

Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Gendt, Angerensestraat 19c

KADASTRALE GEMEENTE

Gendt

SECTIE E, NUMMER(S) 384



Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Gendt, Angerensestraat 19c

KADASTRALE GEMEENTE

Gendt

SECTIE E, NUMMER(S) 384

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen B.V.
Postbus 156
6500 AD NIJMEGEN

DATUM

20 september 2016

DOCUMENTNUMMER

P16-0104-008

OPGESTELD DOOR

ir. B. Gijtenbeek-Duran

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'X' shape with a vertical line through the center.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Gendt, Angerensestraat 19c
OPDRACHTGEVER	Pouderoyen B.V. Postbus 156 6500 AD NIJMEGEN Telefoon: 024-3224579 Fax: 024-3241240
CONTACTPERSOON	mevrouw B. van den Hoek
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	Ir. W.J. Franken
DATUM VOORONDERZOEK	12 februari 2016
DATUM VELDWERK	11 maart 2016
DATUM PEILBUIBEMONSTERING	21 maart 2016
VELDWERK DOOR	T. Guijt J.H.J. Jansen van Doorn



2001/2002

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Pouderoyen B.V. aan de Angerensestraat 19 C te Gendt. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis ter plaatse van de locatie van de voormalige kassen. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Perceel 19C	ONV-NL	Koper*, nikkel*	Barium*

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

2)

(zie ook bijlage C)

- : $\leq$ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : $>$ AW2000 grond of $>$ streefwaarde grondwater

** : $>\frac{1}{2}$ (AW2000 grond+I)-waarde of $>\frac{1}{2}$ (S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- ▶ De bodemopbouw ter plaatse bestaat uit zand op klei. Plaatselijk zijn sporen baksteen in de bovengrond aangetroffen. Nabij de bovengrondse tank op het buurperceel zijn geen waarnemingen die wijzen op een bodemverontreiniging met minerale olie.
- ▶ De licht verhoogde concentraties (nikkel, koper en barium) geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- ▶ De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).
- ▶ Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLING	5
1.3	AFBAKENING	5
1.4	LEESWIJZER	6
2	VOORONDERZOEK.....	7
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	7
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	7
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
3.1	UITVOERING VELDWERK	10
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.3	NORMERING.....	11
3.4	KWALITEITSBORGING	11
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	12
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	12
4.2	VELDWAARNEMINGEN	12
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	14
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	15
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	16
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1	CONCLUSIES	17
5.2	AANBEVELINGEN	17

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Angerensestraat te 19c te Gendt. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 2.260 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis ter plaatse van de locatie van de voormalige kassen. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten noorden van de bebouwde kom van Gendt. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 195.727 en de Y-coördinaat is 434.172. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie (bouw/bestemmingplanblok) is deels in gebruik als braakliggend kassencomplex (vollegrond). Daarnaast is het terrein in gebruik als tuin en erf. Het westelijk deel van het perceel is in gebruik als weiland. In de kas is langs de noordgevel een betonpad (ca. 2 meter) aanwezig. Daarnaast is aan de voorzijde (oost) een werk/opslagruimte met betonvloer aanwezig. Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 11 maart 2016 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties binnen de onderzoekslocatie waargenomen. Op het buurperceel grenzend aan de noordzijde van de onderzoekslocatie ligt een bovengrondse olietank (diesel, voorheen in lekbak). Verder noordelijk, op ca. 3 meter van de onderzoekslocatie bevindt zich de bijbehorende tankplaats.

Aan de voorzijde van het perceel voor de kas, langs de oprit bevindt zich een halfverharding van menggranulaat. Uit de aanvullende gegevens van de opdrachtgever (factuur Loonbedrijf Schouten inzake aanleg) blijkt dat deze dateert van oktober 2006. Aangenomen mag worden dat de geleverde en verwerkte halfverharding van menggranulaat niet verdacht is voor asbest.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Woonhuis met tuin nr 19A	Woonhuis met tuin nr 17	Angerensestraat (Krakkebel)	weilanden

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Er is geen opslagplaats en/of aanmaakplaats aanwezig voor bestrijdingsmiddelen (of aanwezig geweest). Er is geen een onder- of bovengrondse tank aanwezig (geweest). De ondergrond in de kas is niet (gedeeltelijk) verhard, met uitzondering van de werkruimte. Aanvullende gegevens aanleg halfverharding menggranulaat: okt. 2006.
Gemeente Lingewaard	Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen bodeminformatie bekend. Met perceel nr 19 was het vroeger 1 bedrijf en dit is enige tijd geleden gesplitst. De verdachte activiteiten, waaronder de bovengrondse olietank) liggen nu op het perceel van de burens en is geen onderwerp voor onderzoek is voor het bestemmingsplan Lusing aan de Angerensestraat 19C Gendt. Bodembeheersplan + bodemkwaliteitskaart De gemeente Lingewaard heeft een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied. De bodemkwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond is voor de zone buitengebied ingedeeld in landbouw/natuur.. Als toepassingseis wordt voor beide zones landbouw/natuur gesteld.
Bodemloket	Geen informatie bekend
Topotijdreis	Periode 1850 – 1900 Krakkedelsche straat (nu Angerensestraat) is zichtbaar. Kasteel Doornenburg ligt ten oosten. Aan de oostzijde van de weg is tevens bebouwing aanwezig. Westzijde van de weg zijn weilanden gesitueerd. Periode 1900 – 1985 steeds meer weilanden veranderen in bouwland en kwekerijen. Aan de westzijde van de weg enkele huizen Periode 1985-1989 kassencomplex zichtbaar noordelijk van de onderzoekslocatie Periode 1990 -2010 nu ook bebouwing zichtbaar op locatie Periode 2010 tot heden toename bebouwing en afname kassengebied
BAG-viewer	Datering kas: 1990
Provincie Gelderland	Asbestkansenkaart: grote kans op aantreffen van asbest bij bebouwing Historisch bodembestand (HBB): locatie is aangemerkt als HBB-locatie Bodemverontreinigingen: Geen bodemverontreinigingen bekend ter plaatse of in de directe omgeving

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 à 2,0 meter beneden maaiveld. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in het grofzandige eerste watervoerend pakket is voornamelijk zuidwestelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van TNO Dinoloket.

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Holocene deklaag	0 - 3	Complexe eenheid bestande uit zandige , kleiige en venige afzettingen
Formatie van Kreftenheije	3 - 35	Fijn tot grof zand, grind
Gestuwde eenheid	35 - 42	Complexe eenheid bestande uit zandige en kleiige afzettingen
Formatie van Peize en Waalre	42 - 92	Fijn tot grof zand

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Wel is de bouwvoor ter plaatse van de kas potentiëel verdacht voor de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen.

Voor de locatie wordt de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 gevolgd. Vanwege het kassencomplex op de locatie wordt de bovengrond/bouwvoor op de gehele onderzoeks aanvullend op OCB (kritische parameter) geanalyseerd. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (M²)	VERDACHTE PARAMETERS
Perceel 19C	ONV-NL	2260	OCB kritische parameter

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 maart 2016 (boringen) en 21 maart 2016 (grondwater-monstername). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- het afwerken van een boring met een peilbuis;
- bemonstering van het grondwater;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS).

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
Perceel 19c	01	02, 03 (P) proefboring	04 t/m 12

1)

- a. Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard NEN).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
MM 01	01, 02, 04, 05, 06, 07	0 - 30	Standaardpakket bodem incl. luos, OCB	kleilaag, bouwvoor, westelijke helft perceel
MM 02	03, 08, 09, 10, 12	0 - 30	Standaardpakket bodem incl. luos, OCB	zwak baksteenhoudende kleilaag, bouwvoor, oostelijke helft perceel
MM 03	01, 02, 03, 11	55 - 170	Standaardpakket bodem incl. luos	kleilaag, ondergrond

2)

OCB= organochloorbestrijdingsmiddelen

incl. luos= inclusief organisch stof- en lutumgehalte

zie bijlage C

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
01-1-1	210 - 310	Standaardpakket grondwater

2)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 40	Matig siltige, matig humeuze klei
40 - 150	Zwak tot matig siltige klei
150 - 200	Afwisseling kleiig zand en zandige klei
200 - 310	Grof zand

Het grondwater bevindt zich op circa 150 cm-mv.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Op het buurperceel (aangrenzend kadastraal perceel) nummer 19A bleek een bovengrondse olietank met tankplaats aanwezig. Tijdens de veldwerkzaamheden op perceel nummer 19c zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat deze bovengrondse tank de bodemkwaliteit ter plaatse zou hebben beïnvloedt. Aan de voorzijde van de kas is een halfverharding van menggranulaat waargenomen.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem.

Er is nabij de tank een proefboring geplaatst om de olie-water reactie van de bodemlagen te bepalen. Hierbij is geen olie-waterreactie waargenomen. Er is geen grond of grondwater in de nabijheid van de tank onderzocht, omdat deze zich op aangrenzend perceel bevindt.

Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarneming

DEELLOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	03	0 - 30	sporen baksteen
A	04	0 - 30	sporen baksteen
A	08	0 - 30	sporen baksteen
A	11	0 - 35	zwak asfalt, uiterst puin
B	P (proefboring)	0 - 200	geen olie-water reactie

1)

Deellocatie A, onverdachte terreindeel

Deellocatie B, Proefboring in kas ter hoogte van bovengrondse tank op perceel 19A

Omdat slechts lichte hoeveelheden baksteen zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

Asbest

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat ter plaatse van boring 11 (voor de kas, links van de oprijlaan) een halfverharding van menggranulaat is aangetroffen. Daarnaast zijn sporen baksteen aangetroffen. De aanwezigheid van puin en/of bouw- en sloopafval in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Uit gegevens van de opdrachtgever blijkt dat de halfverharding dateert uit 2006. Hiermee wordt deze als niet asbest-verdacht wordt beschouwd, evenals de zeer geringe bijmengingen met baksteen.

Grondwater

In tabel 4.3 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen, zuurstof en troebelheid weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	BKPB CM TOV MV	GWS ¹ (CM TOV BKPB)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	EC ¹ (µS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
01-1-1	21-3-2016	225	11,32	6,4	1140	3,85	5,81	Nee

1)

- BKPB : bovenkant peilbuis
- GWS : grondwaterstand
- TEMP : temperatuur
- pH : zuurgraad
- Ec : electrisch geleidingsvermogen
- O₂ : zuurstof
- NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

De in het veld gemeten troebelheid valt binnen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU).

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.4 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- genoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

Grond

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.5 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
MM 01	01, 02, 04, 05, 06, 07	0 - 30	koper *
MM 02	03, 08, 09, 10, 12	0 - 30	-
MM 03	01, 02, 03, 11	55 - 170	nikkel *

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Grondwater

In tabel 4.6 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.6 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING2
001 - 1 - 1	210 - 310	Barium*

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde
 * : > streefwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

4.4 Verontreinigingssituatie

Grond

In de bovengrond ter plaatse van de westelijke helft van het perceel overschrijdt de concentratie koper de achtergrondwaarde.

In de bovengrond ter plaatse van de oostelijke helft bestaande uit klei met sporen baksteen overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

In de ondergrond overschrijdt de concentratie nikkel de achtergrondwaarde.

Gezien de geringe mate van overschrijding van de achtergrondwaarden en het niet aantreffen van verhoogde gehalten van bestrijdingsmiddelen is het niet waarschijnlijk dat de gehalten nikkel en koper te relateren zijn aan het gebruik als kas. Uit de statistische gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor beide parameters de gemeten gehalten de P95 niet overschrijden. Het betreffen vermoedelijk van nature verhoogde achtergrondgehalten.

Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daarnaast heeft de proefboring nabij de bovengrondse olietank op het buurperceel geen aanwijzingen opgeleverd dat de bodem binnen de onderzoekslocatie verontreinigd is met minerale olie.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde. Dit betreft vermoedelijk een natuurlijk verhoog achtergrondgehalte.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee verworpen.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bodemopbouw ter plaatse bestaat uit zand op klei. Plaatselijk zijn sporen baksteen in de bovengrond aangetroffen. Nabij de bovengrondse tank op het buurperceel zijn geen waarnemingen die wijzen op een bodemverontreiniging met minerale olie.
- De licht verhoogde concentraties (nikkel, koper en barium) geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

5.2 Aanbevelingen

- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Bijlage A

blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GENDT E 384
Angerensestraat 191, 6891 MA GENDT
CC-BY Kadaster.



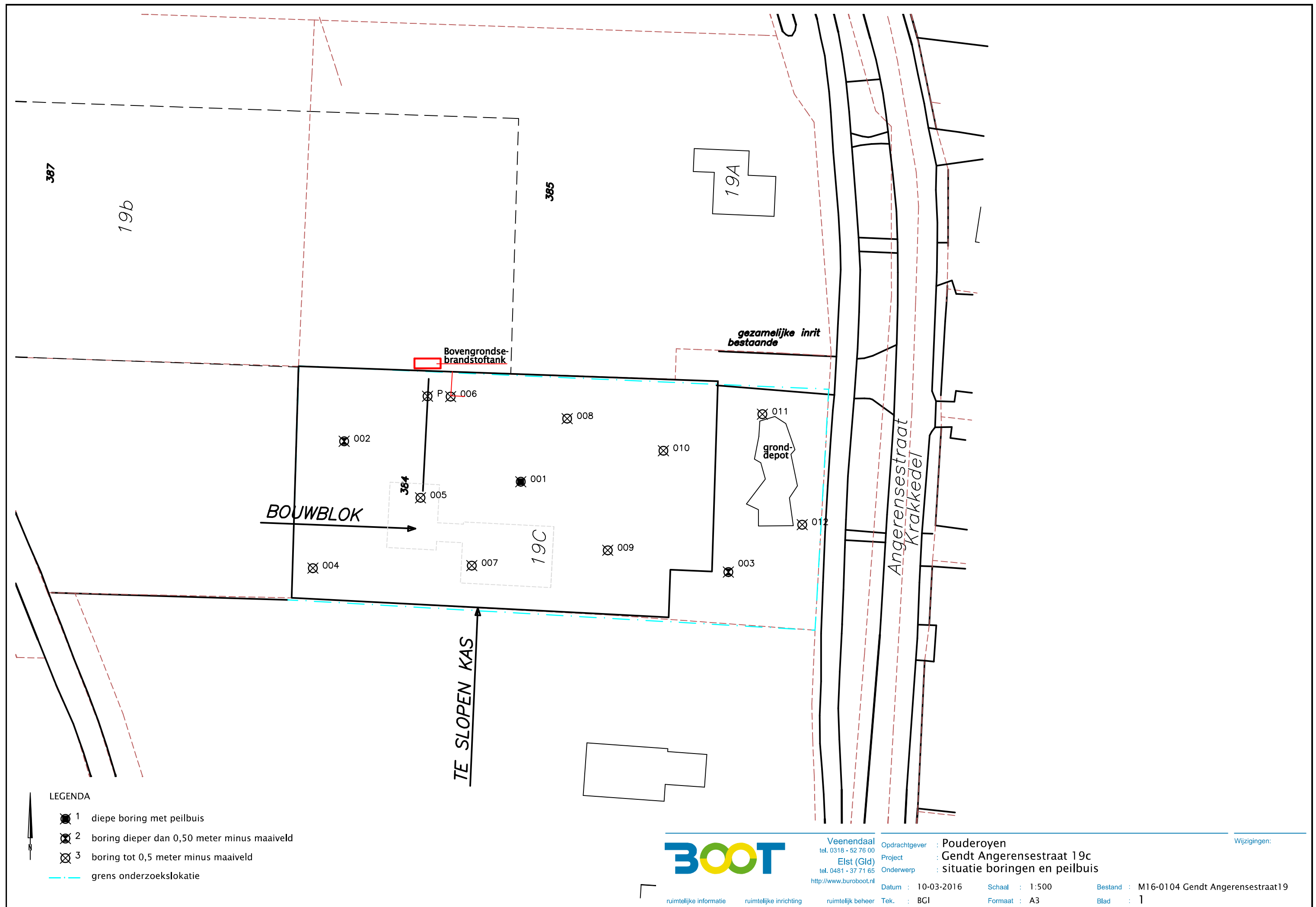
TOPOGRAFISCHE LIGGING



Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever
Projectnaam
Projectnummer
Datum

: Pouderooyen B.V.
: Gendt, Angerensestraat 19c
: P16-0104
: 20 september 2016



Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Boring: 01

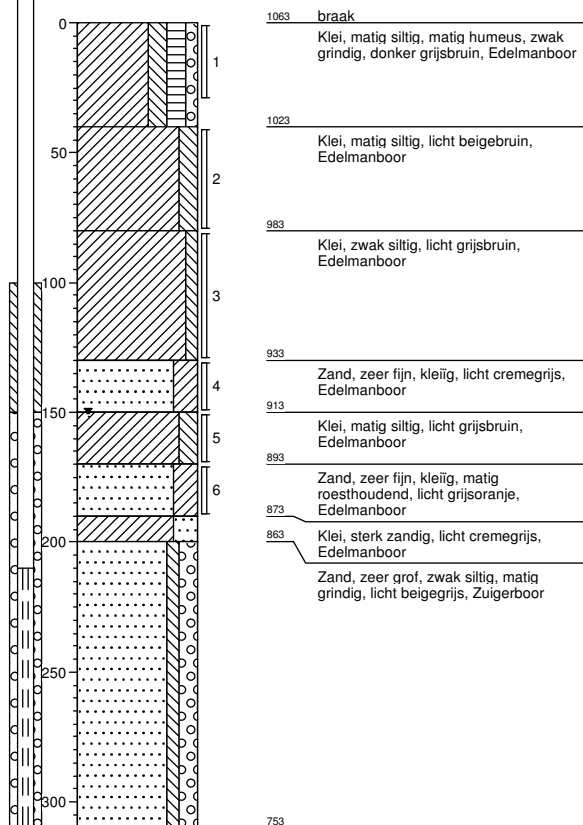
Datum: 11-03-2016

X: 195738,68

Y: 434171,39

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 10,63



Boring: 02

Datum: 11-03-2016

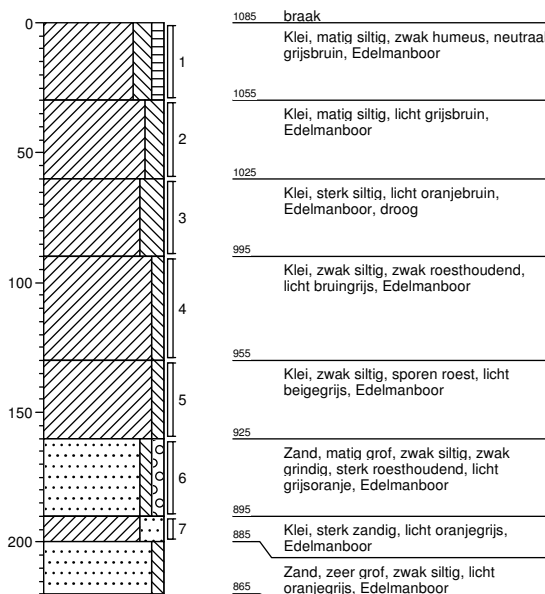
X: 195711,30

Opmerking: Boring in kas

Y: 434172,98

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 10,85



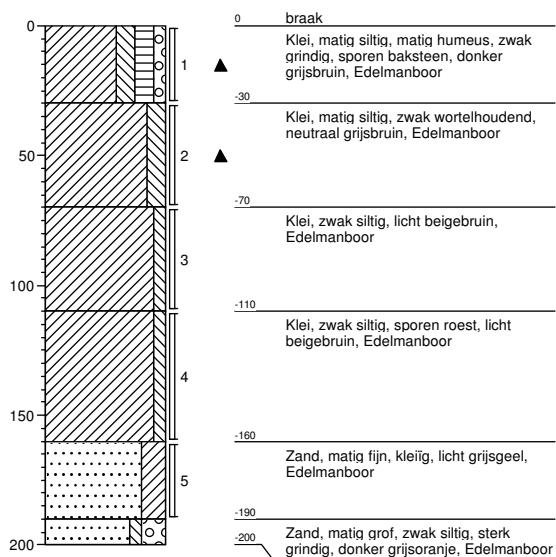
Boring: 03

Datum: 11-03-2016

X: 195769,58

Y: 434140,60

Ref. vlak: maaiveld



Boring: 04

Datum: 11-03-2016

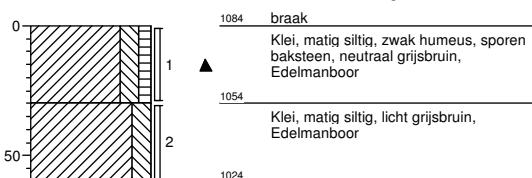
X: 195707,24

Opmerking: Boring in kas

Y: 434173,20

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 10,84



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Puderoyen B.V.
Projectnaam: Gendt, Angerensestraat 19c
Projectcode: P16-0104
Pagina 1 van 3
d.d. 18-03-2016

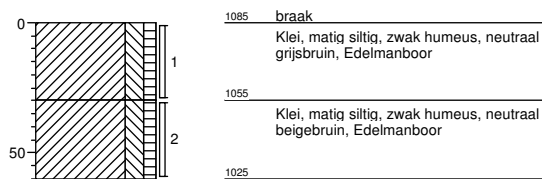
Boring: 05

Datum: 11-03-2016 X: 195719,25
Opmerking: Boring in kas Y: 434172,52
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,88



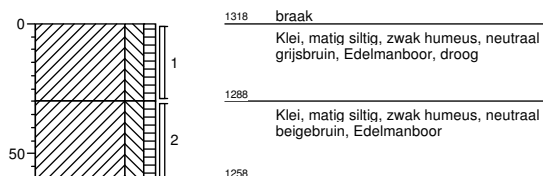
Boring: 06

Datum: 11-03-2016 X: 195727,30
Opmerking: Boring in kas Y: 434172,18
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,85



Boring: 07

Datum: 11-03-2016 X: 195731,56
Opmerking: Boring in kas Y: 434171,72
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 13,18



Boring: 08

Datum: 11-03-2016 X: 195745,26
Opmerking: Boring in kas Y: 434171,05
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,63



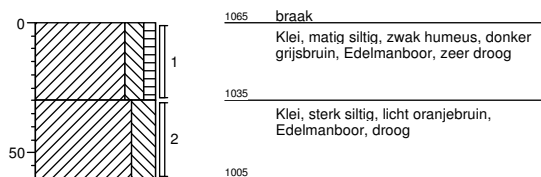
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Puderoyen B.V.
Projectnaam: Gendt, Angerensestraat 19c
Projectcode: P16-0104
Pagina 2 van 3
d.d. 18-03-2016

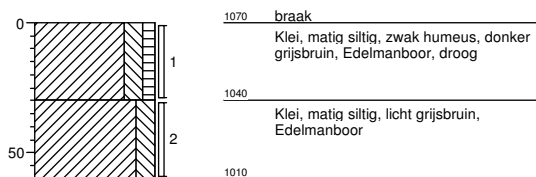
Boring: 09

Datum: 11-03-2016 X: 195751,93
Opmerking: Boring in kas Y: 434170,77
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,65



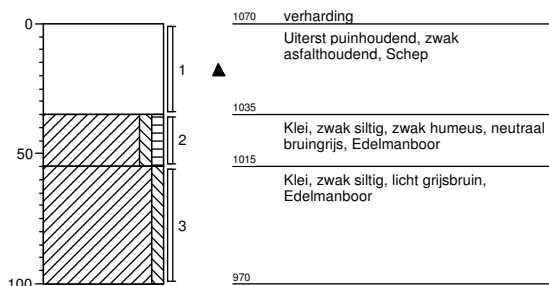
Boring: 10

Datum: 11-03-2016 X: 195760,04
Opmerking: Boring in kas Y: 434170,13
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,7



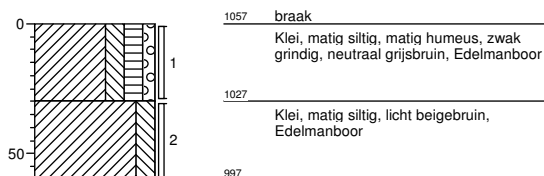
Boring: 11

Datum: 11-03-2016 X: 195774,74
Opmerking: Boring in kas Y: 434164,67
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,7



Boring: 12

Datum: 11-03-2016 X: 195780,83
Opmerking: buiten Y: 434147,75
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 10,57



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Puderoyen B.V.
Projectnaam: Gendt, Angerensestraat 19c
Projectcode: P16-0104
Pagina 3 van 3
d.d. 18-03-2016

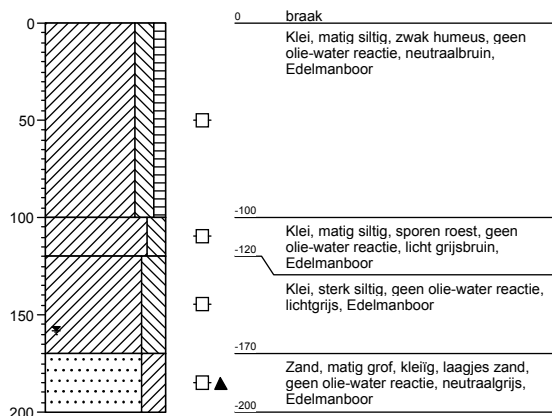
Boring: Proefboring in kas thv tank buiten

Datum: 14-03-2016

X: 0,00

Y: 0,00

Ref. vlak: maaiveld



Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Puderoyen B.V.
Projectnaam: Gendt, Angerensestraat 19c
Projectcode: P16-0104
Pagina 1 van 1
d.d. 05-08-2016

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0104
 Uw projectnaam Gendt, Angerensestraat 19c
 Uw ordernummer P16-0104-1-1

Monsternemer T. Guijt
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016029878/1
 Startdatum 14-Mar-2016
 Rapportagedatum 18-Mar-2016/13:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.8	84.3	81.9
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0	4.6	1.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	94.4	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.2	14.4	17.1
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100	100	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.35	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	8.5	9.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	33	23	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	22	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	35	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90	88	51
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	14	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	11-Mar-2016	8943518
2	MM 02	11-Mar-2016	8943519
3	MM 03	11-Mar-2016	8943520

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0104
Uw projectnaam Gendt, Angerensestraat 19c
Uw ordernummer P16-0104-1-1

Monsternemer T. Guijt
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016029878/1
Startdatum 14-Mar-2016
Rapportagedatum 18-Mar-2016/13:38
Bijlage A, B, C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	0.0022	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0048	0.0050	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.020	0.019	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0019	0.0017	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0026	0.0024	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.020	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0055	0.0057	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.029	0.028	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.039	0.039	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.041	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	11-Mar-2016	8943518
2	MM 02	11-Mar-2016	8943519
3	MM 03	11-Mar-2016	8943520

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0104
 Uw projectnaam Gendt, Angerensestraat 19c
 Uw ordernummer P16-0104-1-1

 Monsternemer T. Guijt
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016029878/1
 Startdatum 14-Mar-2016
 Rapportagedatum 18-Mar-2016/13:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.063	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.063	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.41	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	11-Mar-2016	8943518
2	MM 02	11-Mar-2016	8943519
3	MM 03	11-Mar-2016	8943520

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016029878/1

Pagina 1/1

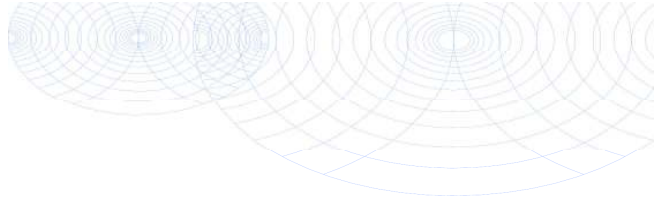
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8943518	01	1	0	30	1956957AA	MM 01
8943518	02	1	0	30	0532589614	
8943518	04	1	0	30	0532589677	
8943518	05	1	0	30	0532887537	
8943518	06	1	0	30	0532589680	
8943518	07	1	0	30	0532892523	
8943519	03	1	0	30	1957124AA	MM 02
8943519	08	1	0	30	0532887543	
8943519	09	1	0	30	0532887535	
8943519	10	1	0	30	0532887542	
8943519	12	1	0	30	1956949AA	
8943520	01	3	80	130	1957136AA	MM 03
8943520	02	3	60	90	1956964AA	
8943520	03	3	70	110	1956943AA	
8943520	11	3	55	100	0532786338	
8943520	02	4	90	130	0532786512	
8943520	03	4	110	160	0532786339	
8943520	01	5	150	170	1956965AA	
8943520	02	5	130	160	1957459AA	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016029878/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016029878/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1- dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropan, 1,2- dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Certificaatcode		2016029878			2016029878			2016029878		
Boring(en)		01, 02, 04, 05, 06, 07			03, 08, 09, 10, 12			01, 01, 02, 02, 03, 03, 11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,55 - 1,70		
Humus	% ds	5,0			4,6			1,8		
Lutum	% ds	15			14			17		
Datum van toetsing		29-3-2016			29-3-2016			29-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	100	146 ^(b)		100	152 ^(b)		150	201 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,50	-0,01	0,35	0,46	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,6	12,4	-0,01	8,5	12,7	-0,01	9,9	13,1	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	44	0,03	23	31	-0,06	13	18	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,062	0,072	-0	0,11	0,13	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	31	-0,06	22	32	-0,05	28	36	0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	30	-0,04	35	43	-0,01	14	17	-0,07
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	122	-0,03	88	123	-0,03	51	68	-0,12
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001 ^(b)		<0,001	<0,002 ^(b)				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 ^(b)		<0,001	0,001 ^(b)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 ^(b)		0,0022	0,0048 ^(b)				
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
DDT (som)	mg/kg ds		0,011	-0,13		0,012	-0,13			
DDD (som)	mg/kg ds		0,0052	-0		0,0052	-0			
DDE (som)	mg/kg ds		0,041	-0,03		0,043	-0,03			
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,041			0,041					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	0			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0028	0		<0,0030	0			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0048	0,0096		0,005	0,011				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,02	0,04		0,019	0,041				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0019	0,0038		0,0017	0,0037				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0042	-0	0,0021	<0,0046	-0			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014					
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0026			0,0024					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,021			0,02					

Grondmonster		MM 01	MM 02	MM 03
Certificaatcode		2016029878	2016029878	2016029878
Boring(en)		01, 02, 04, 05, 06, 07	03, 08, 09, 10, 12	01, 01, 02, 02, 02, 03, 03, 11
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,55 - 1,70
Humus	% ds	5,0	4,6	1,8
Lutum	% ds	15	14	17
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016	29-3-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0055	0,0057	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,029	0,028	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0028 0	<0,0030 0	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,039	0,039	
Som 21	mg/kg ds	0,079	0,083	
Organochloorhoud. bestrijdingsm				
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,063 0,063	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,063 0,063	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	0,41 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35	0,41	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0098 -0,01	<0,011 -0,01	<0,025 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 15 ⁽⁶⁾	<11 17 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17 34 ⁽⁶⁾	14 30 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 8 ⁽⁶⁾	<6 9 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <49 -0,03	<35 <53 -0,03	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Lutum	%	15	14	17
Organische stof (humus)	%	5,0	4,6	1,8
Droge stof	% m/m	86,8 86,8 ⁽⁶⁾	84,3 84,3 ⁽⁶⁾	81,9 81,9 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	93,9	94,4	97
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 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 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
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
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
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
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		21-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10		
Datum van toetsing		29-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	200	200	0,26
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	43	43	-0,03
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
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
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				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01

Watermonster		01-1-1
Datum		21-3-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10
Datum van toetsing		29-3-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
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
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		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					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400

		S	S Diep	Indicatief	I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

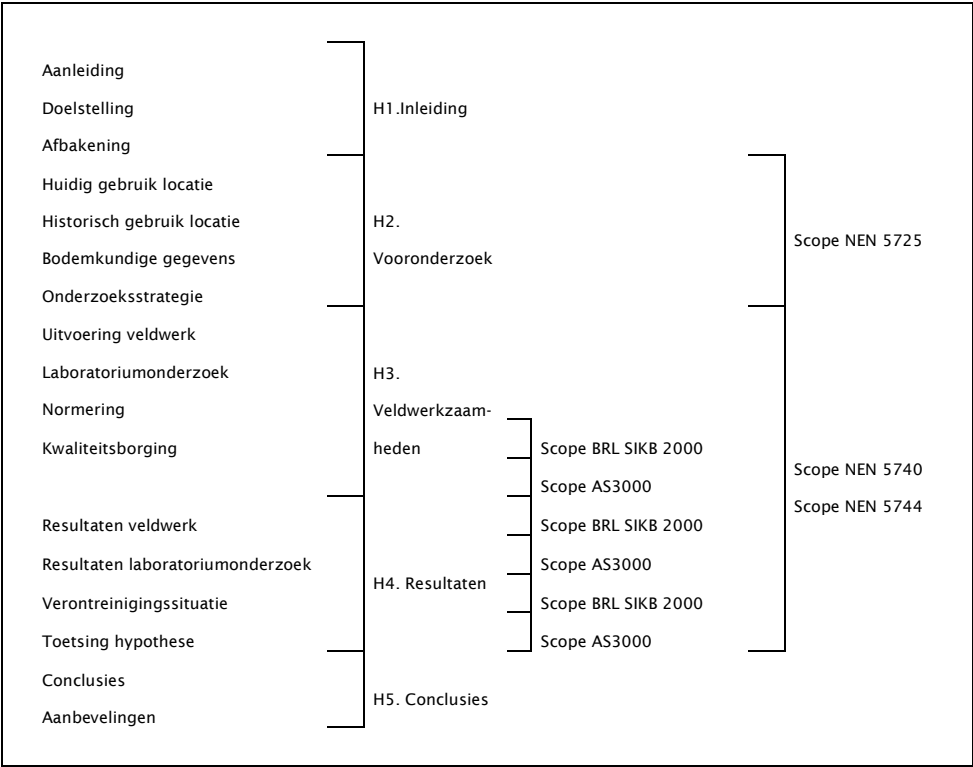
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project Projectnummer: P16-0104
Projectnaam: Gendt, Angerensestraat 19c
Adres: ,

Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
11-3-16	T. Suijl		☐
11/3-16	J. Jansen van Doorn		☐
12			☐
			☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
			☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.