetje conform de NEN 5707, uitgaande van een puntbron (<10 m²).

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie braakliggend is. Er is een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) uitgevoerd. Op het maaiveld is geen asbestverdacht (plaat)materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet, de maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen bij boring B205 van het verkennend onderzoek is één proefgat met een afmeting van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond is het proefgat doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met de boring).

8.2. Zintuiglijke waarnemingen

De grond op de onderzoekslocatie bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m-mv. Ter plaatse van boring B205 is een zwakke bijmenging met puin waargenomen in de grond van 0,0 tot 1,0 m-mv.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond van de overige boringen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (puin(bijmengingen), kolen, sintels en/of glas). Asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties zijn niet waargenomen. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande (meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3.1 weergegeven.

Tabel 8.3.1: Overzicht (meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	Bbk
M201	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak puinhoudend <i>Dammetje</i>	0,00 - 0,50	B205 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM202	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - <i>Dammetjes</i>	0,00 - 0,50	B229 (0,00 - 0,50) B231 (0,00 - 0,50) PB202 (0,00 - 0,50) B216 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM203	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B200 (0,00 - 0,50) B201 (0,00 - 0,50) B203 (0,00 - 0,50) B211B (0,00 - 0,50) B207 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM204	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B220 (0,00 - 0,50) B222 (0,00 - 0,50) B213 (0,00 - 0,50) PB212 (0,00 - 0,50) B215 (0,00 - 0,50) B219 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM205	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B226 (0,00 - 0,50) B227 (0,00 - 0,50) B235 (0,00 - 0,50) B233 (0,00 - 0,50) B238 (0,00 - 0,50) B224 (0,00 - 0,50) PB237B (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM206	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - <i>Dammetjes</i>	0,50 - 1,50	B230 (0,50 - 1,00) PB202 (0,50 - 1,00) B206 (0,50 - 1,00) B205 (1,00 - 1,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM207	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B211B (0,50 - 1,00) B214 (1,00 - 1,50) PB204 (1,00 - 1,50) PB212 (1,00 - 1,50) B211B (1,50 - 2,00) PB217 (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM208	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	PB221B (0,50 - 1,00) B232 (0,50 - 1,00) PB228B (1,00 - 1,50) B234 (1,00 - 1,50) B237B (1,00 - 1,50) PB221B (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB) en minerale olie (MO);

As en Cr Arseen en Chroom

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen;

Bbk Besluit Bodemkwaliteit.

Diverse actualiserende onderzoeken, 4 deellocaties plangebied De Erven te Heesch

Rapportnr.: B17.6640 versie: 1.0 datum: 17 februari 2017



Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3.2 weergegeven.

Tabel 8.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB202	2,50 - 3,50	1,41	6,0	767	7,74	NEN, As, Cr	Cr	-
PB204	2,50 - 3,50	1,21	5,0	339	1,3	NEN, As, Cr	Ba, Cr	-
PB212	2,50 - 3,50	1,22	5,2	482	1,24	NEN, As, Cr	Ba, Cd, Cr, Cu, Zn	-
PB217	2,50 - 3,50	1,18	4,8	925	0,49	NEN, As, Cr	Ba, Cr, Cu	-
PB221B	2,50 - 3,50	1,21	4,6	410	0,75	NEN, As, Cr	Ba, Cd, Cr, Cu, Zn	-
PB228B	2,50 - 3,50	1,20	5,2	480	2,76	NEN, As, Cr	Ba, Cr, Cu, naftaleen	-
PB237B	2,50 - 3,50	1,20	6,0	744	1,72	NEN, As, Cr	Ba, Cr	-

Toelichting bij de tabel:

NEN Zwarte metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);

As Arseen;

Cr Chroom;

- Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Asbest

De analyseresultaten van de ingezette asbest mengmonsters zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie.

Het materiaal in de samengestelde mengmonsters zijn door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zeping beoordeeld als grond met sporen puin. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Mengmonster MMASB200 (zintuiglijk sporen puin) is van de bovengrond van 0,0 tot 0,5 samengesteld en wordt representatief geacht voor zowel de boven- als de ondergrond (0,5-1,0 m - mv) met sporen puin.

De monsters met bijbehorende analyses zijn weergegeven in tabel 8.3.3. De resultaten van het asbestverdachte monster is in tabel 8.3.4 beschreven.

Tabel 8.3.3: Overzicht mengmonster met bijbehorende analyse

Monstercode	Proefgat	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB200	B205	-	0,00 - 0,50	Zand	Asbest NEN5057 (10-12,5 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

¹ Asbestanalyse conform NEN5707;

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Tabel 8.3.4: Asbestverdacht monster (< 20 mm) en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Proefgat	Soort	Hechtgebonden	Type	Totaal gewogen mg/kg d.s.)
MMASB200	B205	Plaat	Ja	Chrysotiel	31

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen/waargenomen.

8.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (M201 t/m MM208, zand) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond in de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm en/of olie-water reacties waargenomen.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB202 is een licht verhoogd gehalte voor chroom aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

In de grondwatermonsters uit peilbuis PB204 en PB237B zijn licht verhoogde gehalten voor barium en chroom aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In de grondwatermonsters uit peilbuis PB212 en PB212B zijn licht verhoogde gehalten voor barium, cadmium, chroom, koper en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden

In het grondwatermonster uit peilbuis PB217 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, chroom en koper aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB217 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, chroom, koper en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Verkenkend onderzoek naar asbest

Zintuiglijk is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Ter plaatse van het dammetje bij boring B205 zijn in de boven- en ondergrond (tot 1,0 m-mv) sporen puin aangetroffen. In het mengmonster met sporen puin, MMASB200 (proefgat B205, bovengrond 0-0,5 m-mv) is analytisch asbest aangetoond in een gehalte van 31 mg/kg d.s. Het betreft hechtgebonden chrysotiel asbest.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Echter de mogelijkheid bestaat dat eventuele aanwezige asbestverdachte plaatmaterialen niet zijn waargenomen tijdens het veldwerk. Onderliggend bodemonderzoek betreft een zo representatief mogelijke steekproef. Indien in latere bouw- en realisatiefase toch asbestverdacht en asbesthoudend plaatmateriaal wordt aangetroffen is het mogelijk dat de restconcentratienorm in de praktijk wordt overschreven.

9. ANALYSES EN RESULTATEN DEELLOCATIE 4: FASE 4

9.1. Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal 53 boringen (B400 t/m B442) geplaatst, waaronder 5 raaien van 3 boringen ter plaatse van de gedempte sloten (B407A-C, B415A-C, 422A-C, B437A-C, B422A-C). In tabel 9.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 9.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
0,5 m-mv	2,0 m -mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B400, B402, B404, B406, B408, B409, B410, B411, B412, B413, B414, B416, B418, B421, B424, B425, B426, B427, B428, B429, B430, B431, B432, B436, B438, B439, B441	B403, B405, B407A, B407C, B415A, B415C, B417, B419, B422A-C, B423, B433, B435, B437A-C, B440, B442A, B422C	PB401 (2,50-3,50) PB407 (2,50-3,50), PB415 (2,50-3,50), PB420 (2,50-3,50), PB442 (2,50-3,50)

9.1.2 Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB401, PB407, PB415, PB420, PB442 is op 10 februari 2017, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

9.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (puin(bijmengingen), kolen, sintels en/of glas). Asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties zijn niet waargenomen. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande mengmonsters geselecteerd en/of samengesteld. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.3.1 weergegeven.

Tabel 9.3.1: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	Bbk
MM401	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B400 (0,00 - 0,30) B402 (0,00 - 0,30) B403 (0,00 - 0,30) B404 (0,00 - 0,30) B406 (0,00 - 0,30) PB407 (0,00 - 0,30)	NEN, As en Cr, OCB, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM402	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B408 (0,00 - 0,30) B410 (0,00 - 0,30) B412 (0,00 - 0,30) B414 (0,00 - 0,30)	NEN, As en Cr, OCB, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM403	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B423 (0,00 - 0,30) B422B (0,00 - 0,30) PB420 (0,00 - 0,30) B416 (0,00 - 0,30) B418 (0,00 - 0,30) B419 (0,00 - 0,30)	NEN, As en Cr, OCB, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM404	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B424 (0,00 - 0,30) B426 (0,00 - 0,30) B428 (0,00 - 0,30) B430 (0,00 - 0,30) B432 (0,00 - 0,30)	NEN, As en Cr, OCB, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM405	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,30	B433 (0,00 - 0,30) B441 (0,00 - 0,30) B439 (0,00 - 0,30) B434 (0,00 - 0,30) B436 (0,00 - 0,30) B438 (0,00 - 0,30)	NEN, As, Cr, OCB, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM406	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	PB401 (0,50 - 1,00) B403 (0,50 - 1,00) PB407 (0,50 - 1,00) B403 (1,00 - 1,50) B404 (1,00 - 1,50) PB401 (1,50 - 2,00) B405 (1,50 - 2,00) PB407 (1,50 - 2,00)	NEN, As en Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM407	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	PB442 (0,50 - 1,00) B440 (0,50 - 1,00) PB423 (0,50 - 1,00) B440 (1,00 - 1,50) B422B (1,00 - 1,50) PB442 (1,50 - 2,00) B423 (1,50 - 2,00) B422B (1,50 - 2,00)	NEN, As en Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM408	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B437B (0,50 - 1,00) B419 (0,50 - 1,00) PB420 (1,00 - 1,50) B419 (1,00 - 1,50) B437B (1,50 - 2,00) PB420 (1,50 - 2,00) B419 (1,50 - 2,00)	NEN, As en Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM409	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B435 (0,50 - 0,70) PB415 (0,50 - 1,00) B417 (0,50 - 1,00) B433 (0,80 - 1,00) B417 (1,00 - 1,50) B435 (1,00 - 1,50) PB415 (1,50 - 2,00) B433 (1,50 - 2,00)	NEN, As en Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylene (PCB) en minerale olie (MO);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
As en Cr	Arseen en Chroom;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
-	Niets aangetroffen/waargenomen;
Bbk	Besluit Bodemkwaliteit.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3.2 weergegeven.

Tabel 9.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB401	1,80 - 2,80	1,40	5,2	236	1,3	NEN, As, Cr	Ba, Cd, Cr, Co, Ni	-
PB407	1,50 - 2,50	1,17	5,1	304	3,1	NEN, As, Cr	Ba, Cr, Cu	-
PB415	1,50 - 2,50	1,22	5,2	206	2,11	NEN, As, Cr	Ba, Cr	-
PB420	1,50 - 2,50	1,18	4,8	62	3,62	NEN, As, Cr	Cd, Cr, Zn	-
PB442	1,50 - 2,50	1,21	6,2	285	285	NEN, As, Cr	Cr*, Ba, Ni	Cu

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
*	Het gehalte overschrijdt de index van 0,5;
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster PB442 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (0 en 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen met een voldoende laag debiet ($\leq 0,5$ l/min) afgepompt, zodat het waterniveau in de peilbuis maximaal 50 centimeter is gedaald. Tevens is er rekening mee gehouden dat het waterniveau niet verder is gedaald dan de bovenzijde van het filterdeel (niet belucht). 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 heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

9.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (M401 t/m MM409, zand) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond in de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm en/of olie-water reacties waargenomen.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB401 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, cadmium, chroom, kobalt en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB407 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, chroom en koper aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB415 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en chroom aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB420 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, chroom en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB441 is een sterk verhoogd gehalte voor koper aangetoond en matig verhoogd gehalte voor chroom. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

10. ANALYSES EN RESULTATEN AANVULLEND ONDERZOEK DEELLOCATIES 1 EN 3

10.1. Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het bepalen van de kwaliteit van (toegepaste) bodem in de gedempte sloten en dammetjes zijn in totaal 32 boringen (B100 t/m B105A-C en B300 t/m B315A-C) geplaatst. In tabel 10.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 10.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

	Boring tot 2,0 m -mv
Gedempte sloten	B101A-C, B101A-C, B102A-C, B103A-C, B104A-C, B105A-C, B301A-C, B302A-C, B303A-C, B304A-C, B305A-C
Dammetjes	B100, B300

10.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,0 m-mv uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (puin(bijmengingen), kolen, sintels en/of glas). Asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties zijn niet waargenomen. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

10.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten. De analysesresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande mengmonsters geselecteerd en/of samengesteld. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 10.3.1 weergegeven.

Tabel 10.3.1: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	Bbk
MMdam1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B10 (0,00 - 0,50) B300 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	PAK, PCB	-	Industrie
MM101	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B101B (0,00 - 0,50) B102B (0,00 - 0,50) B103B (0,00 - 0,50) B104B (0,00 - 0,50) B105B (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM102	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B101B (0,50 - 1,00) B101B (1,50 - 2,00) B102B (1,00 - 1,50) B103B (0,50 - 1,00) B103B (1,50 - 2,00) B104B (1,00 - 1,50) B105B (0,50 - 1,00) B105B (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM301	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B301B (0,00 - 0,50) B302B (0,00 - 0,50) B303B (0,00 - 0,50) B304B (0,00 - 0,50) B305B (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM302	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B301B (0,50 - 1,00) B301B (1,50 - 2,00) B302B (1,00 - 1,50) B303B (0,50 - 1,00) B303B (1,50 - 2,00) B304B (1,00 - 1,50) B304B (1,50 - 2,00) B305B (1,00 - 1,50)	NEN, As, Cr, L en H	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO);
As	Arseen;
Cr	Chroom;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen;
Bbk	Besluit Bodemkwaliteit.

10.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In de zintuiglijk schone bovengrond van de dammetjes (MMdam1, zand, B100 en B300) zijn licht verhoogde gehalten voor PAK en PCB aangetoond. Voor de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de bovengrond in de bodemkwaliteitsklasse Industrie.

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrondmonsters ter plaatse van de gedempte watergangen (MM101, MM102, MM301 en MM302, zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond in de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

11. RESULTATEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voorliggend actualiserende bodemonderzoek beschrijft de bodemkwaliteit voor een aantal deellocaties gelegen in plangebied De Erven te Heesch.

11.1. Resultaten

De resultaten van de diverse actualiserende en aanvullende bodemonderzoeken ter plaatse van de 4 fases zijn weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 11.1: Overzicht resultaten diverse deellocaties

Deellocatie	Diepte m-mv	Zintuiglijk	Grond	Indicatief Bbk	Grondwater
Actualiserende onderzoeken deellocaties 2 en 4					
Fase 2	0,00-0,50	6 PU	-, asbest <50 mg/kg ds	Altijd toepasbaar	Ba, Cd, Cr, Cu, Zn, naftaleen >S
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Fase 4	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	Cu> I Cr*, Ba, Cd, Co, Ni >S
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Aanvullende onderzoeken deellocaties 1 en 3					
Dammetjes Fases 2 en 3	0,00-0,50	-	PAK, PCB	Industrie	N.V.T.
Gedempte watergangen Fase 1	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	N.V.T.
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	
Gedempte watergangen Fase 3	0,00-0,50	-	-	Altijd toepasbaar	N.V.T.
	0,50-2,00	-	-	Altijd toepasbaar	

Toelichting bij de tabel:

N.V.T. Niet van toepassing;

ZM Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]),

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;

PCB Polychloor bifenyleen;

As Arseen;

Cr Chroom;

> I Gehalte overschrijdt de interventiewaarde;

> AW Gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft onder de interventiewaarde;

> S Gehalte overschrijdt de streefwaarde maar blijft onder de interventiewaarde;

* Het gehalte overschrijdt de index van 0,5 (berekende gestandaardiseerde meetwaarde);

Bbk Besluit bodemkwaliteit;

PU Puinhoudend;

6 Sporen;

- Niets aangetroffen/waargenomen.

11.2. Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht.

Zintuiglijk (inclusief asbest)

Uit de resultaten blijkt dat over het algemeen zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Ter plaatse van deellocatie 2 zijn plaatselijk sporen puin waargenomen. In de grond met sporen puin (dammetje boring B205) is visueel (fractie > 20 mm) geen asbest waargenomen. Analytisch (fractie < 20 mm) is asbest aangetoond in een gehalte van 31 mg/kg d.s. Er is hier sprake van een dammetje (puntbron), waarin geen gehalte voor asbest is aangetroffen die een nader onderzoek naar asbest verplicht (50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt. Aanvullend onderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Actualiserend onderzoek deellocatie 2

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van fase 2 in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten met de onderzochte parameters zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Actualiserend onderzoek deellocatie 4

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van fase 4 in de grond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond.

Op basis van de volgende argumenten kunnen de aangetroffen gehalten voor zware metalen, ons inziens, worden gerelateerd aan regionaal verhoogde achtergrondgehalten:

- In de omgeving worden vaker matig tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen aangetroffen;
- Uit het historisch onderzoek zijn geen lokale bronnen naar voren gekomen die een metalenverontreiniging in het grondwater hebben kunnen veroorzaken;
- In de grond zijn geen verhoogde gehalten voor metalen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Op basis hiervan is geen aanvullend en/of nader grondwateronderzoek noodzakelijk.

Aanvullend onderzoek deellocaties 1 en 3

Uit de resultaten van de onderzoeken is gebleken dat ter plaatse van de fases 1 en 3 in de grond ter plaatse van de dammetjes maximaal licht verhoogde gehalten voor onderzochte parameters zijn aangetoond. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten voor onderzochte parameters zijn aangetoond.

11.3. Algehele conclusie en aanbeveling

Met de uitgevoerde actualiserende onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het plangebied De Erven te Heesch in voldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan, rekening houdend met onderstaande aanbeveling voor wat betreft de grondwaterverontreiniging bij deellocatie 2, geen belemmeringen voor de herontwikkeling en onroerend goed transactie.

Reeds is onderbouwd dat, voor wat betreft de verhoogde concentraties voor metalen in het grondwater, ons inziens, sprake is van verhoogde achtergrondwaarden en dat aanvullend grondwateronderzoek niet zinvol wordt geacht.

Geadviseerd wordt om de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan het bevoegd gezag (gemeente Bernheze), zodat zij hierover een definitieve uitspraak kunnen doen.

Aangezien ter plaatse van de deellocaties geen sterke grondverontreinigingen zijn aangetroffen, zijn wettelijk geen sanerende maatregelen van toepassing.

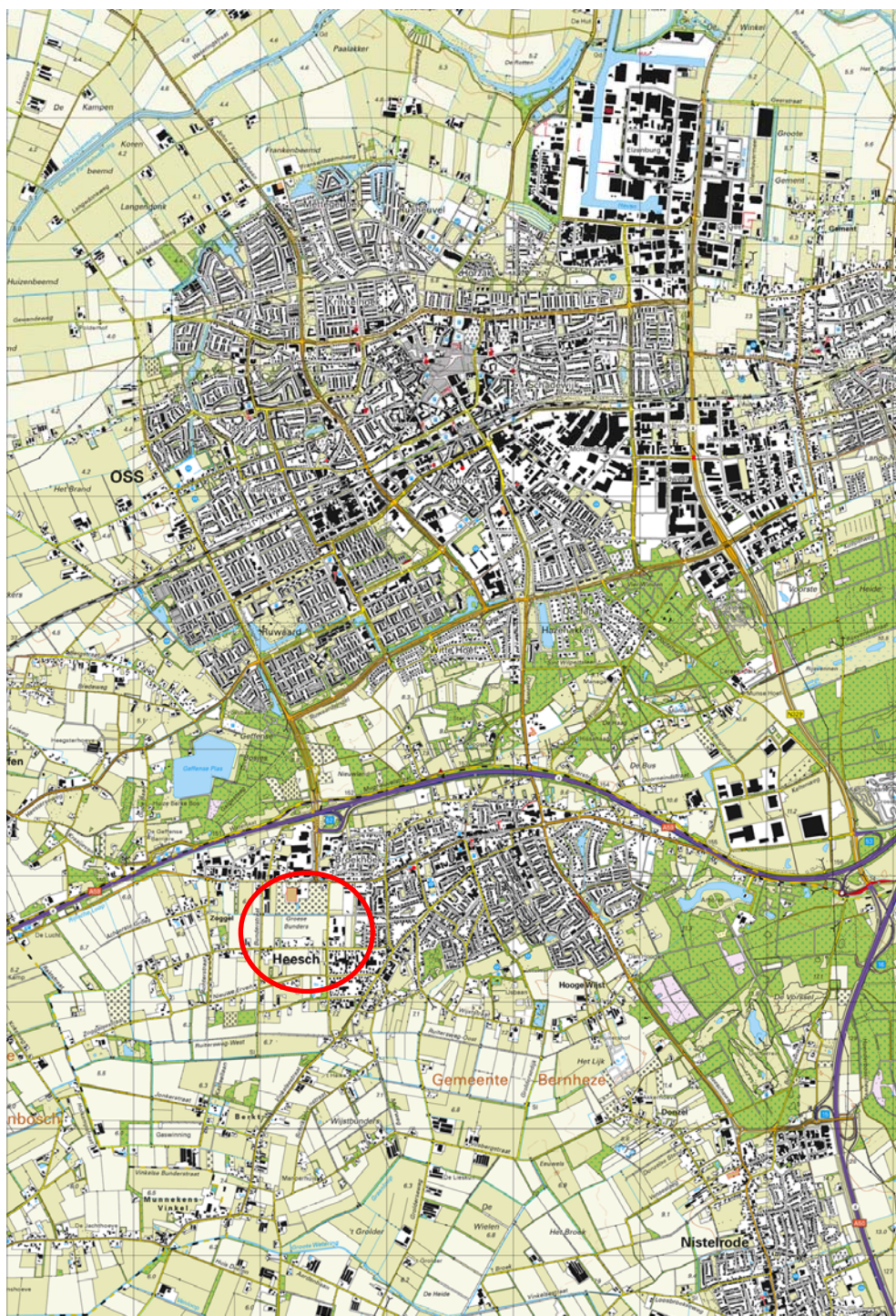
Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

12. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2016. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN5707:2015, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978, (45 West, 45 Oost).
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





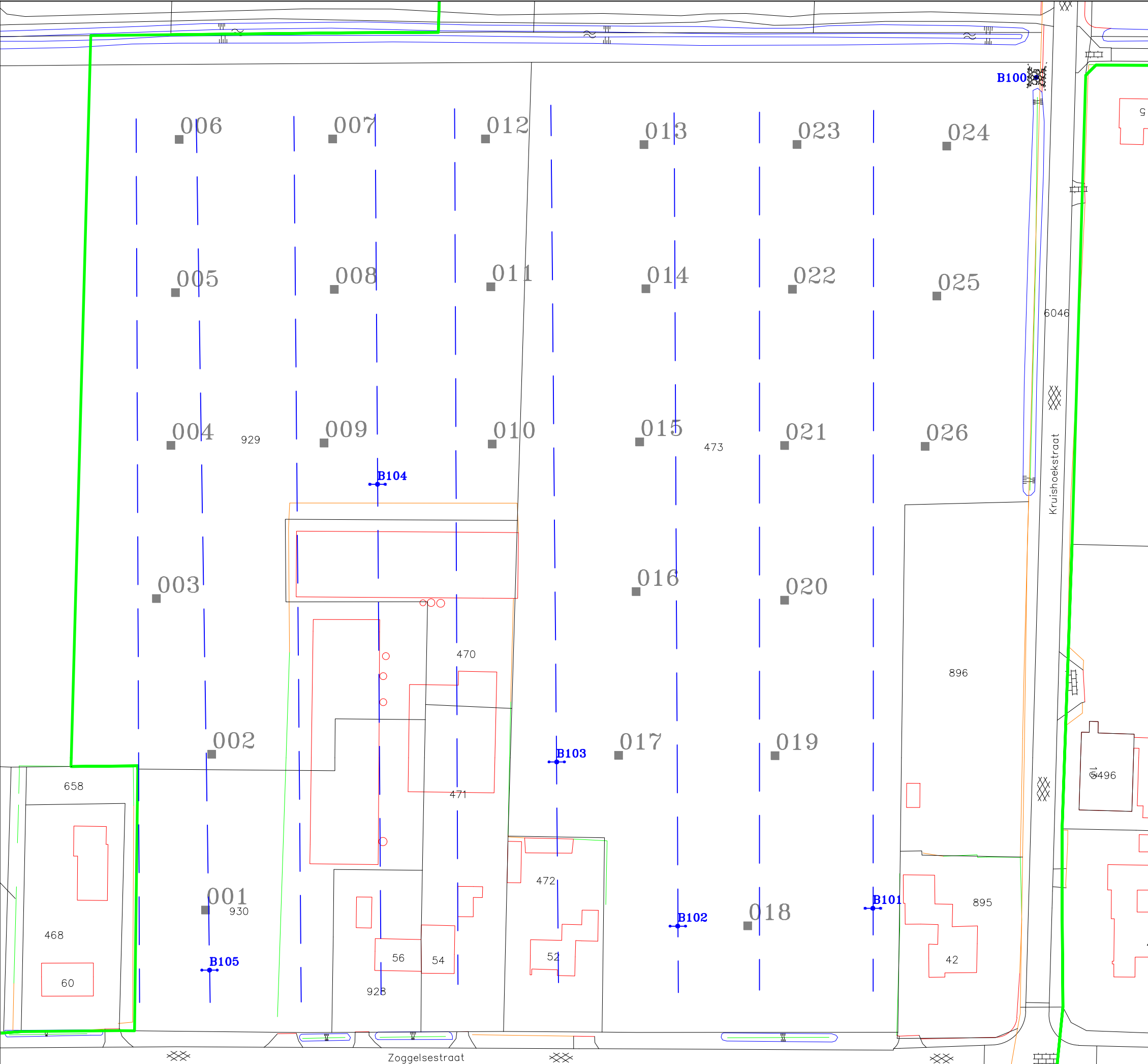
Tekening: B17.6640

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio





LEGENDA:

0 10 20m

- Boring
- Raaiboring
- 026 Boring voorgaand onderzoek
- Voormalige watergang
- Onderzoeksgrens
- Dam

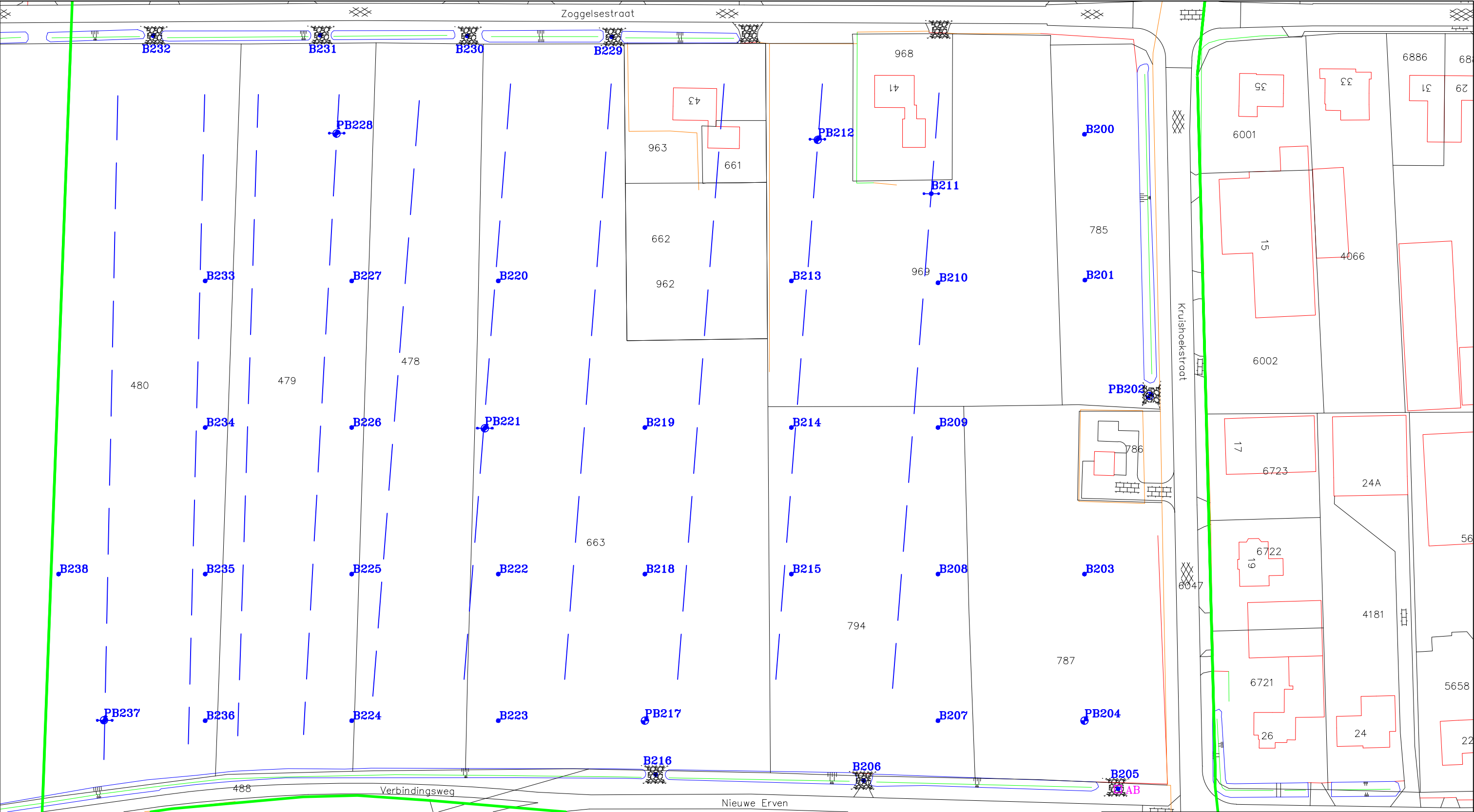
Situatieschets met boringen behorend bij het aanvullend bodemonderzoek (fase 1) voor de ontwikkelingslocatie De Erven te Heesch

opdrachtgever: CroonenBuro5

get. DB	d.d. 25-01-'17	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 25-01-'17	projectnr.B17.6640	bijlage 2a

N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

- 01020m

Boring

Raiboring

Voormalige watergang

Onderzoeksgrens

Dam

Proefgat
- Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het aanvullend bodemonderzoek (fase 2) voor de ontwikkelingslocatie De Erven te Heesch

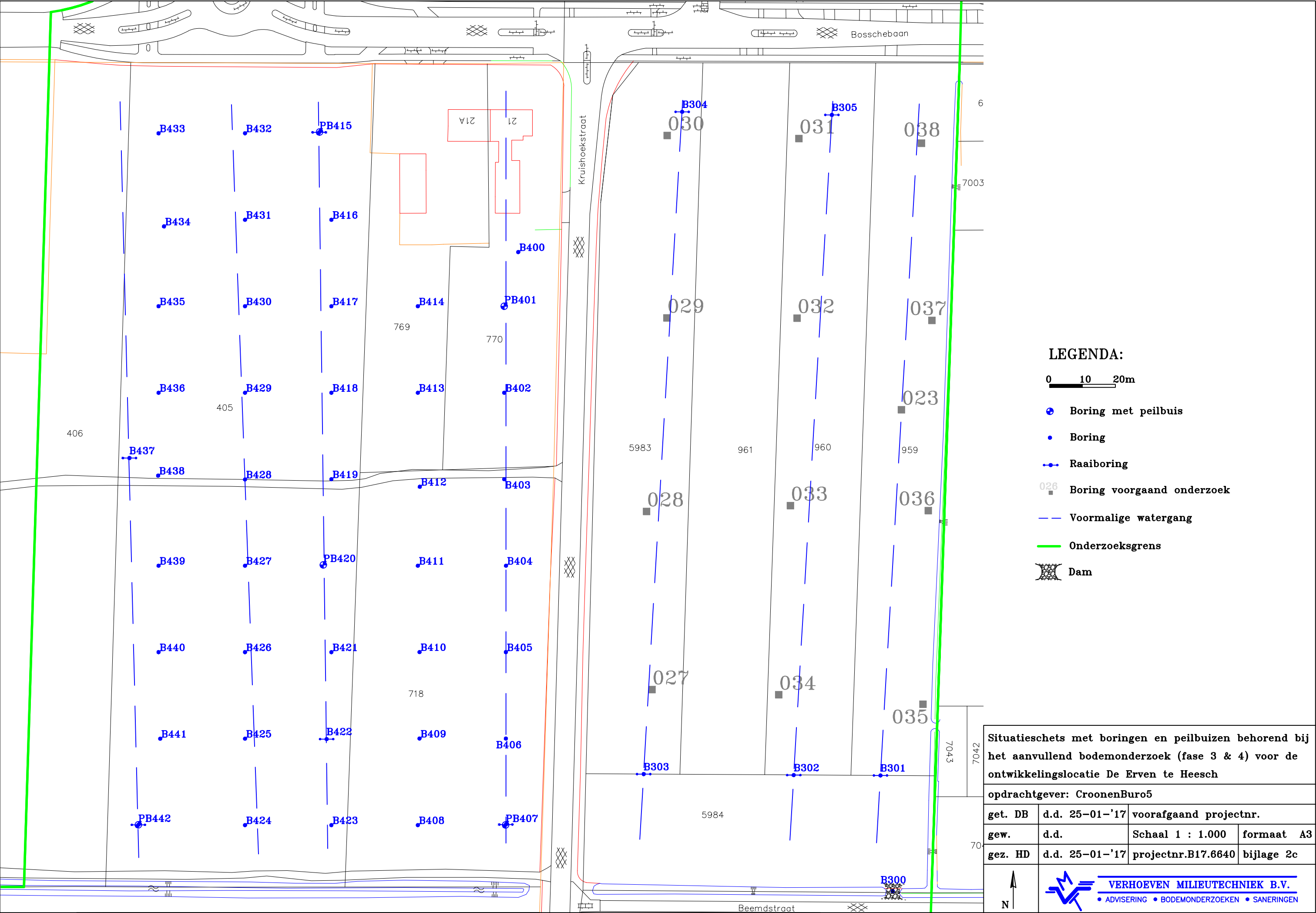
opdrachtgever: CroonenBuro5

get. DB	d.d. 25-01-'17	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 25-01-'17	projectnr.B17.6640	bijlage 2b

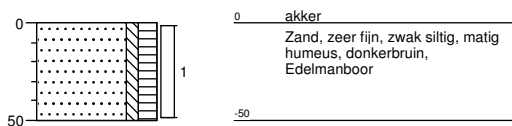
N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

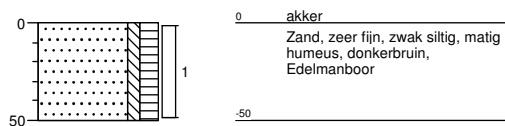
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



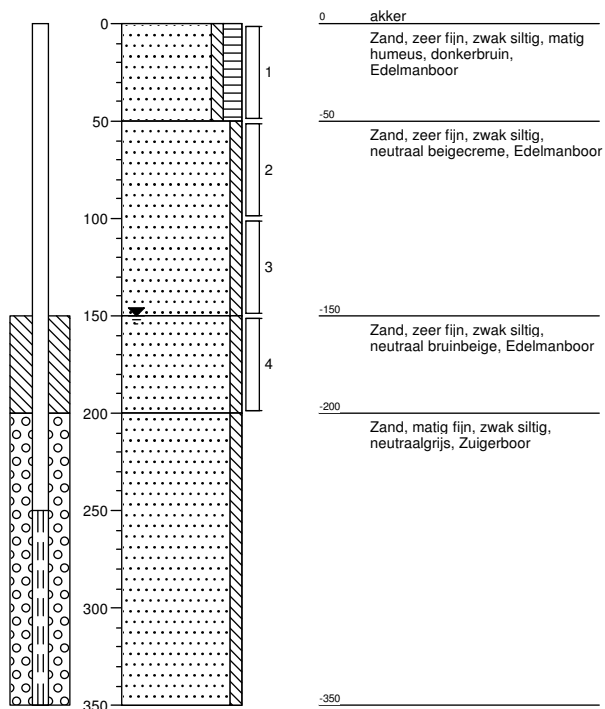
Boring: B200
Datum: 30-01-2017



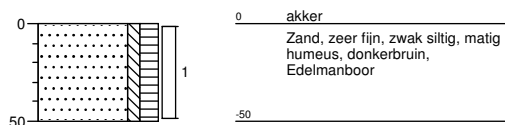
Boring: B201
Datum: 30-01-2017



Boring: PB202
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

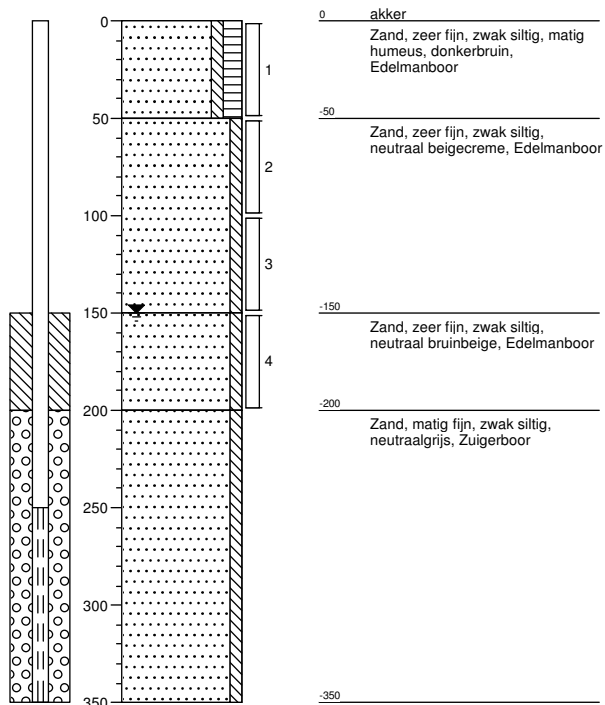


Boring: B203
Datum: 30-01-2017

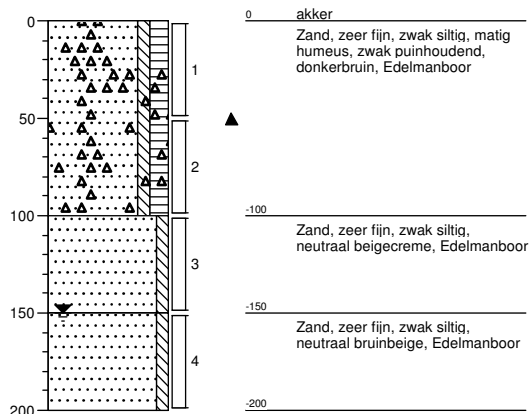


Boring: PB204

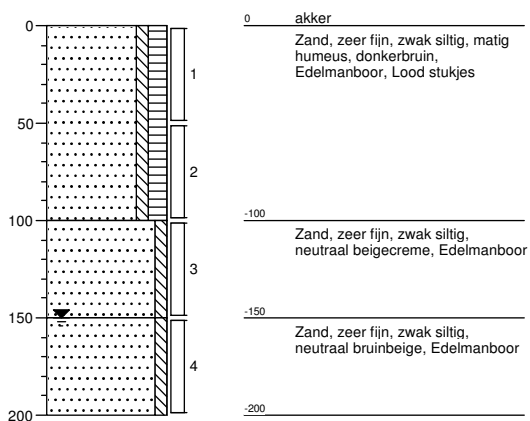
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B205**

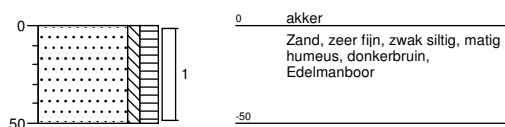
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B206**

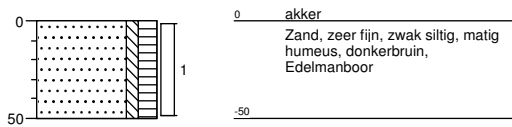
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B207**

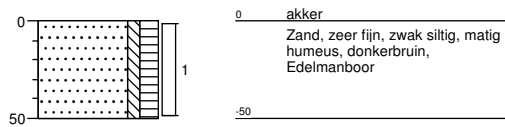
Datum: 30-01-2017



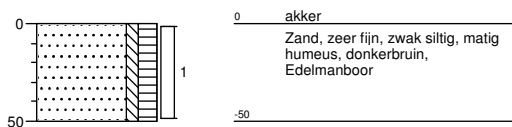
Boring: B208
Datum: 30-01-2017



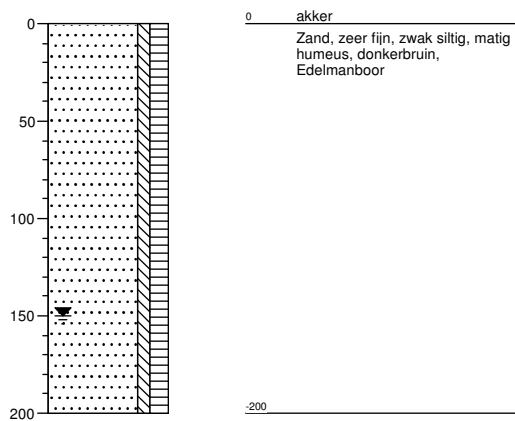
Boring: B209
Datum: 30-01-2017



Boring: B210
Datum: 30-01-2017

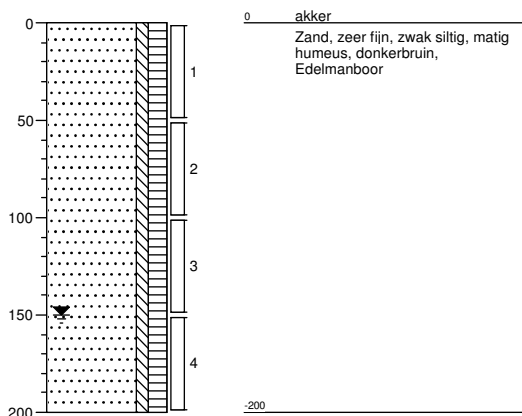


Boring: B211A
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

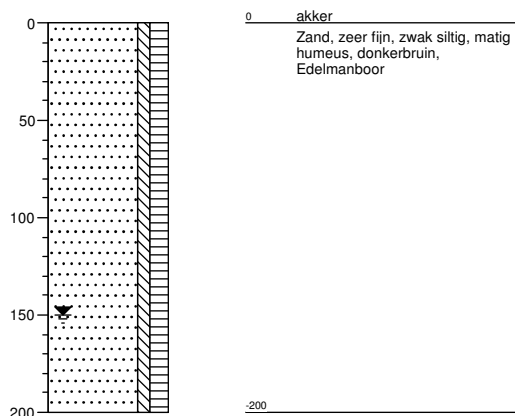


Boring: B211B

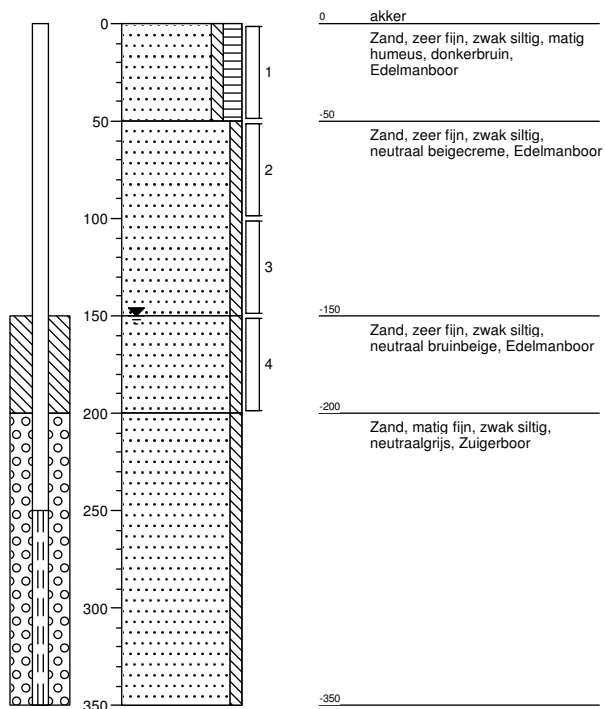
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B211C**

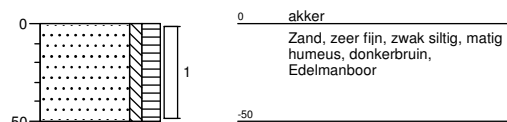
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: PB212**

Datum: 30-01-2017
GWS: 150

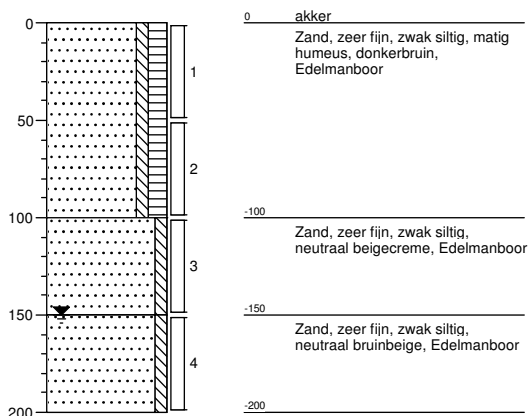
**Boring: B213**

Datum: 30-01-2017

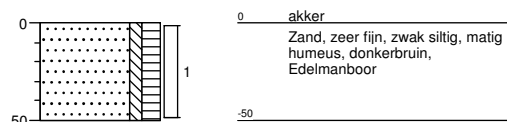


Boring: B214

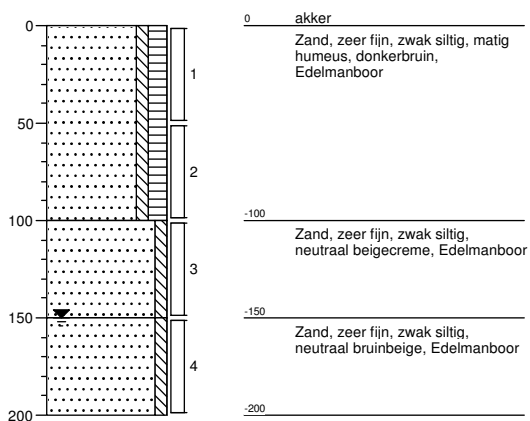
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B215**

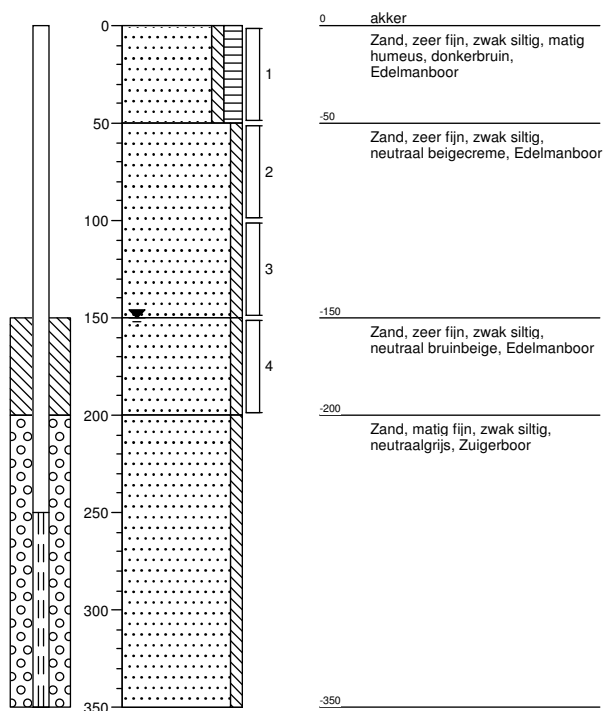
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B216**

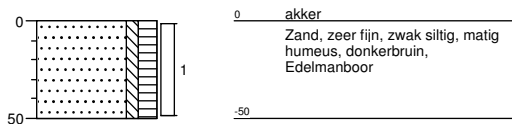
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: PB217**

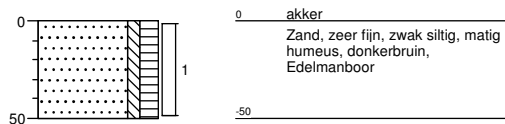
Datum: 30-01-2017
GWS: 150



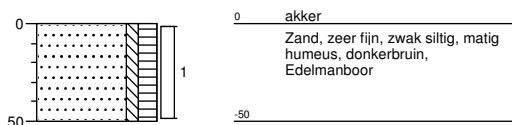
Boring: B218
Datum: 30-01-2017



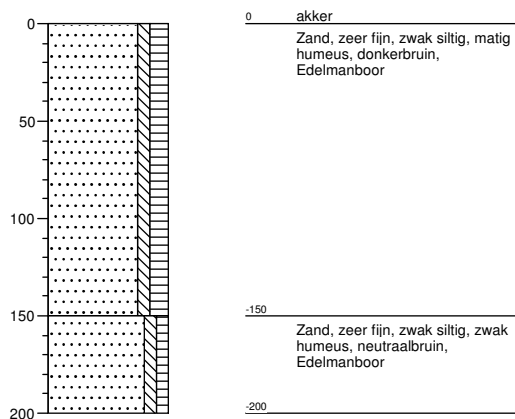
Boring: B219
Datum: 30-01-2017



Boring: B220
Datum: 30-01-2017

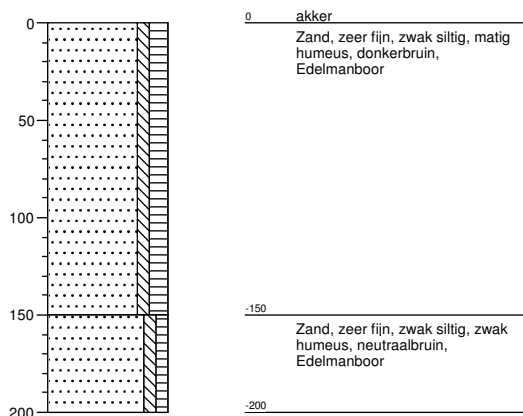


Boring: B221A
Datum: 30-01-2017



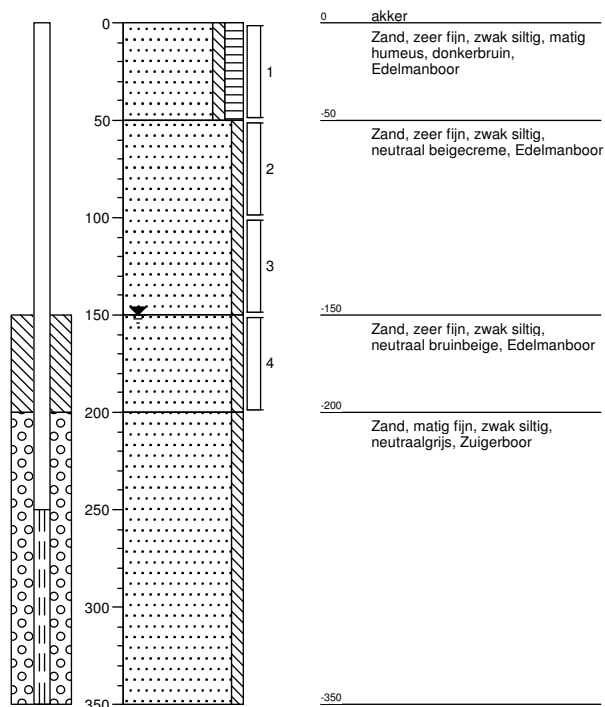
Boring: B221C

Datum: 30-01-2017

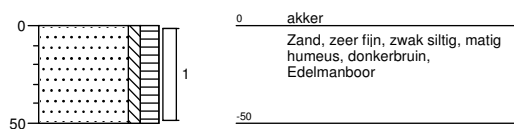
**Boring: PB221B**

Datum: 30-01-2017

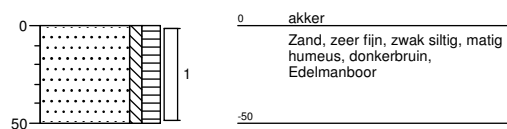
GWS: 150

**Boring: B222**

Datum: 30-01-2017

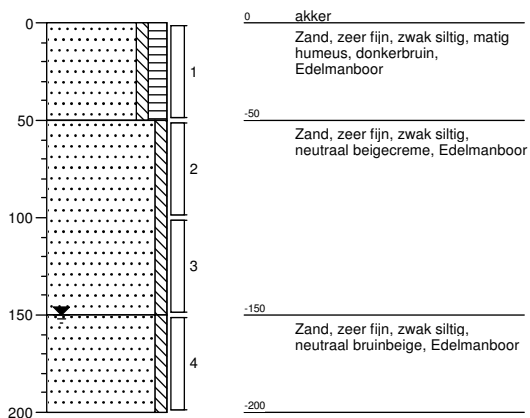
**Boring: B223**

Datum: 30-01-2017

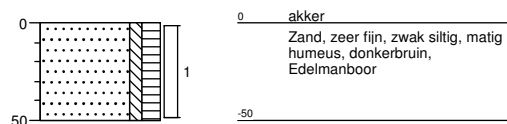


Boring: B224

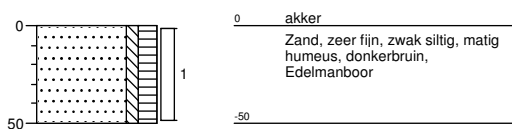
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B225**

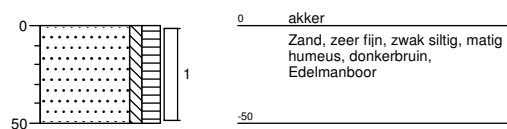
Datum: 30-01-2017

**Boring: B226**

Datum: 30-01-2017

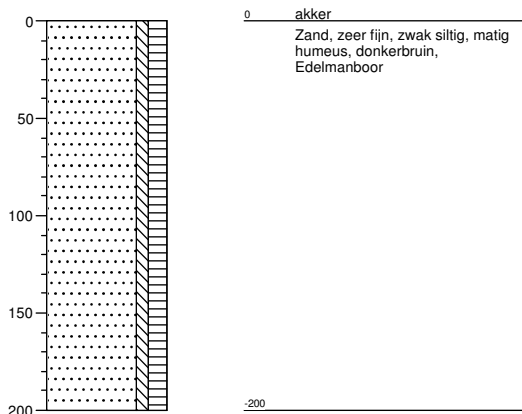
**Boring: B227**

Datum: 30-01-2017

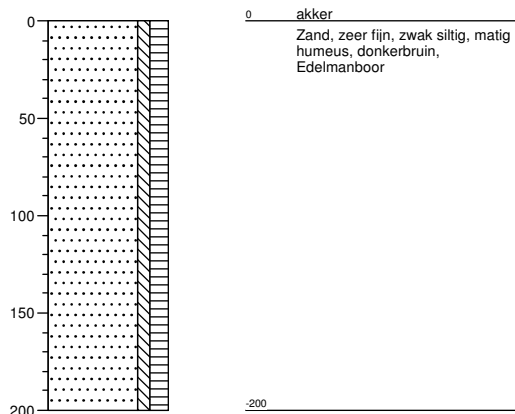


Boring: B228A

Datum: 30-01-2017

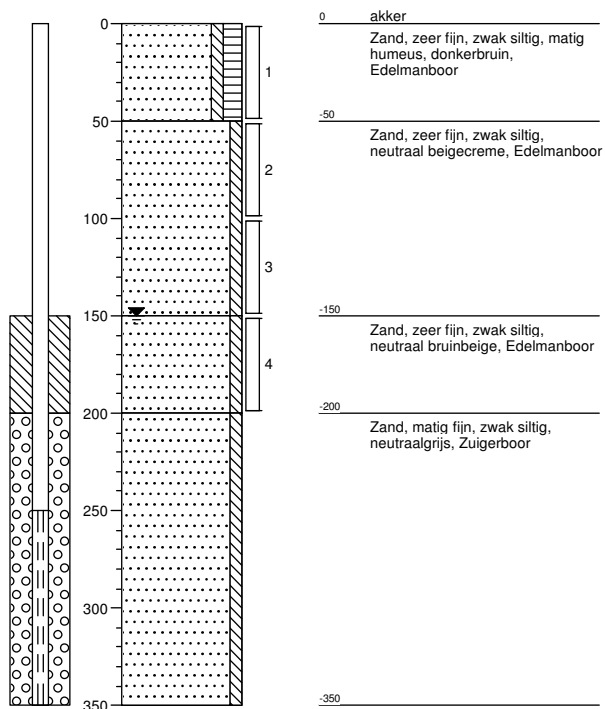
**Boring: B228C**

Datum: 30-01-2017

**Boring: PB228B**

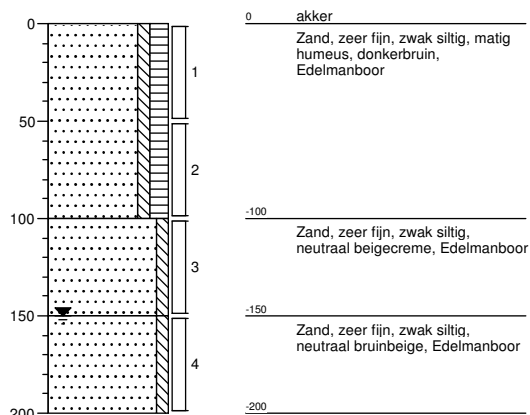
Datum: 30-01-2017

GWS: 150

**Boring: B229**

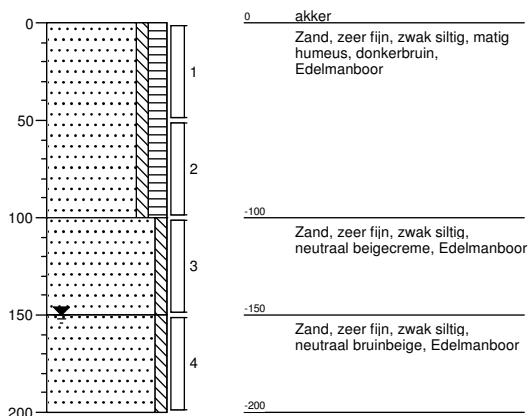
Datum: 30-01-2017

GWS: 150

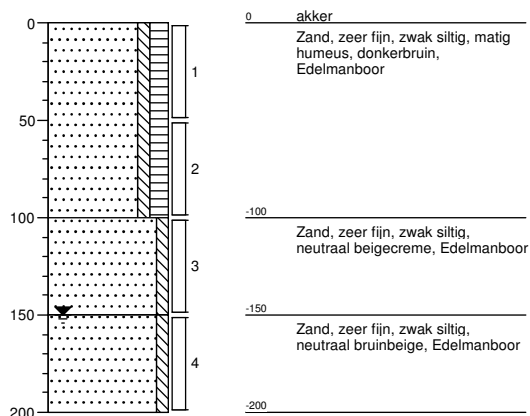


Boring: B230

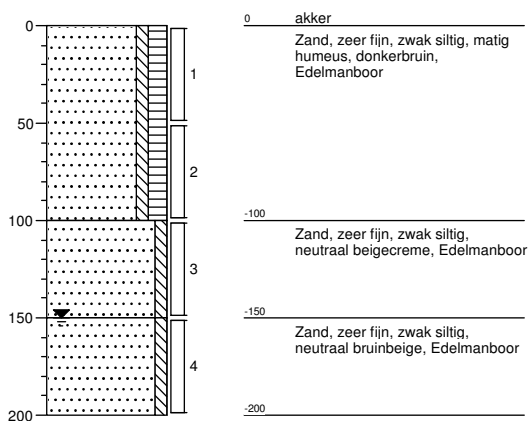
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B231**

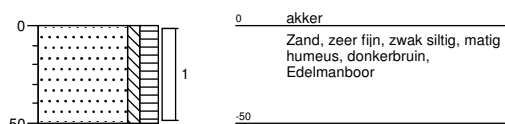
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B232**

Datum: 30-01-2017
GWS: 150

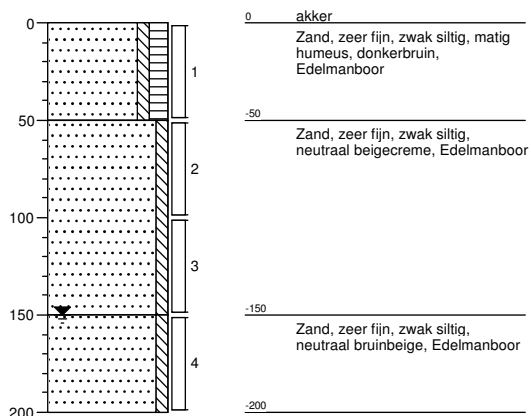
**Boring: B233**

Datum: 30-01-2017

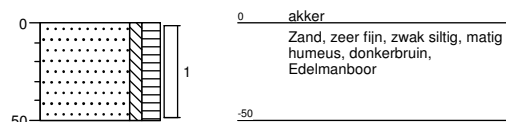


Boring: B234

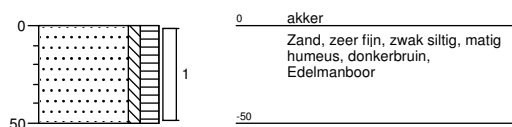
Datum: 30-01-2017
GWS: 150

**Boring: B235**

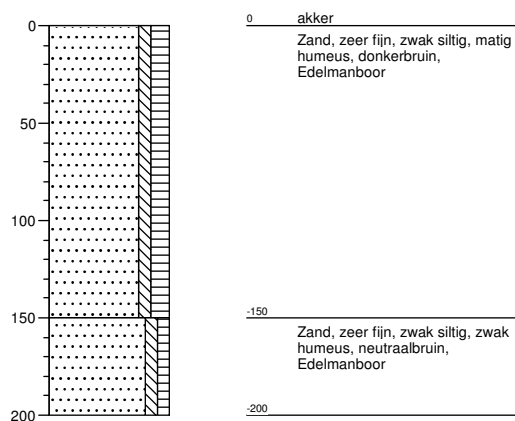
Datum: 30-01-2017

**Boring: B236**

Datum: 30-01-2017

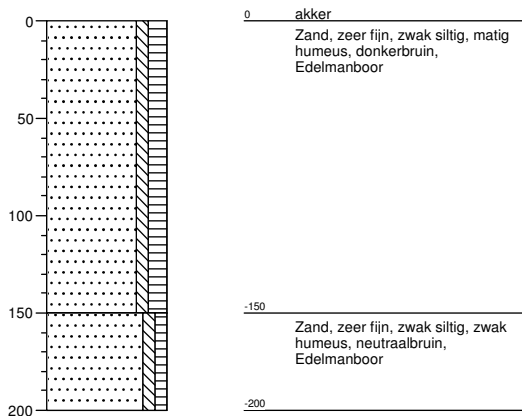
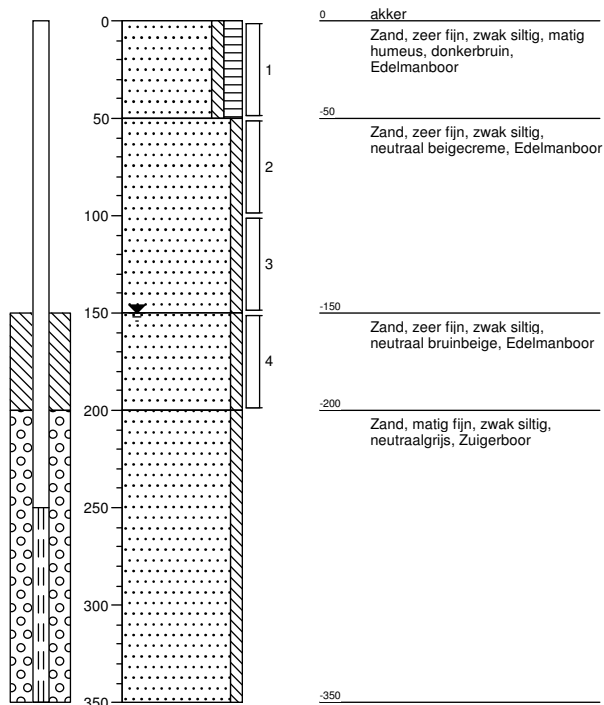
**Boring: B237A**

Datum: 30-01-2017

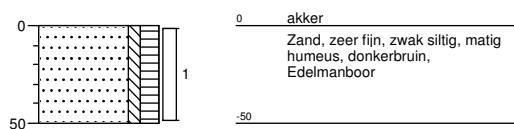


Boring: B237C

Datum: 30-01-2017

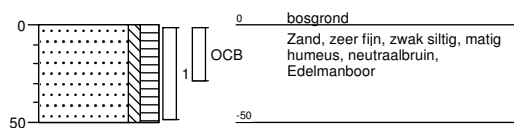
**Boring: PB237B**Datum: 30-01-2017
GWS: 150**Boring: B238**

Datum: 30-01-2017



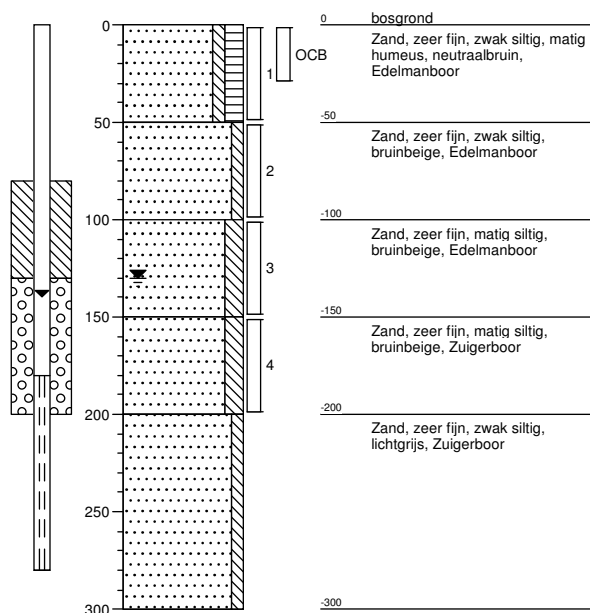
Boring: B400

Datum: 01-02-2017

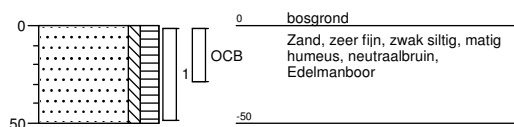
**Boring: PB401**

Datum: 01-02-2017

GWS: 130

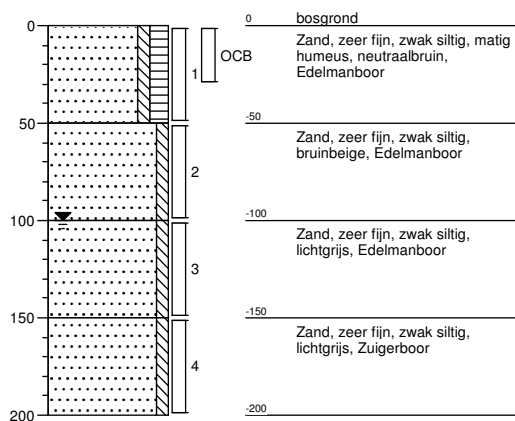
**Boring: B402**

Datum: 01-02-2017

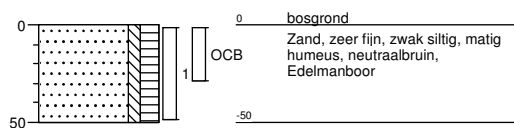
**Boring: B403**

Datum: 01-02-2017

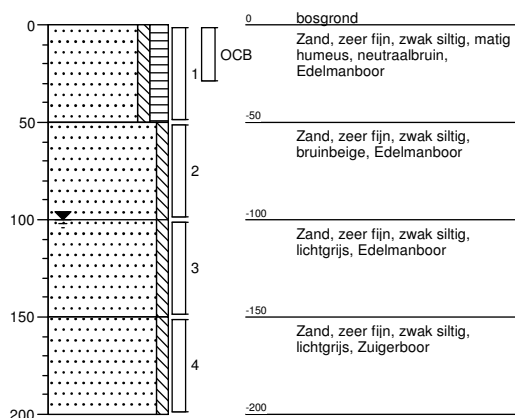
GWS: 100



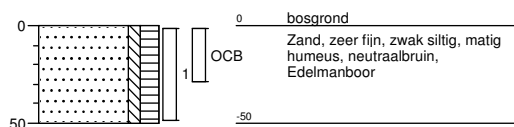
Boring: B404
Datum: 01-02-2017



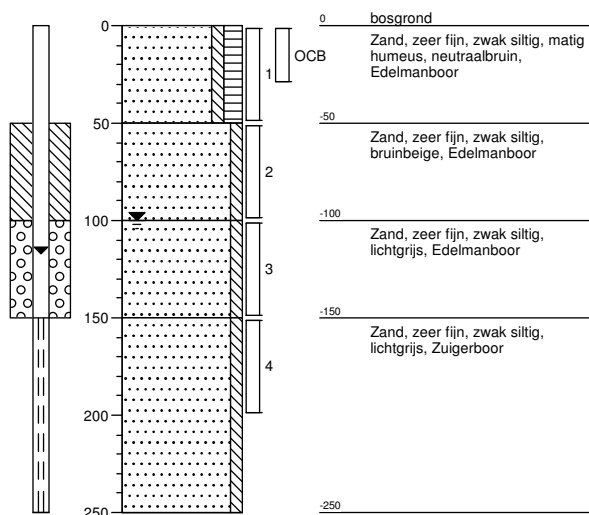
Boring: B405
Datum: 01-02-2017
GWS: 100



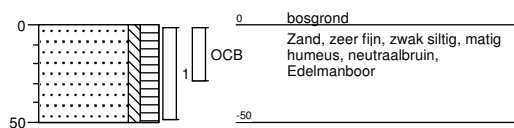
Boring: B406
Datum: 01-02-2017



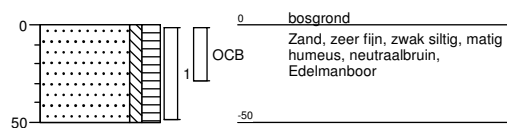
Boring: PB407
Datum: 01-02-2017
GWS: 100



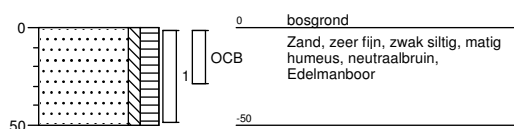
Boring: B408
Datum: 01-02-2017



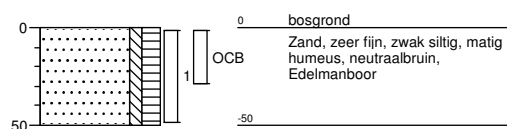
Boring: B409
Datum: 01-02-2017



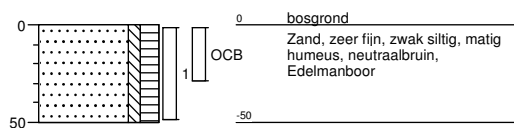
Boring: B410
Datum: 01-02-2017



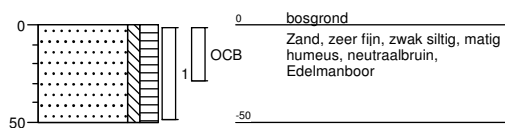
Boring: B411
Datum: 01-02-2017



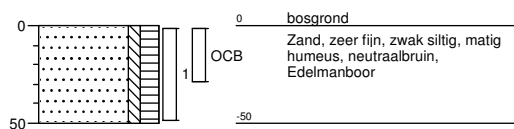
Boring: B412
Datum: 01-02-2017



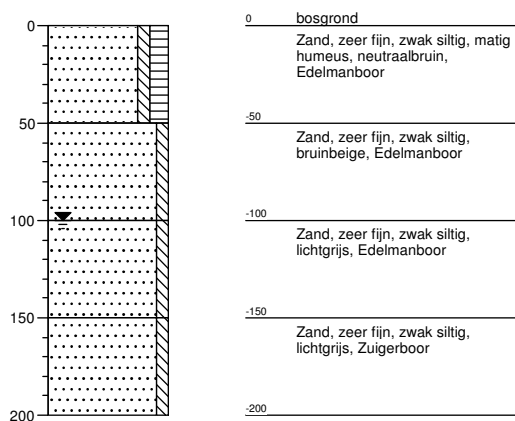
Boring: B413
Datum: 01-02-2017



Boring: B414
Datum: 01-02-2017

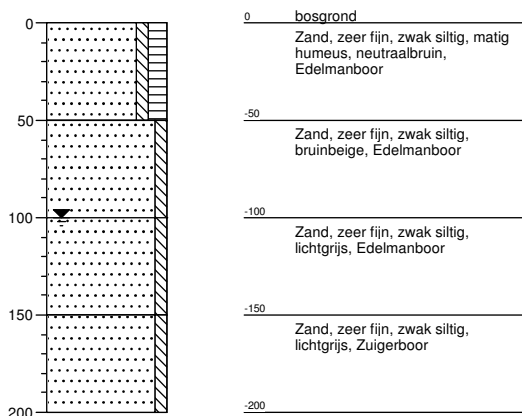


Boring: B415A
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

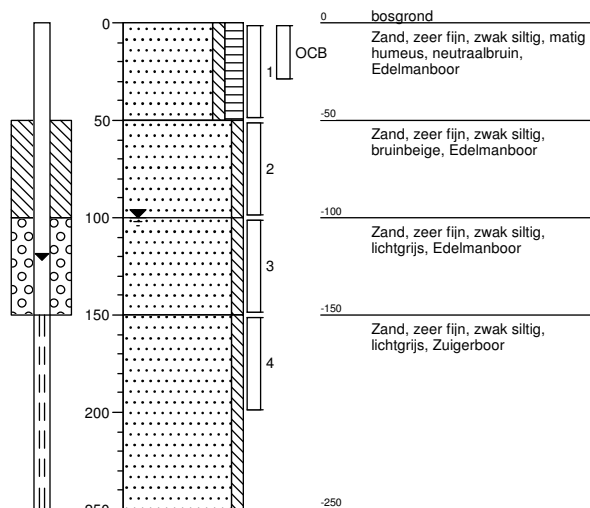


Boring: B415C

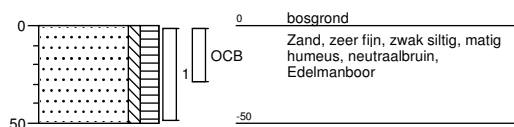
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

**Boring: PB415**

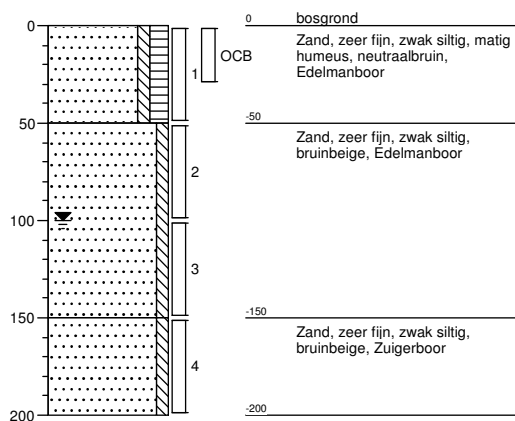
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

**Boring: B416**

Datum: 01-02-2017

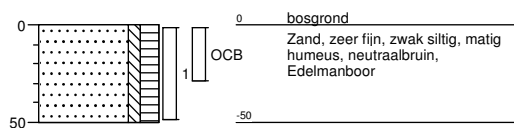
**Boring: B417**

Datum: 01-02-2017
GWS: 100



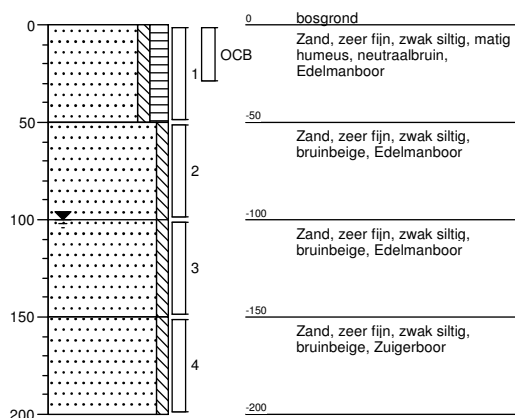
Boring: B418

Datum: 01-02-2017

**Boring: B419**

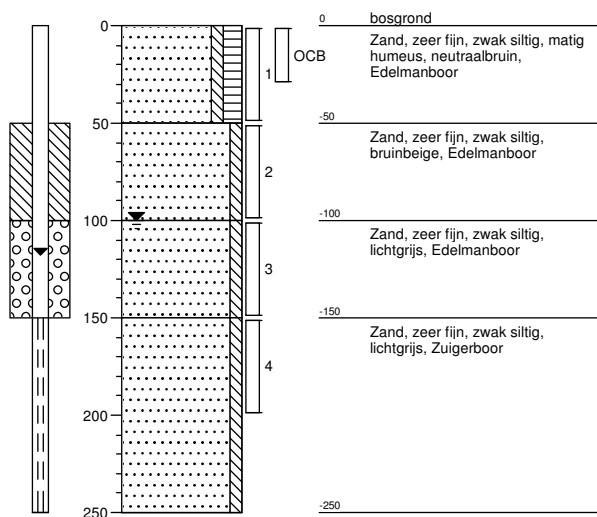
Datum: 01-02-2017

GWS: 100

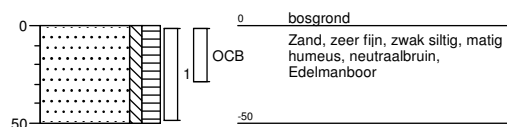
**Boring: PB420**

Datum: 31-01-2017

GWS: 100

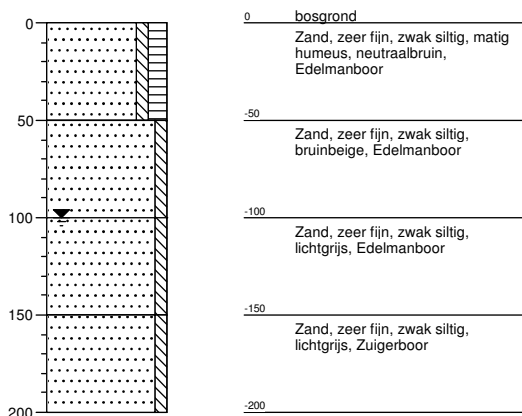
**Boring: B421**

Datum: 01-02-2017

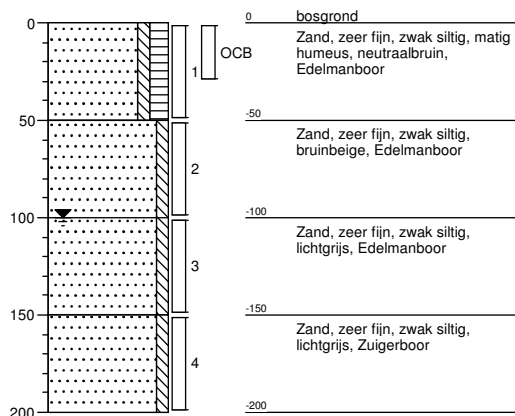


Boring: B422A

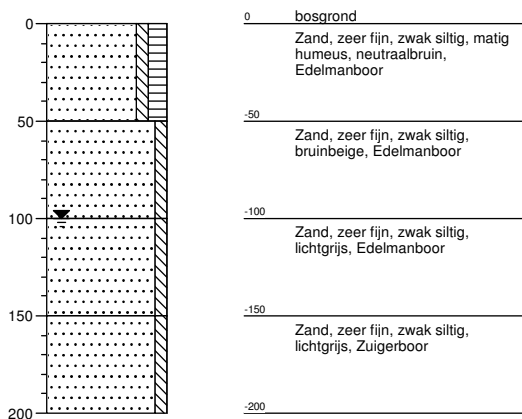
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

**Boring: B422B**

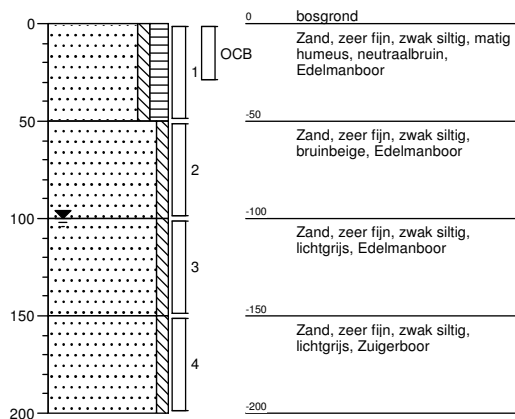
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

**Boring: B422C**

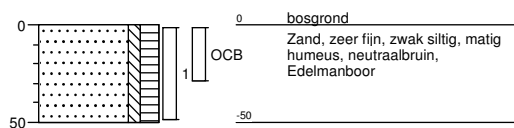
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

**Boring: B423**

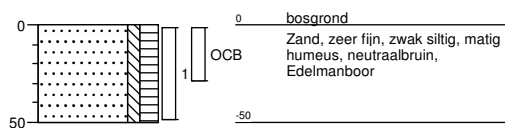
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



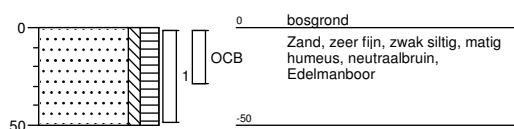
Boring: B424
Datum: 01-02-2017



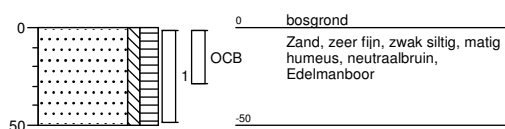
Boring: B425
Datum: 01-02-2017



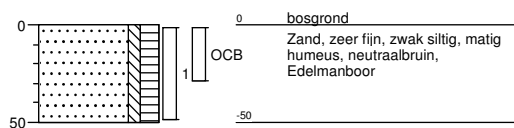
Boring: B426
Datum: 01-02-2017



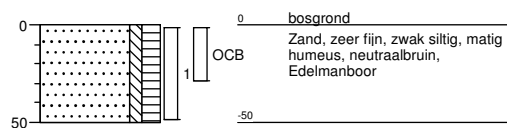
Boring: B427
Datum: 01-02-2017



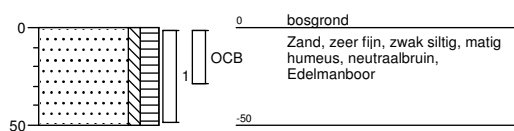
Boring: B428
Datum: 01-02-2017



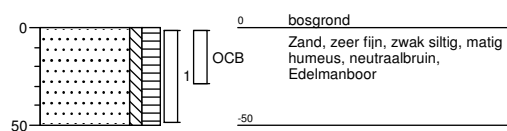
Boring: B429
Datum: 01-02-2017



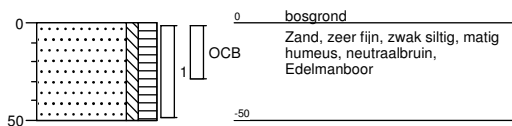
Boring: B430
Datum: 01-02-2017



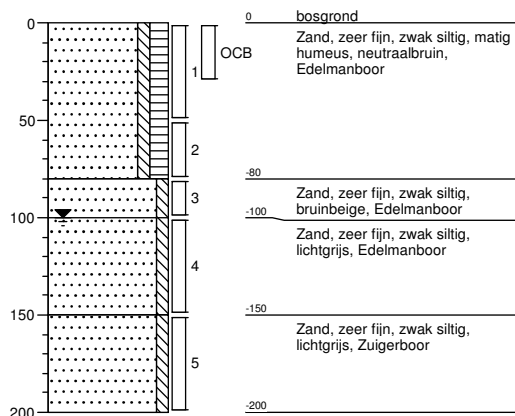
Boring: B431
Datum: 01-02-2017



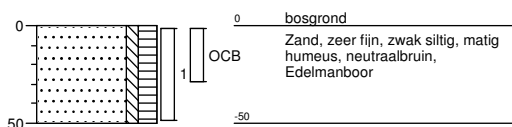
Boring: B432
Datum: 01-02-2017



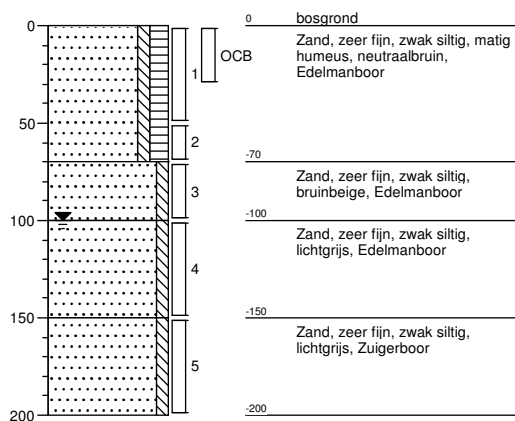
Boring: B433
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



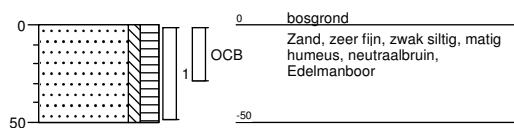
Boring: B434
Datum: 01-02-2017



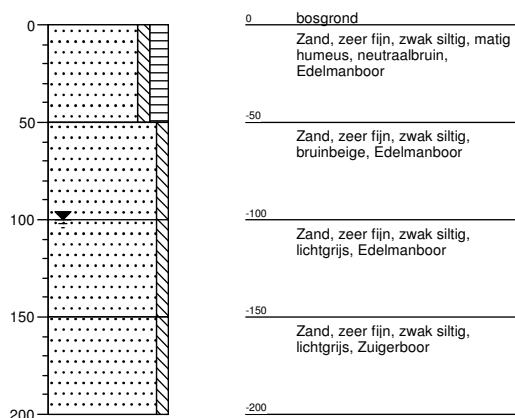
Boring: B435
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



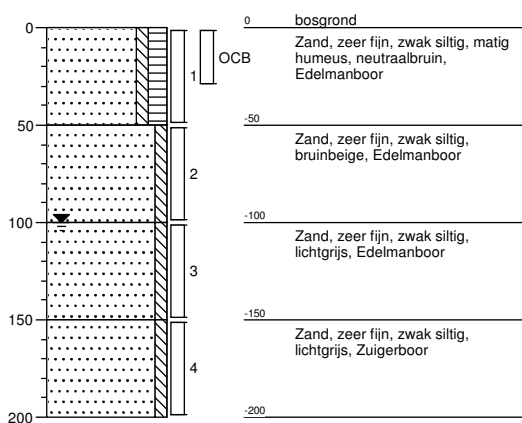
Boring: B436
Datum: 01-02-2017



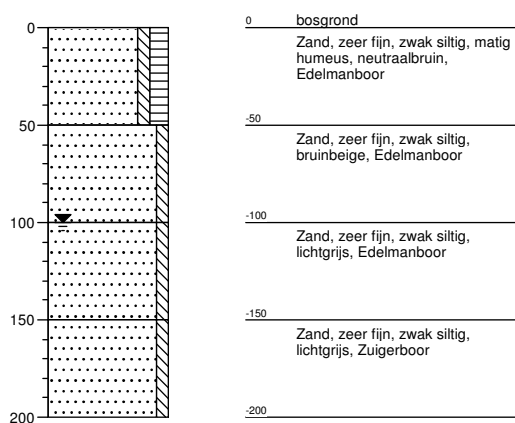
Boring: B437A
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



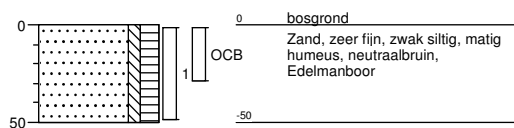
Boring: B437B
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



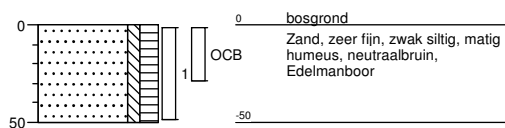
Boring: B437C
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



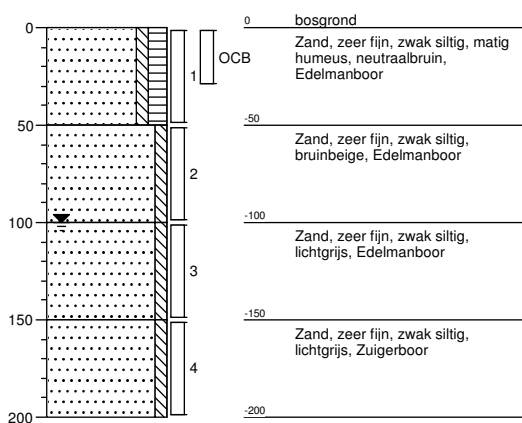
Boring: B438
Datum: 01-02-2017



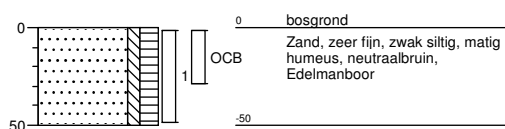
Boring: B439
Datum: 01-02-2017



Boring: B440
Datum: 31-01-2017
GWS: 100

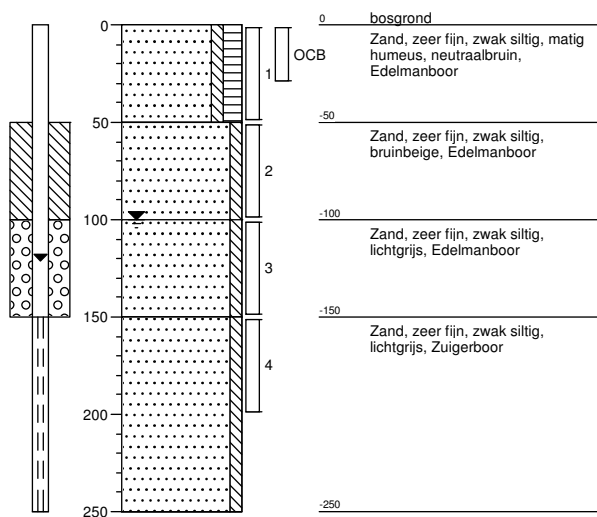


Boring: B441
Datum: 01-02-2017

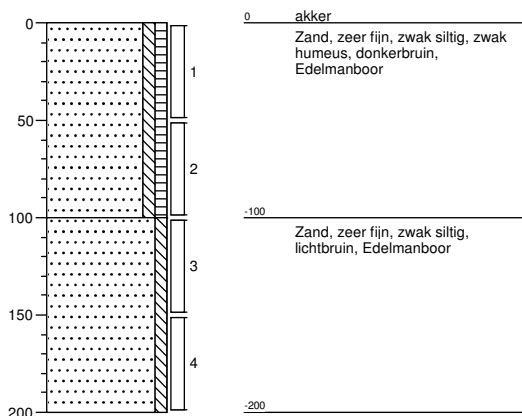


Boring: PB442

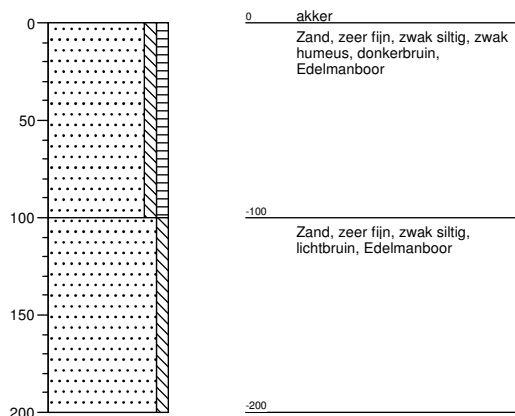
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



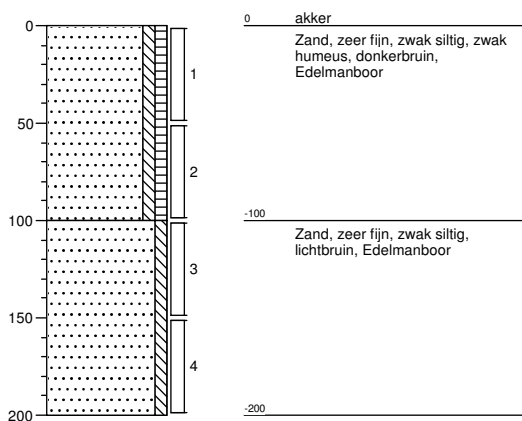
Boring: B100
Datum: 27-01-2017



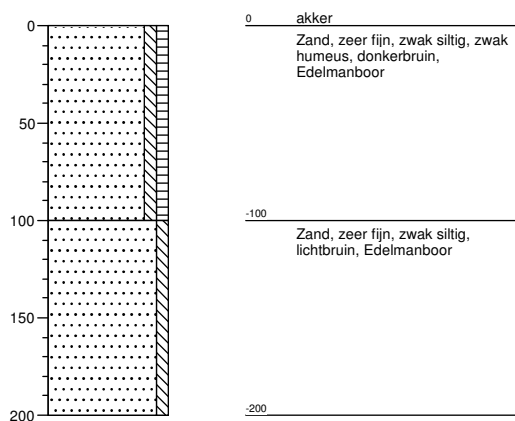
Boring: B101A
Datum: 27-01-2017



Boring: B101B
Datum: 27-01-2017

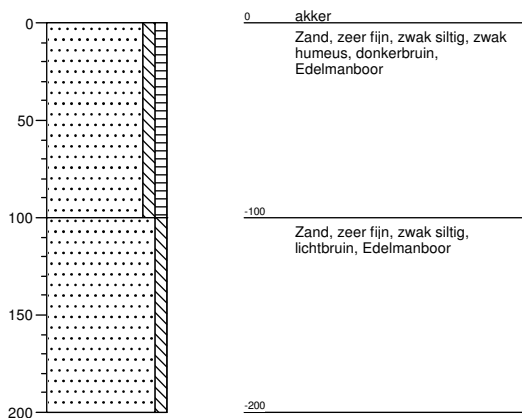


Boring: B101C
Datum: 27-01-2017

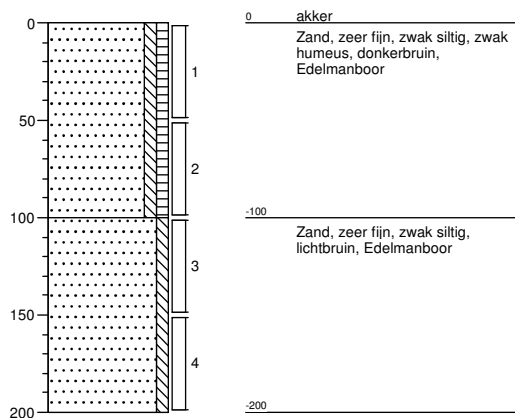


Boring: B102A

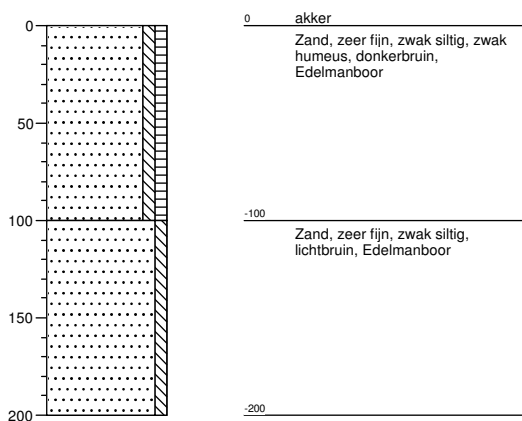
Datum: 27-01-2017

**Boring: B102B**

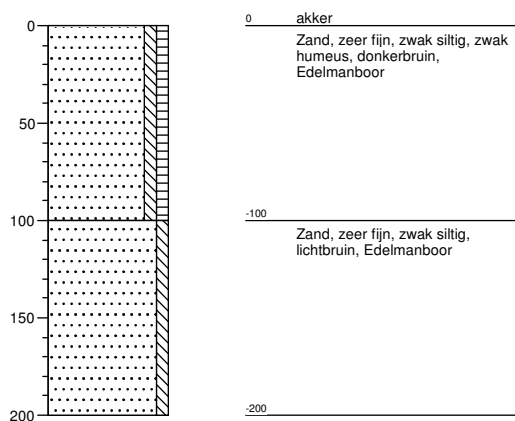
Datum: 27-01-2017

**Boring: B102C**

Datum: 27-01-2017

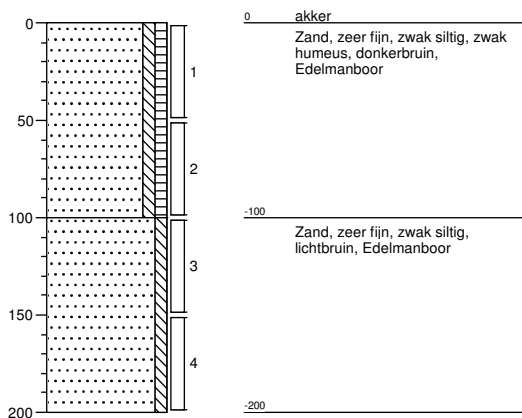
**Boring: B103A**

Datum: 27-01-2017

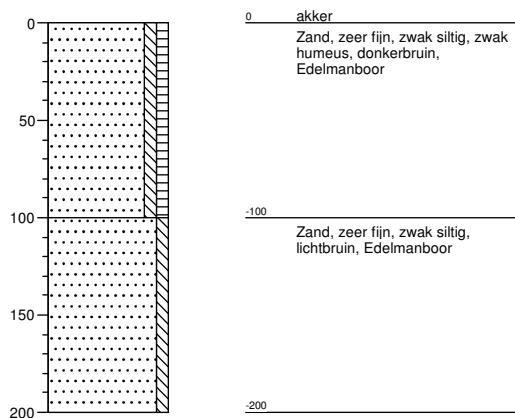


Boring: B103B

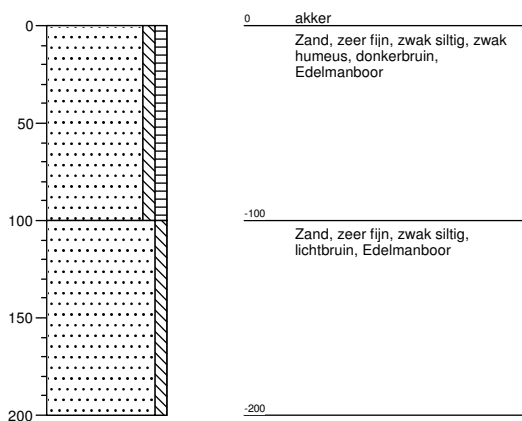
Datum: 27-01-2017

**Boring: B103C**

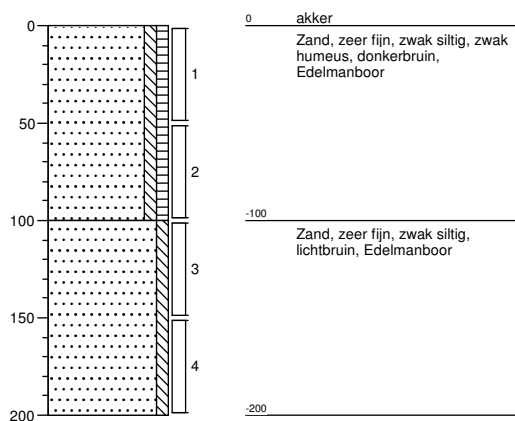
Datum: 27-01-2017

**Boring: B104A**

Datum: 27-01-2017

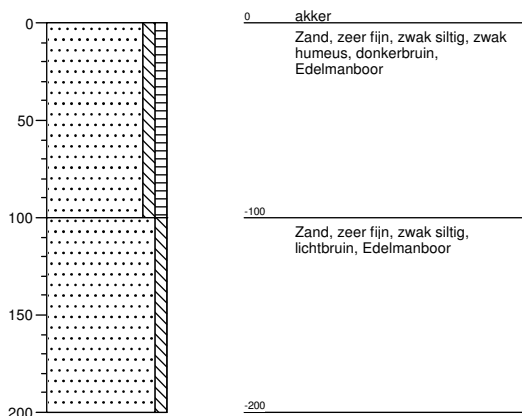
**Boring: B104B**

Datum: 27-01-2017

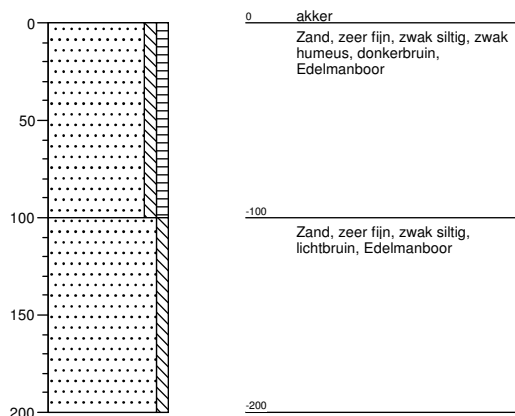


Boring: B104C

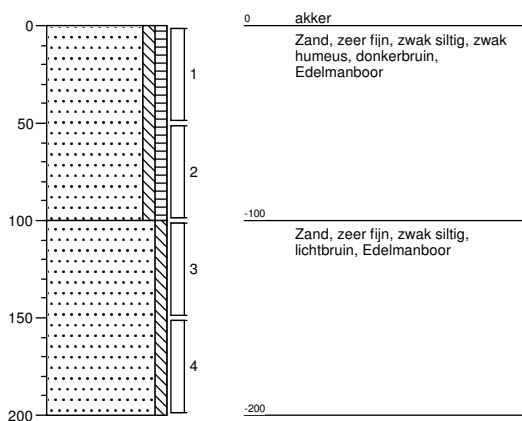
Datum: 27-01-2017

**Boring: B105A**

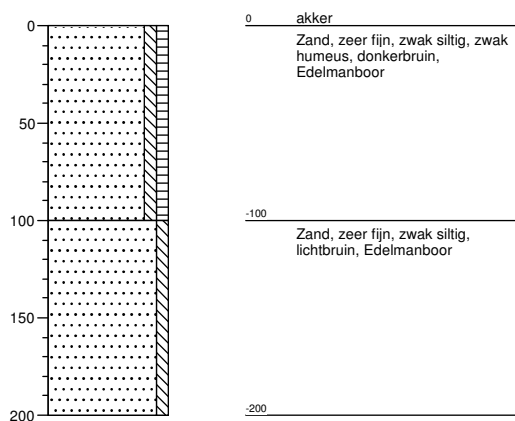
Datum: 27-01-2017

**Boring: B105B**

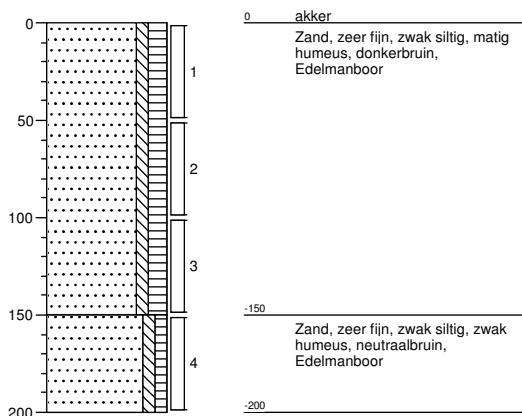
Datum: 27-01-2017

**Boring: B105C**

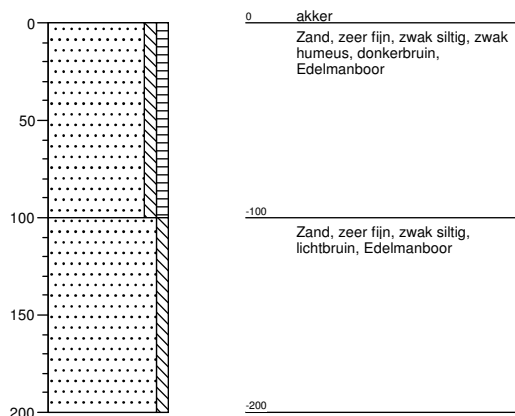
Datum: 27-01-2017



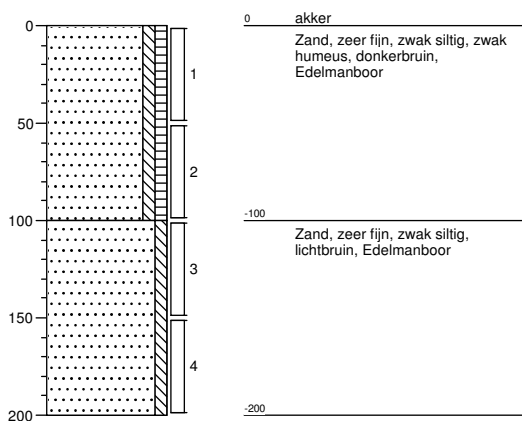
Boring: B300
Datum: 30-01-2017



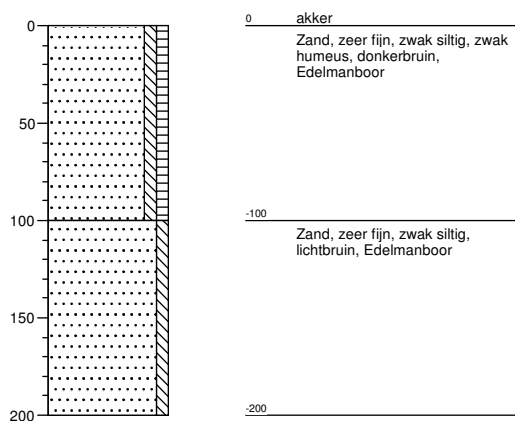
Boring: B301A
Datum: 27-01-2017



Boring: B301B
Datum: 27-01-2017

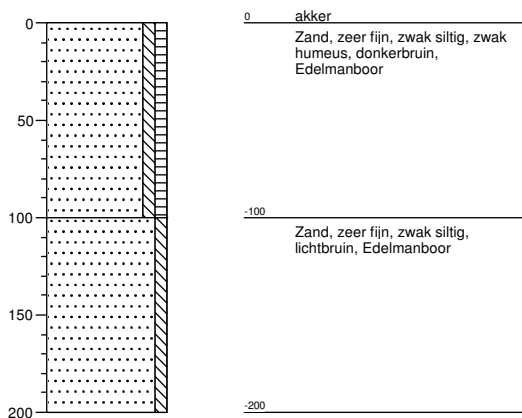


Boring: B301C
Datum: 27-01-2017

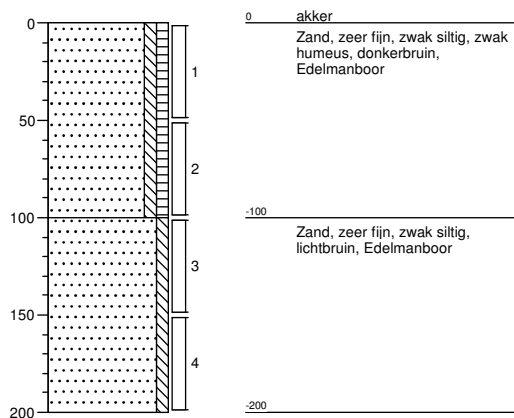


Boring: B302A

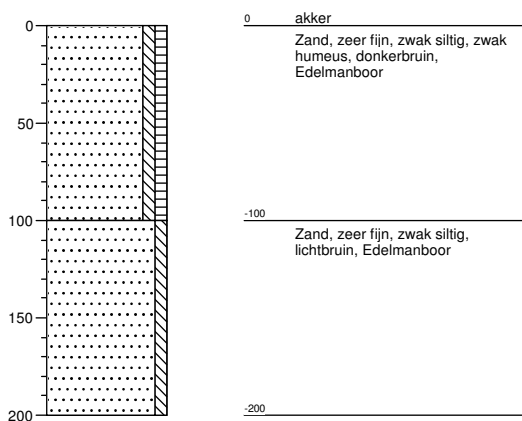
Datum: 27-01-2017

**Boring: B302B**

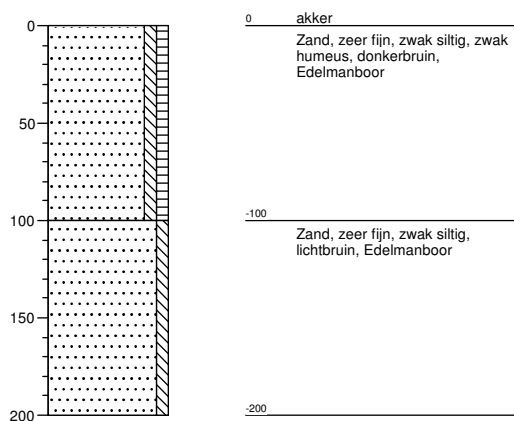
Datum: 27-01-2017

**Boring: B302C**

Datum: 27-01-2017

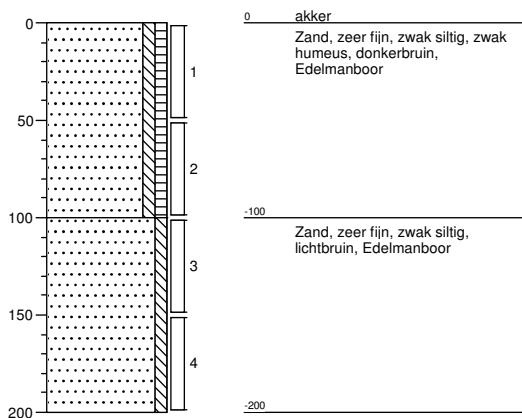
**Boring: B303A**

Datum: 27-01-2017

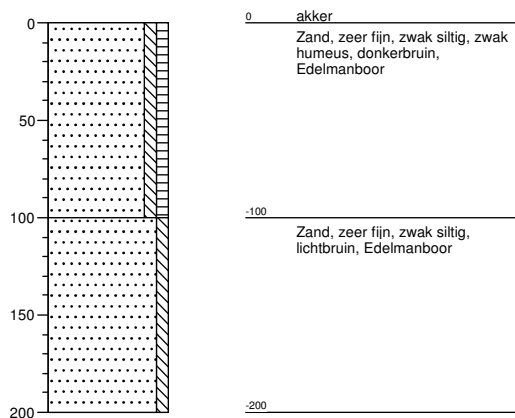


Boring: B303B

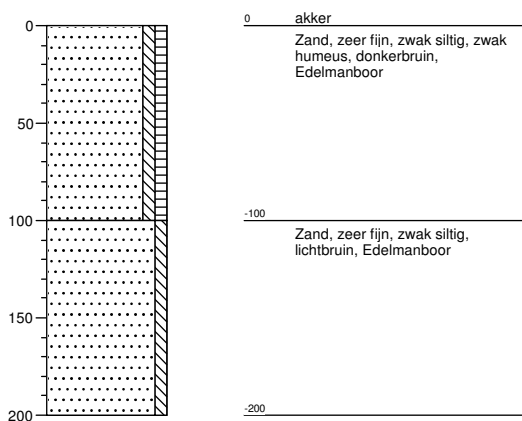
Datum: 27-01-2017

**Boring: B303C**

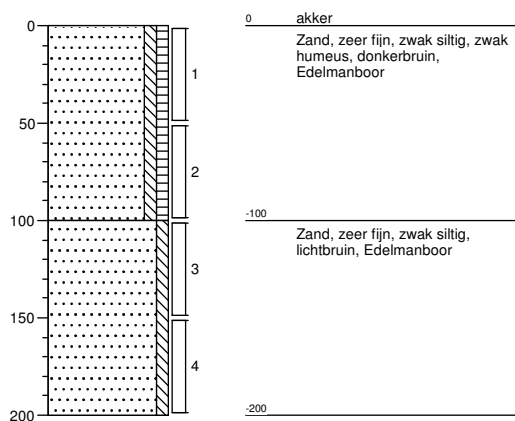
Datum: 27-01-2017

**Boring: B304A**

Datum: 27-01-2017

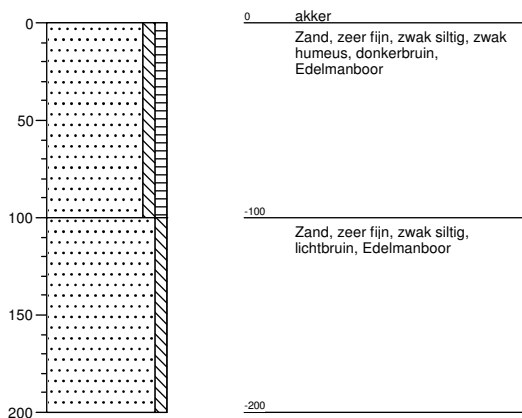
**Boring: B304B**

Datum: 27-01-2017

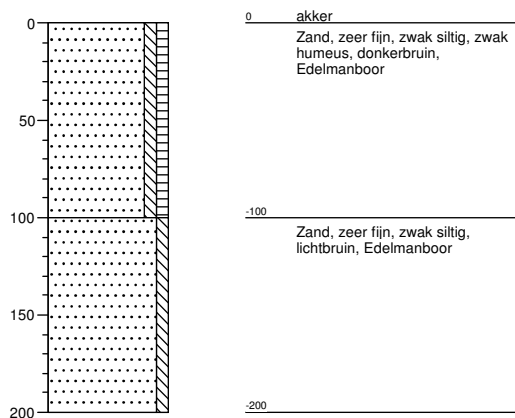


Boring: B304C

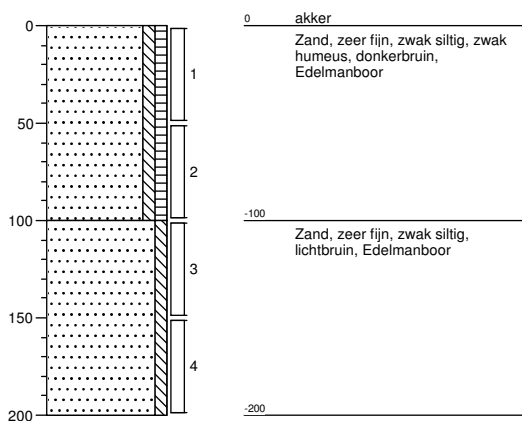
Datum: 27-01-2017

**Boring: B305A**

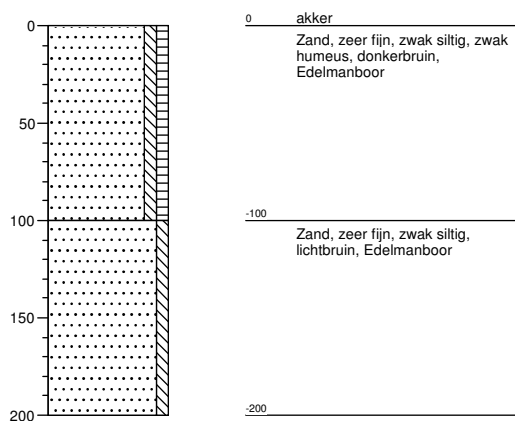
Datum: 27-01-2017

**Boring: B305B**

Datum: 27-01-2017

**Boring: B305C**

Datum: 27-01-2017



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

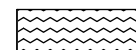
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

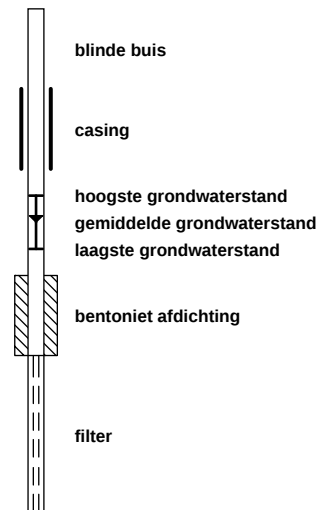


slib



water

peilbuis



Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M201			MM101			MM102		
Certificaatcode		12465645			12463539			12463539		
Boring(en)		B205			B101B, B102B, B103B, B104B, B105B			B101B, B101B, B102B, B103B, B103B, B104B, B105B, B105B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,6			2,5			1,1		
Lutum	% ds	1,7			1,0			1,6		
Datum van toetsing		9-2-2017			6-2-2017			6-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	4,4	7,7	-0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,7	11,8	-0,19	11	22	-0,12	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	66	-0,13	24	56	-0,14	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,89	-0,02		0,086	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,887			0,086			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<20	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		8	32 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	90,0	90,0		88,7	89,0		87,1	87,0	
Lutum	%	1,7			1,0			1,6		
Organische stof (humus)	%	1,6			2,5			1,1		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM202			MM203			MM204		
Certificaatcode		12465645			12465645			12465645		
Boring(en)		B216, B229, B231, PB202			B200, B201, B203, B207, B209, B211B			B213, B215, B219, B220, B222, PB212		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,6			3,0			2,6		
Lutum	% ds	4,3			3,3			2,7		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<4	-0,29	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<42 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<12	-0,34	<10	<12	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<2,9	-0,07	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<3,4	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,4	11,7	-0,19	8,8	16,9	-0,15	11	22	-0,12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	22	-0,06	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	45	-0,16	20	43	-0,17	<20	<32	-0,19
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,02	0,02		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,03	0,03		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,04	0,04		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,02	0,02		0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,87	-0,02		0,19	-0,03		0,16	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,867			0,194			0,161		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14	-0,01		<16	-0		<19	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	14 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<54	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,1	88,0		80,8	81,0		86,6	87,0	
Lutum	%	4,3			3,3			2,7		
Organische stof (humus)	%	3,6			3,0			2,6		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM205			MM206			MM207		
Certificaatcode		12465645			12465645			12465645		
Boring(en)		B224, B226, B227, B233, B235, B238, PB237B			B205, B206, B230, PB202			B211B, B211B, B214, PB204, PB212, PB217		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,8			1,8			0,50		
Lutum	% ds	3,6			1,0			1,6		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<45 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<12	-0,34	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,1	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	31	-0,06	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	31	67	-0,13	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,13	-0,04		0,37	-0,03		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,128			0,374			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18	-0		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,2			86,9			83,1		
Lutum	%	3,6			1,0			1,6		
Organische stof (humus)	%	2,8			1,8			0,50		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM208		
Certificaatcode		12465645		
Boring(en)		B232, B234, PB221B, PB221B, PB228B, PB237B		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	1,0		
Datum van toetsing		9-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,18	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,184		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	85,7	86,0	
Lutum	%	1,0		
Organische stof (humus)	%	0,50		

Grondmonster		MM401			MM402			MM403		
Certificaatcode		12466796			12466796			12466796		
Boring(en)		B400, B402, B403, B404, B406, PB407			B408, B410, B411, B412, B414			B416, B418, B419, B422B, B423, PB420		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,7			2,7			2,9		
Lutum	% ds	2,3			3,2			2,8		
Datum van toetsing		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<7,8	-0		<7,8	-0		<7,2	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<5,2	0		<5,2	0		<4,8	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		<5,2	-0,04		9,6	-0,04		<4,8	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3		1,9	7,0		<1	<2	
DDD (som)	µg/kg ds		<5,2	-0		<5,2	-0		<4,8	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds		<5,2	-0,13		<5,2	-0,13		6,9	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		1,3	4,5	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<5,2	0		<5,2	0		<4,8	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7			15,9			15,3		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1			17,3			16,7		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			2		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			2,6			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2			5,4			4,8		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1			2,1			2,1		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		<54			59			53	

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM404			MM405			MM406		
Certificaatcode		12466796			12466796			12466796		
Boring(en)		B424, B426, B428, B430, B432			B433, B434, B436, B438, B439, B441			B403, B403, B405, B405, PB401, PB401, PB407, PB407		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,4			2,2			0,50		
Lutum	% ds	2,1			3,2			1,6		
Datum van toetsing		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	<10	<12	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,3	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,7	15,7	-0,16	6,9	13,6	-0,18	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,15	-0,04		0,12	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,151			0,124			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0		<22	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	-0	<1	<3	-0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<58	-0,03	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,7	89,0		88,5	89,0		83,0	83,0	
Lutum	%	2,1			3,2			1,6		
Organische stof (humus)	%	2,4			2,2			0,50		

Grondmonster		MM404	MM405	MM406
Certificaatcode		12466796	12466796	12466796
Boring(en)		B424, B426, B428, B430, B432	B433, B434, B436, B438, B439, B441	B403, B403, B405, B405, PB401, PB401, PB407, PB407
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,50 - 2,00
Humus	% ds	2,4	2,2	0,50
Lutum	% ds	2,1	3,2	1,6
Datum van toetsing		10-2-2017	10-2-2017	10-2-2017
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<8,8 -0	<9,5 -0	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Isodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Telodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<5,8 0	<6,4 0	
Aldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Endrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
DDE (som)	µg/kg ds	16 -0,04	<6,4 -0,04	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	3,2 13,3	<1 <3	
DDD (som)	µg/kg ds	<5,8 -0	<6,4 -0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
DDT (som)	µg/kg ds	23 -0,12	<6,4 -0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,1 4,6	<1 <3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	4,4 18,3	<1 <3	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<5,8 0	<6,4 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	21,3	14,7	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	22,7	16,8	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,5	1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9	1,4	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,8	4,2	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1	2,1	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	1,4 6,4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	89	<67	

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM407			MM408			MM409		
Certificaatcode		12466796			12466796			12466796		
Boring(en)		B422B, B422B, B423, B423, B440, B440, PB442, PB442			B419, B419, B419, B437B, B437B, PB420, PB420			B417, B417, B433, B433, B435, B435, PB415, PB415		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,50			0,60			0,60		
Lutum	% ds	2,8			1,2			2,2		
Datum van toetsing		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,6	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	85,2	85,0		83,0	83,0		85,4	85,0	
Lutum	%	2,8			1,2			2,2		
Organische stof (humus)	%	0,50			0,60			0,60		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMdam1	MM101			MM102				
Certificaatcode		12464394	12463539			12463539				
Boring(en)		B100, B300	B101B, B102B, B103B, B104B, B105B			B101B, B101B, B102B, B103B, B103B, B104B, B105B, B105B				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,50 - 2,00				
Humus	% ds	1,5	2,5			1,1				
Lutum	% ds	1,0	1,0			1,6				
Datum van toetsing		7-2-2017	6-2-2017			6-2-2017				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	4,4	7,7	-0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	81 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34	<10	<13	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,5	19,7	-0,14	11	22	-0,12	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,9	11,4	-0,36	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	40	95	-0,08	24	56	-0,14	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,60,03			0,086-0,04			<0,070-0,04		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,597			0,086			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	1,0	5,0		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	3,9	19,5		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	4,1	20,5		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	6,1	30,5		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	4,8	24,0		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,6	8,0		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	1110,09			<200			<250,01		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	22,2			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		8	32 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	90,290,0			88,789,0			87,187,0		
Lutum	%	1,0			1,0			1,6		
Organische stof (humus)	%	1,5			2,5			1,1		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM301			MM302		
Certificaatcode		12463544			12463544		
Boring(en)		B301B, B302B, B303B, B304B, B305B			B301B, B301B, B302B, B303B, B303B, B304B, B304B, B305B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,3			1,0		
Lutum	% ds	2,3			3,6		
Datum van toetsing		6-2-2017			6-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom [Cr]	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	<10	<12	-0,34
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,6	-0,07	<1,5	<3,1	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	24	-0,11	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	-0,05	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<5	-0,46
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	49	-0,16	<20	<31	-0,19
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,54	-0,02		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,537			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,4	88,0		82,6	83,0	
Lutum	%	2,3			3,6		
Organische stof (humus)	%	2,3			1,0		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB202			PB204			PB212		
Datum		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		16-2-2017			16-2-2017			16-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	28	28	-0,04	68	68	0,03	110	110	0,1
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	1,6	1,6	0,21
Chroom [Cr]	µg/l	2,0	2,0	0,03	2,4	2,4	0,05	1,4	1,4	0,01
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	4,1	4,1	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	12	12	-0,05	12	12	-0,05	17	17	0,03
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	4,4	4,4	-0,18
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,5	2,5	-0,01	2,1	2,1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	10	10	-0,08
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	180	180	0,16
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB217			PB221B			PB228B		
Datum		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		16-2-2017			16-2-2017			16-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	170	170	0,21	110	110	0,1	98	98	0,08
Cadmium [Cd]	µg/l	0,25	0,25	-0,03	1,4	1,4	0,18	0,23	0,23	-0,03
Chroom [Cr]	µg/l	2,2	2,2	0,04	4,0	4,0	0,1	2,5	2,5	0,05
Kobalt [Co]	µg/l	4,0	4,0	-0,2	5,9	5,9	-0,18	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	36	36	0,35	27	27	0,2	44	44	0,48
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	6,3	6,3	-0,14	6,1	6,1	-0,15	6,5	6,5	-0,14
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	12	12	-0,05	13	13	-0,03	3,6	3,6	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	27	27	-0,05	180	180	0,16	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB237B		
Datum		10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		16-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	130	130	0,14
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Chroom [Cr]	µg/l	1,6	1,6	0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	9,4	9,4	-0,09
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,5	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB401			PB407			PB415		
Datum		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		16-2-2017			16-2-2017			16-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	73	73	0,04	100	100	0,09	100	100	0,09
Cadmium [Cd]	µg/l	1,1	1,1	0,13	0,26	0,26	-0,03	0,38	0,38	-0
Chroom [Cr]	µg/l	1,3	1,3	0,01	3,4	3,4	0,08	2,5	2,5	0,05
Kobalt [Co]	µg/l	25	25	0,06	3,0	3,0	-0,21	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	11	11	-0,07	22	22	0,12	6,0	6,0	-0,15
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	4,0	4,0	-0,18	2,3	2,3	-0,21
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	4,4	4,4	-0
Nikkel [Ni]	µg/l	26	26	0,18	7,4	7,4	-0,13	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	47	47	-0,02	31	31	-0,05	23	23	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB420			PB442		
Datum		10-2-2017			10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		16-2-2017			16-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	9,8	9,8	-0
Barium [Ba]	µg/l	45	45	-0,01	52	52	0
Cadmium [Cd]	µg/l	1,0	1,0	0,11	0,28	0,28	-0,02
Chroom [Cr]	µg/l	1,5	1,5	0,02	21	21	0,69
Kobalt [Co]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	6,0	6,0	-0,18
Koper [Cu]	µg/l	7,6	7,6	-0,12	110	110	1,58
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	12	12	-0,05
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	2,9	2,9	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	7,5	7,5	-0,13	41	41	0,43
Zink [Zn]	µg/l	130	130	0,09	26	26	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

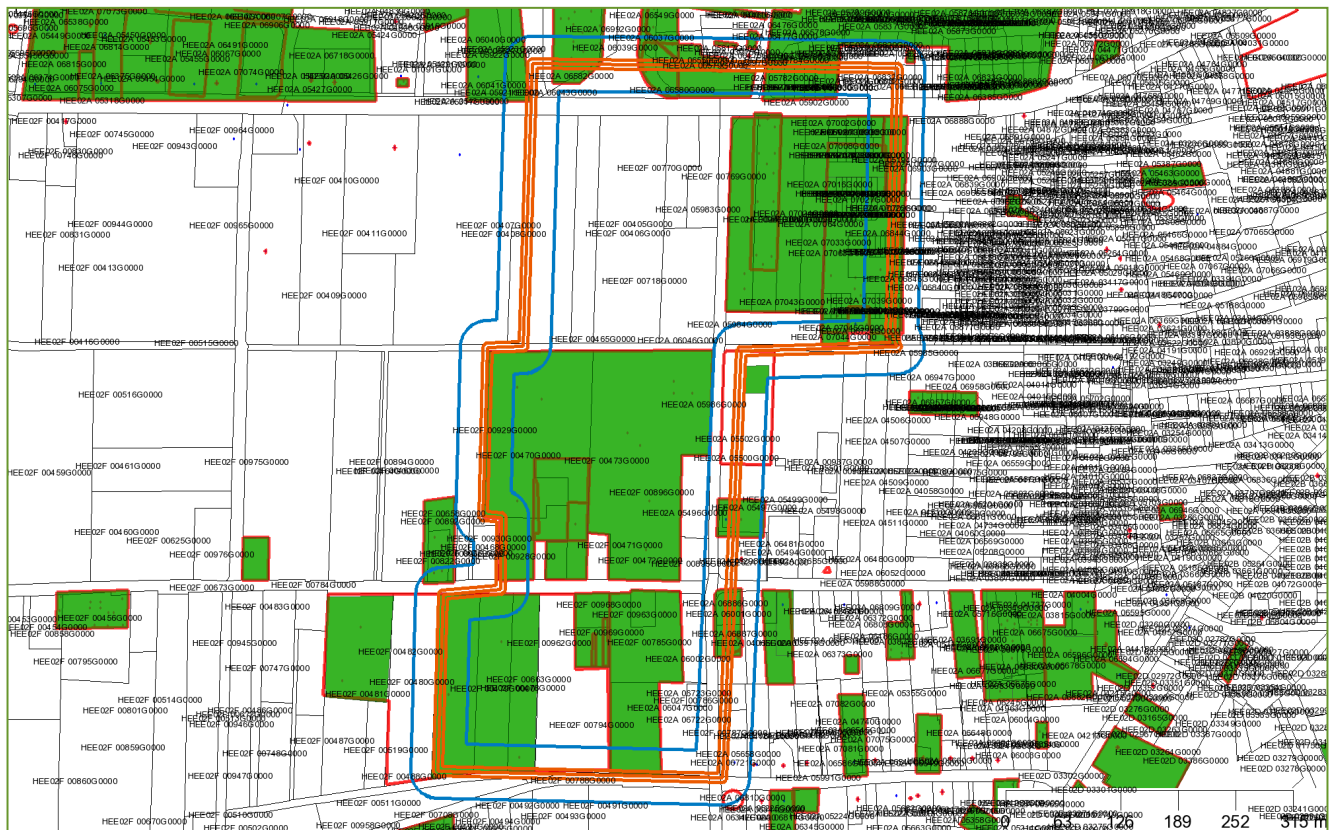
- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 13-01-2017



Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------|
|  | Geselecteerd perceel |  | boorpunt |
|  | 25-meter buffer |  | Adreslocatie |
|  | locatie |  | nazcatanks |
|  | onderzoek |  | Kadastrale kaart |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 163465 Y 415619 meter

Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Beemdstraat 22	Beemdstraat 22	HEESCH
Bosschebaan 17	Bosschebaan 17	Heesch
Bosschebaan 52	Bosschebaan 52	Heesch
Bosschebaan 56	Bosschebaan 56	HEESCH
Broekhoek 27	Broekhoek 27	HEESCH
Cereslaan	Cereslaan	Heesch
Cereslaan (Rabobank)	Cereslaan	Heesch
Cereslaan / Broekhoek II	Broekhoek	Heesch
Cereslaan 22	Cereslaan 22	HEESCH
Cereslaan/Bosschebaan	Cereslaan/Bosschebaan	Heesch
Kruishoekstraat 13	Kruishoekstraat 13	HEESCH
Kruishoekstraat 15	Kruishoekstraat 15	Heesch
Kruishoekstraat 15 (Casteren van Dranken B.V.)	Kruishoekstraat 15	HEESCH
Kruishoekstraat 17	Kruishoekstraat 17	HEESCH
Kruishoekstraat 42 - Beemdstraat 22 (De Erven)	Kruishoekstraat 42	Heesch
Zoggelsestraat 35	Zoggelsestraat 35	HEESCH
Zoggelsestraat 41	Zoggelsestraat 41	Heesch
Zoggelsestraat ong (percelen 478, 479, 480 en 482)	Zoggelsestraat ong.	Heesch

Locaties

Beemdstraat 22

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd onderzoek2	B06.2970	20-11-2006	Verhoeven Milieutechniek B.V.
Verkennd Onderzoek 1	WK/061-1994/OB/R02	01-10-1994	IB WK Milieuadviezen

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd onderzoek2
Rapportnummer	B06.2970
Datum rapport	20-11-2006
Onderzoeksbureau	Verhoeven Milieutechniek B.V.
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	
Conclusie	Bg: OCB, dieldrin>S OG:- Gw: cadmium, chroom, nikkel en zink>S, Pb4 koper>I na herbemonstering >T

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	WK/061-1994/OB/R02
Datum rapport	01-10-1994
Onderzoeksbureau	IB WK Milieuadviezen
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: geen verhoogde concentraties Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: chroom, koper en cadmium >S Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: resultaten bodemonderzoek geen belemmering voor voorgenomen bebouwing Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Bosschebaan 17

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd		27-08-2015	Econsultancy B.V.

bodemonderzoek			
----------------	--	--	--

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd bodemonderzoek
Rapportnummer	
Datum rapport	27-08-2015
Onderzoeksbureau	Econsultancy B.V.
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Bovengrond: geen van de onderzochte parameters is ten opzichte van de Achtergrondwaarden 2000 in verhoogde mate aangetroffen. Ondergrond: geen van de onderzochte parameters is ten opzichte van de Achtergrondwaarden 2000 in verhoogde mate aangetroffen. Grondwater: koper komt ten opzichte van de streefwaarde matig verhoogd voor. Zintuiglijk: geen bijzonderheden waargenomen. Asbestverdachte materialen zijn op indicatieve wijze evenmin aangetroffen op of in de bodem. Algemene conclusie: de hypothese onverdacht wordt verworpen in verband met het aangetroffen matig verhoogde gehalte aan koper in het grondwater ter plaatse. Nader onderzoek is formeel gezien nodig, maar wordt niet zinvol geacht in verband met het ontbreken van een verontreinigingsbron en van verhoogde waarden in de bodem zelf. Er zijn geen milieukundige bodembezwaren tegen de voorgenomen plannen: een bestemmingsplanwijziging en realisatie van twee nieuwbouwwoningen.
Conclusie	Zie tab "Opmerkingen".

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document	Downloadlink
Bosschebaan 17, onderzoek Verkennd bodemonderzoek		Verkennd_bodemonderzoek.pdf

Bosschebaan 52

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Nader Onderzoek 1	3105B94.B13	28-11-1996	Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noordoo

Gegevens per onderzoek

Naam	Nader Onderzoek 1
Rapportnummer	3105B94.B13
Datum rapport	28-11-1996
Onderzoeksbureau	Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noordoo

Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: lokaal puin (0.2-0.5m-mv), gedeelte van terrein verhardingslaag bestaande uit grind, asfalt en/of puin. Bovengrond: PAK >S Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: niet onderzocht Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Bosschebaan 56

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	268-2015	01-02-1994	Geo-Logic bv.

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	268-2015
Datum rapport	01-02-1994
Onderzoeksbureau	Geo-Logic bv.
Aanleiding	Nulsituatie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: n.v.t. Ondergrond: n.v.t. Grondwater: n.v.t. Grondwaterstromingsrichting: zuidwestelijk

	Conclusie Gemeente: onbekend
	Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Broekhoek 27

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	7502089.RP2	28-09-1999	Dienst VROM Heesch

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	7502089.RP2
Datum rapport	28-09-1999
Onderzoeksbureau	Dienst VROM Heesch
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: lichte pui- en grindbijmenging bij boring 4 waargenomen. Bovengrond: PAK en chloorbestrijdingsmiddelen >S Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: chroom, koper, nikkel en zink >S, minerale olie > I (ten gevolge humuszuren) Conclusie Gemeente: onbekend

	Conclusie Rapport: Hypothese onverdacht verworpen. Plaatselijke sterke vero in bovengrond met chloorbestrijdingsmiddelen dient gesaneerd te worden. Sterk minerale olieverontreiniging in grondwater gevolg van humuszuren. Positief bodemadvies voor voorgenomen gebruik.
Conclusie	De onderzoeksconclusie kunt u vinden onder het tabblad 'Opmerkingen'. Deze kunt u lezen door het tabblad 'Opmerkingen' (links van het conclusieveld) aan te klikken.

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document	Downloadlink
Cereslaan, onderzoek Verkennend Onderzoek 1		Cereslaan_4_H_1999-09-28_Rapport_van_verkennend_bodemonderzoek.pdf

Cereslaan (Rabobank)

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Beperkt Onderzoek, BSB-combi-protocol, overig 1	7502497	08-10-2002	Regionaal Milieubedrijf Cuijk
Oriënterend Onderzoek 1	219752.0	26-09-2001	Search Milieu B.V.

Gegevens per onderzoek

Naam	Beperkt Onderzoek, BSB-combi-protocol, overig 1
Rapportnummer	7502497
Datum rapport	08-10-2002
Onderzoeksbureau	Regionaal Milieubedrijf Cuijk
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: Ondergrond: Grondwater: Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Naam	Orienterend Onderzoek 1
Rapportnummer	219752.0
Datum rapport	26-09-2001
Onderzoeksbureau	Search Milieu B.V.
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: Ondergrond: Grondwater: Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: Chrysotiel 15-30%
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan / Broekhoek II

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Indicatief Onderzoek 1	632/ZA90/A758/32837	04-12-1990	Heidemij advies

Gegevens per onderzoek

Naam	Indicatief Onderzoek 1
Rapportnummer	632/ZA90/A758/32837
Datum rapport	04-12-1990
Onderzoeksbureau	Heidemij advies
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: in 1 boring: lichte olieverontreiniging (0-0.6 m-mv); apart bemonsterd Bovengrond: Ondergrond:

	Grondwater: Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: De resultaten geven geen belemmering voor realisatie van Broekhoek II. De geconstateerde hoge waarden dienen regelmatig herbemonsterd te worden. Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan 22

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan/Bosschebaan

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	95.1255	12-02-1996	NIPA milieutechniek

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	95.1255
Datum rapport	12-02-1996
Onderzoeksbureau	NIPA milieutechniek
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: PAK, minerale olie >S

	Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: nikkel >I (ook na herbemonstering) zink >T (ook na herbemonstering) cadmium, chroom, lood, tolueen, xylenen >S Uit de bemonstering van 3 aanvullende peilbuizen ivm de nikkel, blijkt: nikkel, koper, lood, cadmium >S zink >I (en 'n keer >T en 'n keer >S) Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: "verklaring van geen bezwaar" is afgegeven Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Kruishoekstraat 13

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd bodemonderzoek Kruishoekstraat 13 te Heesch	HEU.604107	01-10-2007	Van Oort Bodemonderzoek
Nulsituatie-bodemonderzoek brandstoftanks	HEU.378004	01-07-2004	Van Oort Bodemonderzoek
Nader Onderzoek 2	NO/96290/V1	24-04-1997	Amitec
Nulsituatie Onderzoek 1	VO/96025/V1	24-10-1996	Amitec
Sanerings Plan 1		17-01-1994	Amitec
Nader Onderzoek 1		27-10-1993	Amitec
Aanvullend nader bodemonderzoek 1		14-09-1993	Amitec-Uden
Nader bodemonderzoek		07-06-1993	Amitec-Uden

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd bodemonderzoek Kruishoekstraat 13 te Heesch
Rapportnummer	HEU.604107
Datum rapport	01-10-2007
Onderzoeksbureau	Van Oort Bodemonderzoek
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	

Naam	Nulsituatie-bodemonderzoek brandstoftanks
Rapportnummer	HEU.378004
Datum rapport	01-07-2004
Onderzoeksbureau	Van Oort Bodemonderzoek
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	

Naam	Nader Onderzoek 2
Rapportnummer	NO/96290/V1
Datum rapport	24-04-1997
Onderzoeksbureau	Amitec
Aanleiding	Voorgaand
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: geen verhoogde concentraties Ondergrond: geen verhoogde concentraties. Minder dan 25m3 verontreinigd boven de streefwaarde. Grondwater: geen verhoogde concentraties. Minder dan 100m3 verontreinigd boven de streefwaarde. Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Naam	Nulsituatie Onderzoek 1
Rapportnummer	VO/96025/V1
Datum rapport	24-10-1996

Onderzoeksbureau	Amitec
Aanleiding	Nulsituatie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: matige oliereactie Bovengrond: EOX >I Ondergrond: minerale olie >S Grondwater: chroom, zink >S; Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Naam	Sanerings Plan 1
Rapportnummer	
Datum rapport	17-01-1994
Onderzoeksbureau	Amitec
Aanleiding	Voorgaand
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: nvt. Ondergrond: nvt. Grondwater: nvt. Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie: De totale hoeveelheid verontreinigde grond is geraamd op 200 m3, waarvan naar schatting 100 m3 is verontreinigd in een concentratie boven de B waarde. Bij de sanering dient er rekening mee te worden gehouden, dat voor een hoeveelheid van ca. 500 m3 grond ruimte beschikbaar is voor tijdelijke opslag. (sterk, licht verontreinigd en schoon) Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Naam	Nader Onderzoek 1
Rapportnummer	
Datum rapport	27-10-1993

Onderzoeksbureau	Amitec
Aanleiding	Voorgaand
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: klinkers rondom pompeiland duidelijk visueel verontreinigd. Op verschillende plaatsen in de bodem: lichte tot matige oliereactie tussen 0 en 2 m-mv. Bovengrond: Ondergrond: Geschatte omvang grondverontreiniging: oppervlak: ca.60 m2 hoeveelheid: ca. 125 m3 Grondwater: Geschatte omvang grondwaterverontreiniging: oppervlak: ca. 30 m2; ondergrens op ca. 4m-mv hoeveelheid: ca.120 m3 Grondwaterstromingsrichting: west-noordwestelijk Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Naam	Aanvullend nader bodemonderzoek 1
Rapportnummer	
Datum rapport	14-09-1993
Onderzoeksbureau	Amitec-Uden
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	

Naam	Nader bodemonderzoek
Rapportnummer	
Datum rapport	07-06-1993
Onderzoeksbureau	Amitec-Uden
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Kruishoekstraat 15

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Vooronderzoek conform de NEN 5725	B1252	03-06-2013	Bodeminzicht

Gegevens per onderzoek

Naam	Vooronderzoek conform de NEN 5725
Rapportnummer	B1252
Datum rapport	03-06-2013
Onderzoeksbureau	Bodeminzicht
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Op de onderzoekslocatie is geen sprake (geweest) van bodembedreigende activiteiten die de bodemkwaliteit mogelijk hebben beïnvloed. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is met betrekking tot bodemverontreiniging en derhalve geen belemmering vormt voor de beoogde oprichting van een kantoorruimte ter plaatse.
Conclusie	Zie tab "Opmerkingen".

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document	Downloadlink
Kruishoekstraat 15, onderzoek Vooronderzoek conform de NEN 5725		Kruishoekstraat_15_H_2013-06-03_Rapport_van_vooronderzoek.pdf
Kruishoekstraat 15, onderzoek Vooronderzoek conform de NEN 5725		Kruishoekstraat_15_H_2013-06-21_Beoordeling_van_rapport_van_vooronderzoek.pdf

Kruishoekstraat 15 (Casteren van Dranken B.V.)

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Kruishoekstraat 17

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Kruishoekstraat 42 - Beemdstraat 22 (De Erven)

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd onderzoek NEN 5740 1	233366	29-03-2011	Oranjewoud

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd onderzoek NEN 5740 1
Rapportnummer	233366
Datum rapport	29-03-2011
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Zintuiglijke waarneming: Geen bijzonderheden Bovengrond: Co > AW Ondergrond: Geen verontreinigingen Grondwater: Cd > I; Cu, Zn > T; Cr, Ba, Hg, Ni, Mo, xylenen, vinylchloride > S Conclusie rapport: Sterke verhogingen in grondwater vermoedelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden. In principe aanleiding tot nader onderzoek, beslissing aan bevoegd gezag. Rest resultaten geen belemmering bestemmingswijziging. Opm.: Slib in watergang onderzocht en verspreidbaar op landbodem en vrij toepasbaar in oppervlaktewater.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document	Downloadlink
Kruishoekstraat 42 - Beemdstraat 22 (De Erven), onderzoek Verkennend onderzoek NEN 5740 1	Beoordeling verkennend onderzoek	Beoordeling verkennend onderzoek
Kruishoekstraat 42 - Beemdstraat 22 (De Erven), onderzoek Verkennend onderzoek NEN 5740 1		De_Erven,_H._2011-06-14,_Rapport_van_verkennend_(water)bodemonderzoek.pdf

Zoggelsestraat 35

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennend Onderzoek 1	8024		Geo-Logic bv.

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennend Onderzoek 1
Rapportnummer	8024
Datum rapport	
Onderzoeksbureau	Geo-Logic bv.
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: geen verhoogde concentraties Ondergrond: niet onderzocht Grondwater: niet onderzocht Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onderzoeksresultaten zijn genoegzaam om een verklaring van geen bezwaar af te geven. Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Zoggelsestraat 41

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd bodemonderzoek1	20073025/MPAE	01-01-2008	Geofox-Lexmond bv

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd bodemonderzoek1
Rapportnummer	20073025/MPAE
Datum rapport	01-01-2008
Onderzoeksbureau	Geofox-Lexmond bv
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	
Conclusie	Zintuiglijke waarnemingen: puinresten in bovengrond Bg: - Og:- Gw: cadmium, chroom, nikkel en zink>S

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Zoggelsestraat ong (percelen 478, 479, 480 en 482)

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd bodemonderzoek	75021183	14-01-2010	RMB

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd bodemonderzoek
Rapportnummer	75021183
Datum rapport	14-01-2010
Onderzoeksbureau	RMB
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	

Conclusie	zw: - bg:- og: - gw: ba, cd, cr, zn, co en ni > AW2000, zn > T
-----------	---

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Bosschebaan 23	Bosschebaan 23	HEESCH
Broekhoek 50	Broekhoek 50	Heesch
Broekhoek 52	Broekhoek 52	HEESCH
Cereslaan	Cereslaan	Heesch
Cereslaan/Broekhoek	Broekhoek/Cereslaan naas	Heesch
Nieuwe Erven 23 (Laar van de)	Nieuwe Erven 23	HEESCH
Zoggelsestraat 40	Zoggelsestraat 40	HEESCH
Zoggelsestraat 66	Zoggelsestraat 66	Heesch

Locaties

Bosschebaan 23

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	384VZ13	01-12-1993	Dienst VROM Heesch

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	384VZ13
Datum rapport	01-12-1993
Onderzoeksbureau	Dienst VROM Heesch
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: n.v.t. Ondergrond: n.v.t. Grondwater: n.v.t.

	Grondwaterstromingsrichting: westelijk gericht
	Conclusie Gemeente: onbekend
	Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Broekhoek 50

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	02010106	20-11-2001	Bijvelds

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	02010106
Datum rapport	20-11-2001
Onderzoeksbureau	Bijvelds
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: lood, PAK >S Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: chroom >S Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: er kan een positief advies worden afgegeven; het onderzoek geeft een redelijk beeld van de bodemkwaliteit Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Broekhoek 52

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	3117B95/3203/232	21-08-1995	Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noordoo

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	3117B95/3203/232
Datum rapport	21-08-1995
Onderzoeksbureau	Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noordoo
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: PAK >T Na aanvullend onderzoek, waarbij opnieuw boringen zijn verricht en 2 mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd, blijkt PAK >S, in beide mengmonsters. Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: cadmium, koper, zink, tolueen, xylenen >S Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Cereslaan/Broekhoek

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	7502251.BR2	15-05-2000	Regionaal Milieubedrijf Cuijk

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	7502251.BR2
Datum rapport	15-05-2000
Onderzoeksbureau	Regionaal Milieubedrijf Cuijk
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: in 1 boring puinresten (0-1 m-mv); apart geanalyseerd Bovengrond: minerale olie, PAK >S (de puinlaag) Ondergrond: geen verhoogde concentraties Grondwater: niet onderzocht Grondwaterstromingsrichting: n.v.t. Conclusie Gemeente: onbekend Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Nieuwe Erven 23 (Laar van de)

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Zoggelsestraat 40

Onderzoeken bij locatie

Gegevens per onderzoek

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Zoggelsestraat 66

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verkennd Onderzoek 1	97-07-32	23-07-1997	Archiplan Milieu Coördinatie

Gegevens per onderzoek

Naam	Verkennd Onderzoek 1
Rapportnummer	97-07-32
Datum rapport	23-07-1997
Onderzoeksbureau	Archiplan Milieu Coördinatie
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen Bovengrond: EOX >S Ondergrond: EOX >S Grondwater: chroom en lood >S Grondwaterstromingsrichting: noord-westelijk Conclusie Gemeente: resultaten bodemonderzoek geen belemmering voor voorgenomen bebouwing. Astbestonderzoek: n.v.t.
Conclusie	

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 163465 Y 415619 meter

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 7-concept: 24-01-2017 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B17.6640	Datum	20-1-2017	Erkende veldwerker	TN
Projectnaam	CROB	Begintijd		Erkende veldwerker	
Projectleider	HD	Eindtijd		Veldwerker/stagiair* (i.o.)	
Locatie	De Erven	te Heesch		Veldwerker/stagiair* (i.o.)	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	1.15 / 1.45 na zonsopgang en / voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	100 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	0 %	vegetatie/ plassen/
Aanwezige objecten:	0 %	opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	100 %	

Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*:%

Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: %

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand 100 %	→ %	droog / vochtig - los / vast
- klei %	→ %	droog / vochtig* - los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* - los / vast*
Totaal onbedekt 100 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*

Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

* doorhalen wat niet van toepassing is

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

[Handwritten signature]

Handtekening:

Versie 7-concept: 24-01-2017 - Pagina 1 van

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 7-concept: 24-01-2017 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:
Type A; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode					Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
Type B; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode					
Type C; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode					
Type D; omschrijving:	totaal gram in zak/emmer* met barcode					
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen						
Samenstellen (grond)mengmonsters						
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin >20 mm	Barcode(s) emmer
MMASB01	205	0 - 50	kg	kg	%	E15485486 /
MMASB02		-	kg	kg	%	/
MMASB03		-	kg	kg	%	/
MMASB04		-	kg	kg	%	/
MMASB05		-	kg	kg	%	/
MMASB06		-	kg	kg	%	/
MMASB07		-	kg	kg	%	/
MMASB08		-	kg	kg	%	/
MMASB09		-	kg	kg	%	/
MMASB10		-	kg	kg	%	/
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....						
Toetsuitvoering						
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707:			Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:			
Bijzonderheden:						

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Thys Hijman

30-jan





19-1-2017 (locatiebezoek fase 1)



19-1-2017 (locatiebezoek fase 2)



19-1-2017 (locatiebezoek fase 3)



19-1-2017 (locatiebezoek fase 3 en 4)



19-1-2017 (locatiebezoek fase 3 en 4)



30-1-2017 (fase 2: proefgat 205)