

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek De Plak 29 te Bemmelen

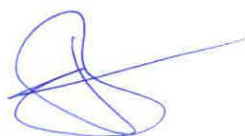
Opdrachtgever : Jansen Bouwontwikkeling B.V.
Postbus 278
6600 AG WIJCHEN

Projectnummer : 16KL180

Datum : 31 mei 2016

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 084 – 74 74 357

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Bodemonderzoek	5
2.5. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.6. Financieel/juridisch	5
2.7. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.8. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
4. BODEMGEGEVENS	7
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	7
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	7
5.1. Meetgegevens grondwater	7
5.2. Analyseresultaten	8
5.3. Toelichting analyseresultaten	12
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1. Samenvatting	13
6.2. Conclusies en aanbevelingen	14
6.3. Slotopmerking	14

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingscriteria
5	Overzicht posities monsternamepunten
6	Foto's

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Plak 29 te Bommel.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie, de bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o bodemonderzoek (2.4)
- o bodemkwaliteitskaart (2.5)
- o toekomstig gebruik (2.6)
- o financieel/juridisch (2.7)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.8)
- o onderzoekshypothese (2.9)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 17 mei 2016);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Lingewaard;
- Omgevingsdienst Regio Arnhem;
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de internetsites van het bodemloket en de provincie Gelderland geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd en deels ingezien bij de gemeente Lingewaard en de Omgevingsdienst Regio Arnhem. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordoostzijde van het centrum in de bebouwde kom van Bemmelen. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de De Plak 29 te Bemmelen en is kadastraal bekend als *Gemeente Bemmelen, sectie E, nr. 483 (ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele onderzoekslocatie aan de De Plak 29 te Bemmelen heeft een oppervlakte van circa 3.700 m². Op het perceel bevindt zich een kas en een woning. Achter het onderzoeksperceel bevindt zich een perceel grond welke eerder behoorde tot de percelen De Plak 29 en 31. Op dit perceel bevindt zich een loods. De loods is in het verleden in gebruik geweest voor de kweek van champignons. Nu is de loods in gebruik als opslag (droog materiaal). De loods en een strook voor de loods is voorzien van een verharding met beton. Het onbebouwde terreindeel van het achter het onderzoeksperceel gelegen terrein is in gebruik geweest als agrarisch grondgebied welke is gebruikt door de op het perceel gevestigde kwekerij. De bedrijfsmatige kwekerij activiteiten worden niet meer op het perceel uitgevoerd.

Onderhavig onderzoeksperceel heeft betrekking op het deel aan de straatzijde van het kadastrale met huisnummer 29. Hier op bevindt zich een woning met omliggende tuin met een kas en overkapping. Dit deel van het perceel is voorzover bekend alleen in gebruik geweest als wonen met tuin en deels als kwekerij (kas). Op de locatie hebben, voor zover bekend, naast de kwekerij geen activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit gegevens verkregen van de gemeente Lingewaard, Omgevingsdienst Regio Arnhem en de internetsites van het bodemloket en de provincie Gelderland is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn.

2.4. Bodemonderzoek

Op het perceel is in mei 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Inhoudelijke resultaten zijn niet bekend bij de geraadpleegde instanties.

Op het achter onderhavig onderzoekerterrein gelegen perceel is in augustus 2014 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met rapportnummer 14KL232, uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat in de bovengrond ter plaatse van de boringen 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 17 en 22 bijmengingen met puin, baksteen en/of kolengruis zijn waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK, som drins en/of alfa-Endosulfan geconstateerd en in de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan cobalt, lood, nikkel en zink aangetroffen. In het grondwtaer is sprake van een licht verhoogd gehalte aan koper. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel. Gesteld kon worden dat de locatie geschikt wordt bevonden voor de functie wonen met tuin.

2.5. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om de huidige bebouwing van het onderzoeksperceel te verwijderen en het perceel te ontwikkelen zodat nieuwbouw (woningen) kan worden gerealiseerd op het perceel.

2.6. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.7. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	Textuur	doorlatendheid	Formatie
0 – 15	ZAND (leemarm fijn)	slecht/goed	formatie van Twente
15 – 20	ZAND (klei slibhoudend fijn)	slecht/goed	Eemformatie
40 – 46	ZAND (grof plaatselijk grindhoudend)	goed	formatie van Kreftenheve
46+	KLEI (middel fijn t/m uiterst fijn)	matig/slecht	formatie van Drenthe

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 9,3 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in zuidwestelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in zuidelijke richting.

2.8. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Dit aangezien onbekend is waarmee de sloot in het verleden is gedempt. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
nieuwbouw/transactie	3.700	12 boringen tot 0,5 m-mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond, inclusief OCB 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM, OCB: organische chloor bestrijdingsmiddelen

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 17 mei 2016 een veldonderzoek uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	101+102+103+104+105+106	0,0-0,5	-
MM2	107+108+109+110+111+112+ 113+114+115	0,0-0,5	-
MM3	101+103	0,5-2,0	-
	102	1,0-2,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonsternamen zijn op 24 mei 2016 uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	Monster be-/onbelucht	Toestro- ming	Afgepompt liter	Troebel- heid NTU	elektrisch geleidingsver- mogen $\mu\text{S/cm}$	zuurgraad (pH)
101	2,2-3,2	1,55	onbelucht	goed	20	10,43	493	6,7

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het ministerie van infrastructuur en milieu in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering in BoToVa is vastgesteld op 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens wordt voor de voormalige tussenwaarde een index opgenomen, waarbij de term 'matig verhoogd' wordt gebruikt. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Tabel 5 geeft een overzicht van de omgerekende analyseresultaten (gestandaardiseerde meetwaarden = GSSD) met de bijbehorende toetsingsresultaten van de grondmengmonsters (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM1 101+102+103+104+ 105+106	MM2 107+108+109+110+ 111+112+113+114+ 115	MM3 101+102+103	A > index I 0,5		
Traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0			
Organische stof	4,6	3,5	1,6			
Fractie < 2 µm	6,2	7,3	5,1			
Droge stof (Ds)						
Droge stof	81,4	88,7	86,8			
Metalen						
Barium (Ba)	231	280	131			
Cadmium (Cd)	0,38 -	0,73 +	<0,2 -	0,60	6,80	13,0
Cobalt (Co)	17,6 +	13,1	9,19 -	15,0	03	90
Koper (Cu)	25,1 -	25,1 -	26,2 -	40,0	115	190
Kwik (Hg)	0,11 -	<0,05 -	<0,05 -	0,15	-	-
Lood (Pb)	40,5 -	55,9 +	19,4 -	50,0	290	530
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	36,7 +	20,2 -	17,4 -	35,0	67,5	100,0
IJzer (Fe) % ds	<5	<5	<5			
Zink (Zn)	156 +	120 -	86,1 -	140	430	720
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	0,31			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	0,076			
Fenanthreen	0,12	<0,05 -	0,44			
Fluorantheen	0,37	0,14	0,63			
Benzo(a)anthraceen	0,16	0,07	0,18			
Chryseen	0,18	0,097	0,17			
Benzo(a)pyreen	0,15	0,069	0,21			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05 -	0,085	0,14			
Benzo(k)fluorantheen	0,091	0,073	0,092			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,37	0,088	0,17			
Som PAK (Factor 0,7)	1,5 -	0,73 -	2,2 +	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,011 -	0,014 -	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
Minerale olie						
fractie C10-C12	<3 -	<3 -	<3 -			
fractie C12-C16	<3 -	14,3	<3 -			
fractie C16-C20	<4 -	<4 -	<4 -			
fractie C20-C24	<5 -	<5 -	<5 -			
fractie C24-C28	<5 -	<5 -	<5 -			
fractie C28-C32	17,4	<5 -	<5 -			
fractie C32-C36	<5 -	<5 -	<5 -			
fractie C36-C40	<5 -	<5 -	<5 -			
Totaal olie	<35 -	<35 -	<35 -	190	2595	5000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5.
Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM1 101+102+103+104 +105+106	MM2 107+108+109+110+ 111+112+113+114+ 115			
Traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	A	> index 0,5	I
Organische stof	4,6	3,5			
Fractie < 2 µm	6,2	7,3			
Droge stof (Ds)					
Droge stof	81,4	88,7			
Chloor Bestrijdingsmid-					
den					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0070 -	0,018 -	0,20	0,95	1,70
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0,001 -	0,0057			
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0054	0,014			
DDD (som, 0.7 factor)	0,0030 -	0,0040 -	0,020	17,0	34,0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -			
4,4-DDD (para, para-DDD)	<0,001 -	<0,001 -			
DDE (som, 0.7 factor)	0,0096 -	0,027 -	0,100	1,20	2,30
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0,001 -	<0,001 -			
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0080	0,025			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,020	0,049			
Aldrin	<0,001 -	<0,001 -	-	0,16	0,32
Dieldrin	<0,001 -	0,018			
Endrin	<0,001 -	<0,001 -			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0046 -	0,022 +	0,015	2,01	4,00
Telodrin	<0,001 -	<0,001 -			
Isodrin	<0,001 -	<0,001 -			
alfa-HCH	<0,001 -	<0,001 -	0,00100	8,50	17,0
beta-HCH	<0,001 -	<0,001 -	0,0020	0,80	1,60
gamma-HCH	<0,001 -	<0,001 -	0,0030	0,60	1,20
delta-HCH	<0,001 -	<0,001 -			
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma+delta)	0,0061	0,0080			
Heptachloor	<0,001 -	<0,001 -	0,00070	2,00	4,00
trans-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -	0,0020	2,00	4,00
cis-Heptachloorepoxide	<0,001 -	<0,001 -			
alfa-Endosulfan	<0,001 -	0,0057 +	0,00090	2,00	4,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0030 -*	0,0040 -*	0,0020	2,00	4,00
trans-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -	0,0020	2,00	4,00
cis-Chloordaan	<0,001 -	<0,001 -			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0030 -*	0,0040 -*	0,0020	2,00	4,00

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5.
Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01 2,2-3,2	S	> index I 0,5	
Metalen				
Barium	75 +	50	338	625
Cadmium	<0,2 -	0,4	3,2	6,0
Cobalt	<2 -	20	60	100
Koper	6,8 -	15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	<0,05 -	0,05	0,18	0,30
Lood	<2 -	15	45	75
Molybdeen	<2 -	5,0	153	300
Nikkel	8,9 -	15	45	75
Zink	<10 -	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,2	35	70
Styreen	<0,2 -	6,0	153	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen	0,24 +	0,01	35	70
VOCL				
1,1-dichloorethaan	<0,2 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1 -			
t 12-dichlooretheen	<0,1 -			
dichloormethaan	<0,2 -	0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14 -*	0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-dichloorpropaan	<0,2 -			
som dichlpropaan factor 0,7	0,42 -	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1 -	0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -	0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,2 -	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,2 -	6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2 -	0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630
Minerale olie				
fractie C10-C12	<10 -			
fractie C12-C16	<10 -			
fractie C16-C20	<5 -			
fractie C20-C24	<5 -			
fractie C24-C28	<5 -			
fractie C28-C32	<5 -			
fractie C32-C36	<5 -			
fractie C36-C40	<5 -			
Totaal olie	<50 -	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5.
Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cobalt, nikkel, zink, heptachloorepoxide (som factor 0,7) en chloordaan (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cadmium, som drins, alfa-endosulfan, heptachloorepoxide (som factor 0,7) en chloordaan (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PAK en PCB aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

De verhoogde gehalten aan som drins en alfa-endosulfan kunnen worden toegeschreven aan het agrarisch gebruik in het (recente) verleden, waarbij mogelijk chloorhoudende bestrijdingsmiddelen zijn toegepast.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7), heptachloorepoxide (som factor 0,7) en chloordaan (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7), heptachloorepoxide (som factor 0,7) en chloordaan (som factor 0,7) gemeten in de bovengrond van MM1, MM2 en/of MM3, een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180), heptachloorepoxide (trans en cis) en chloordaan (trans en cis) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het ministerie van infrastructuur en milieu vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7), heptachloorepoxide (som factor 0,7) en chloordaan (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 101, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium, naftaleen, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan naftaleen is niet exact aan te geven.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) en dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het ministerie van infrastructuur en milieu vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Plak 29 te Bemmelen. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, cobalt, nikkel, zink, som drins en alfa-endosulfan geconstateerd;
- Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogde gehalten aan PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering voor het gebruik, de voorgenomen transactie van het onroerend goed, noch voor een eventuele toekomstige afgifte van een bouwvergunning in het kader van woon- en/of werkfuncties. Gesteld kan worden dat de locatie geschikt wordt bevonden voor de functie wonen met tuin.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijding(en) ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen.

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 mei 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

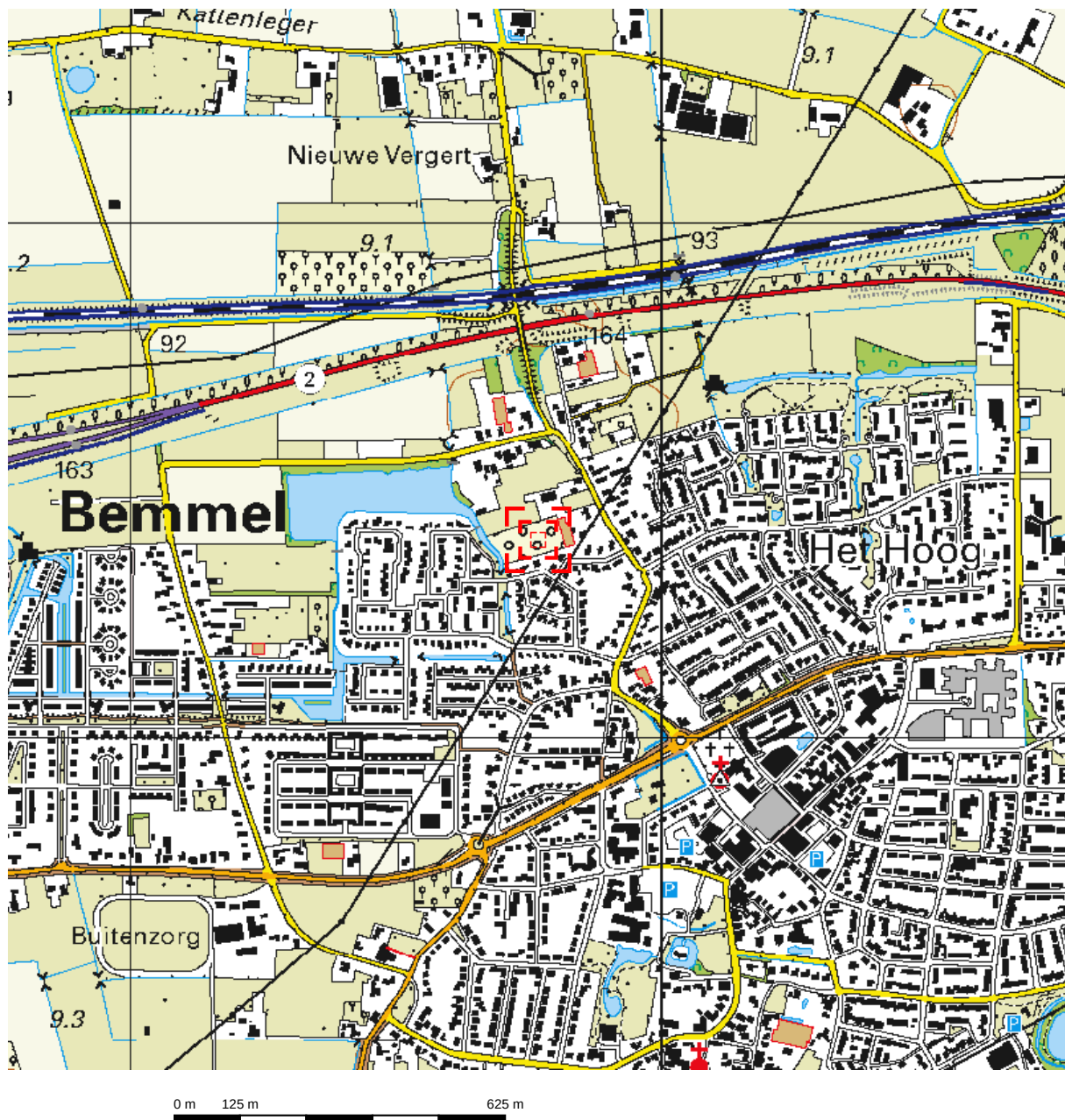
Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BEMMEL
E
483



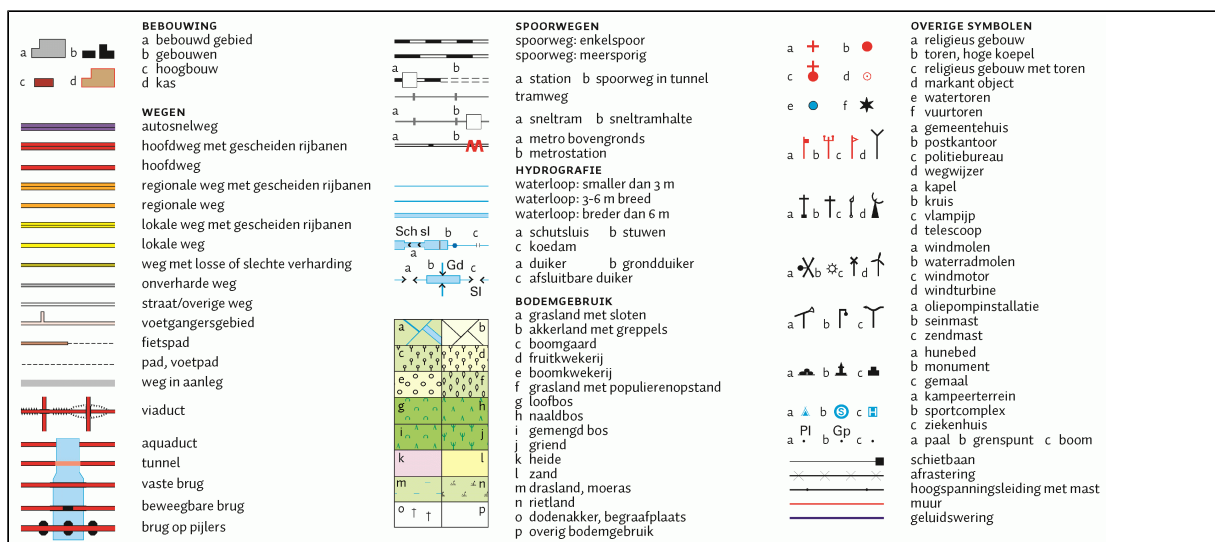
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

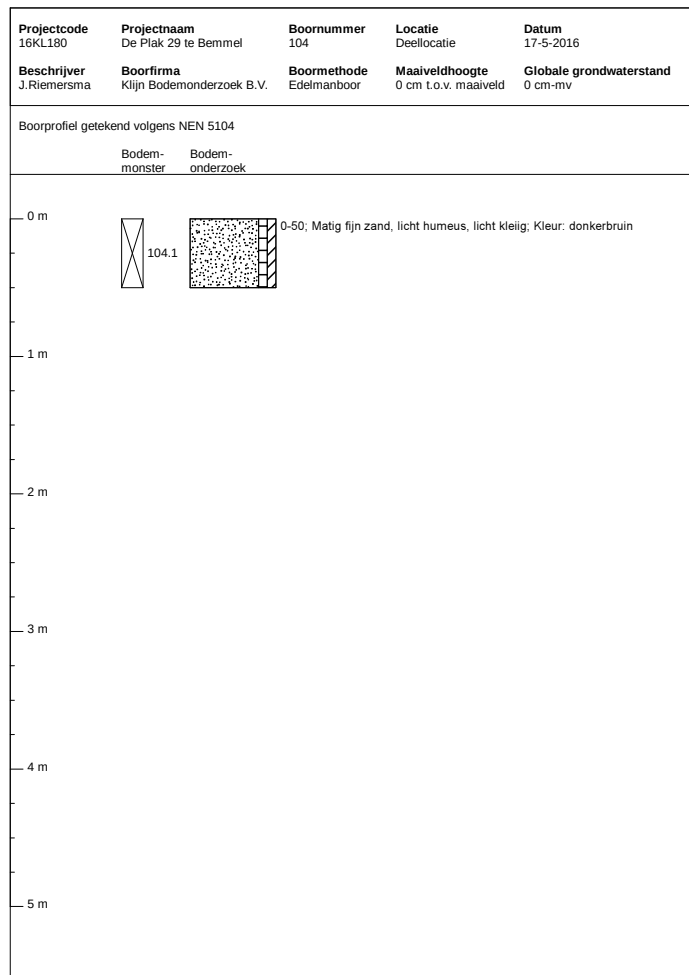
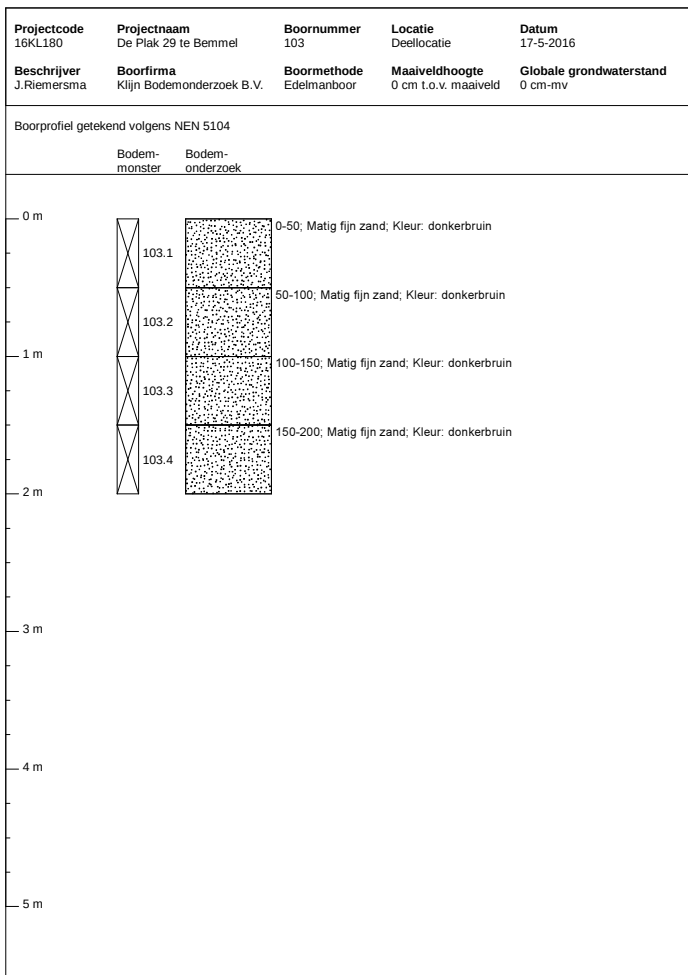
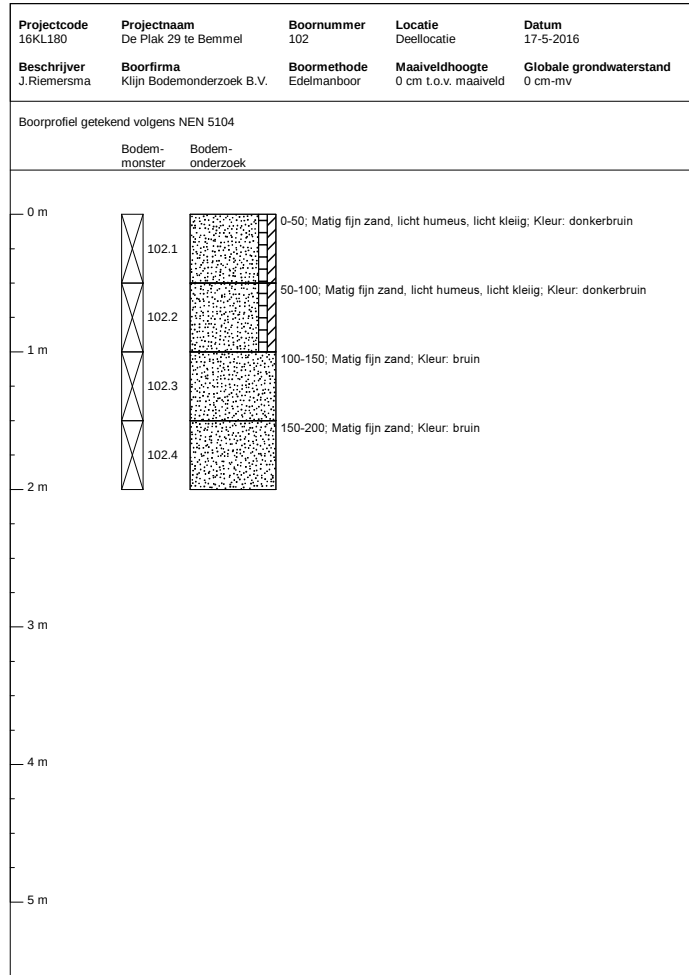
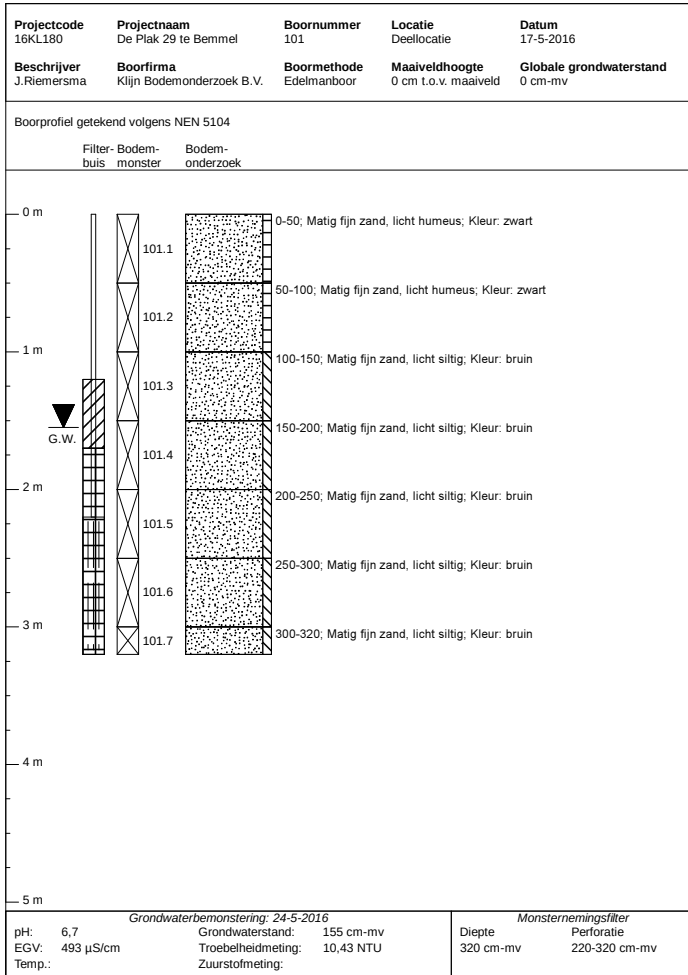
 Hier bevindt zich Kadastraal object BEMMEL E 483
De Plak 29, 6681 DP BEMMEL
CC-BY Kadaster.

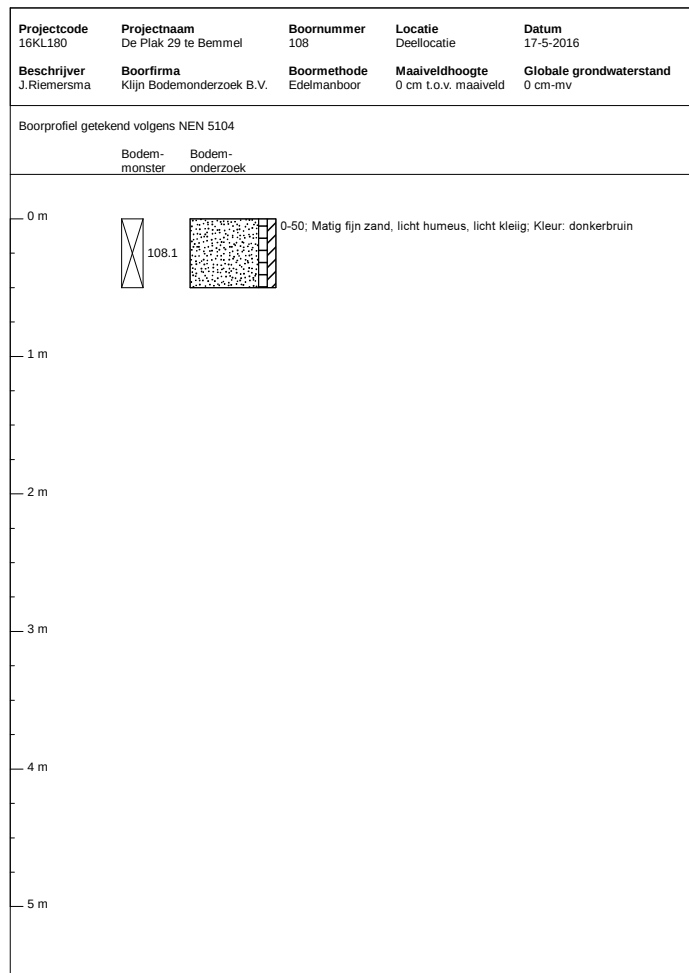
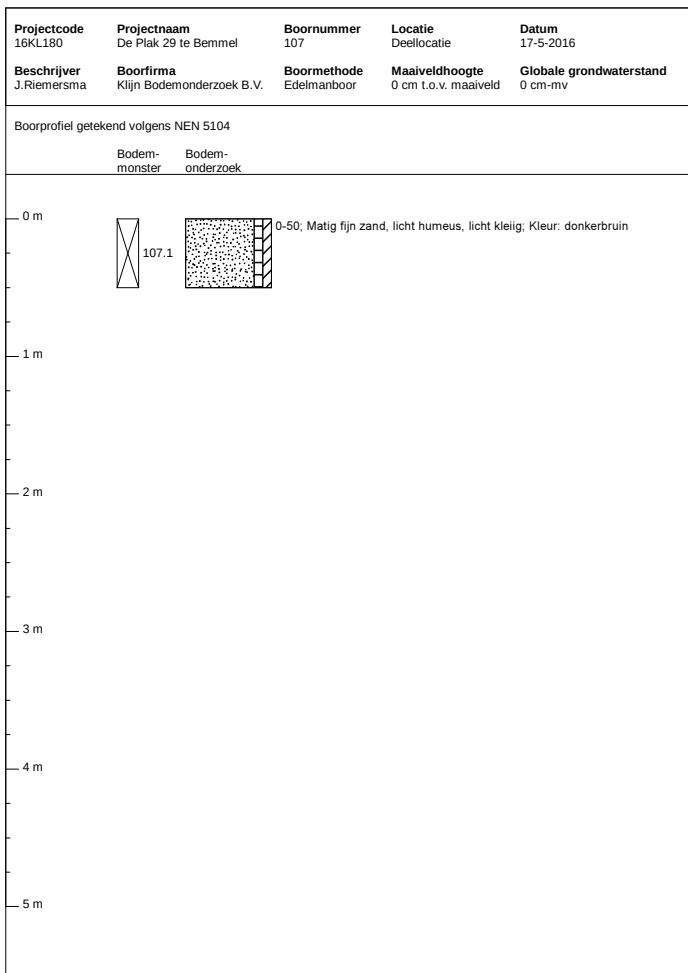
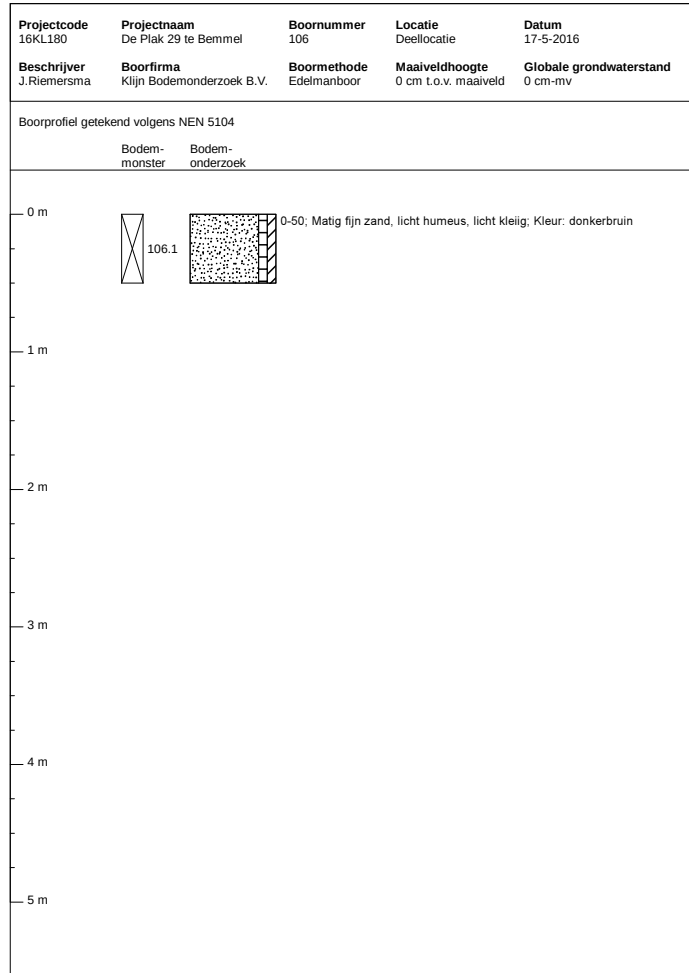
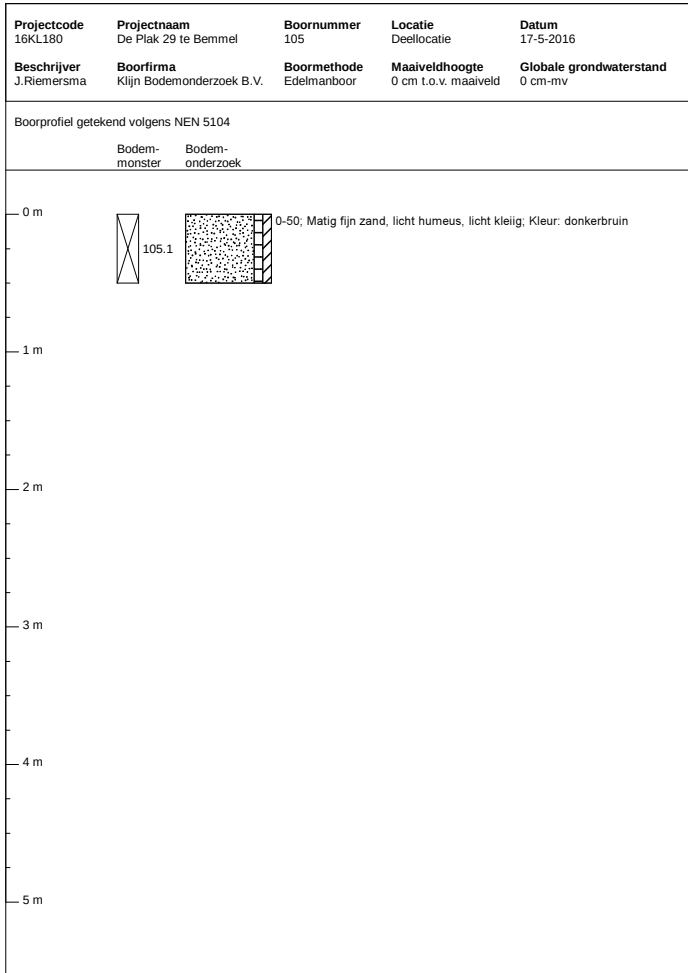


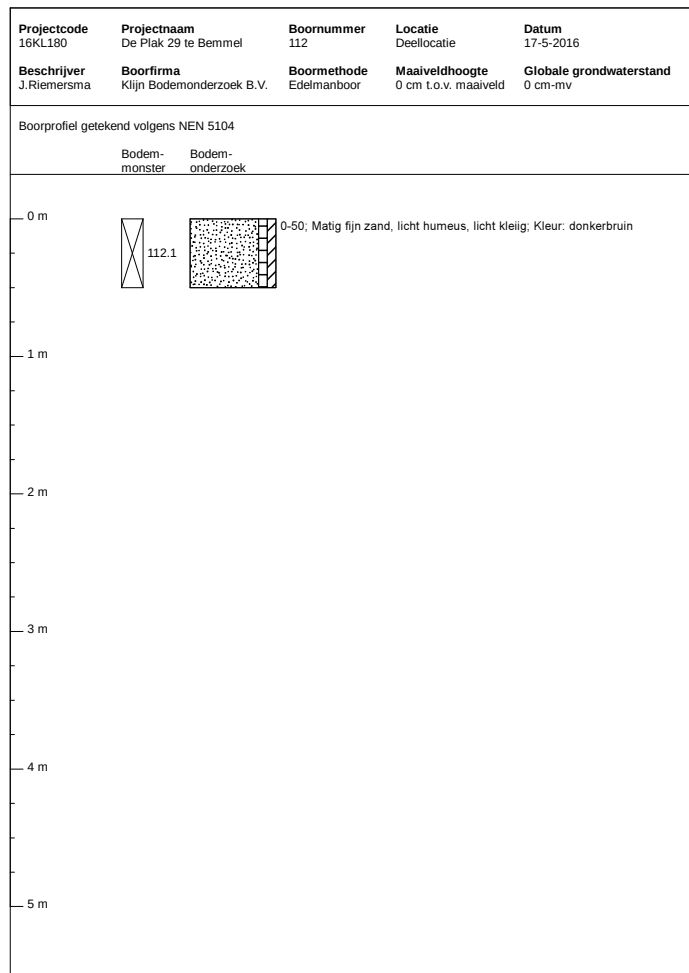
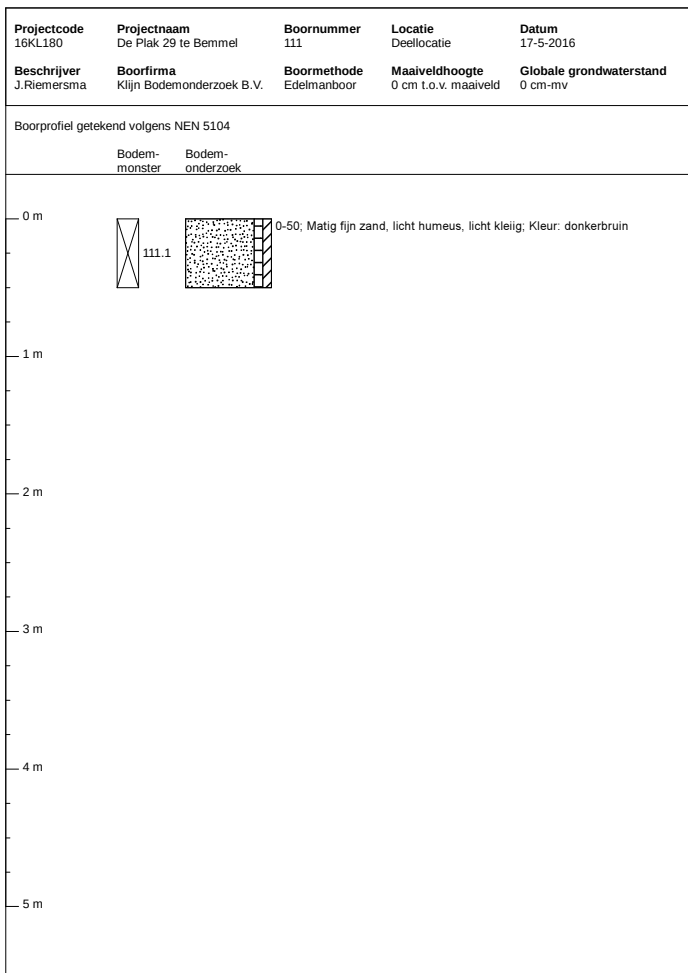
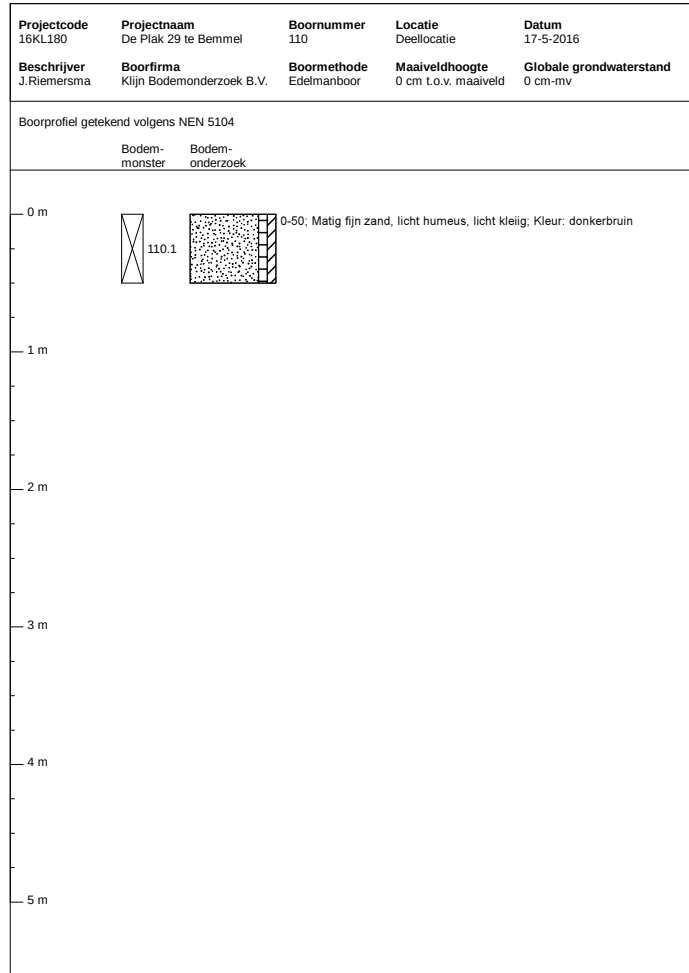
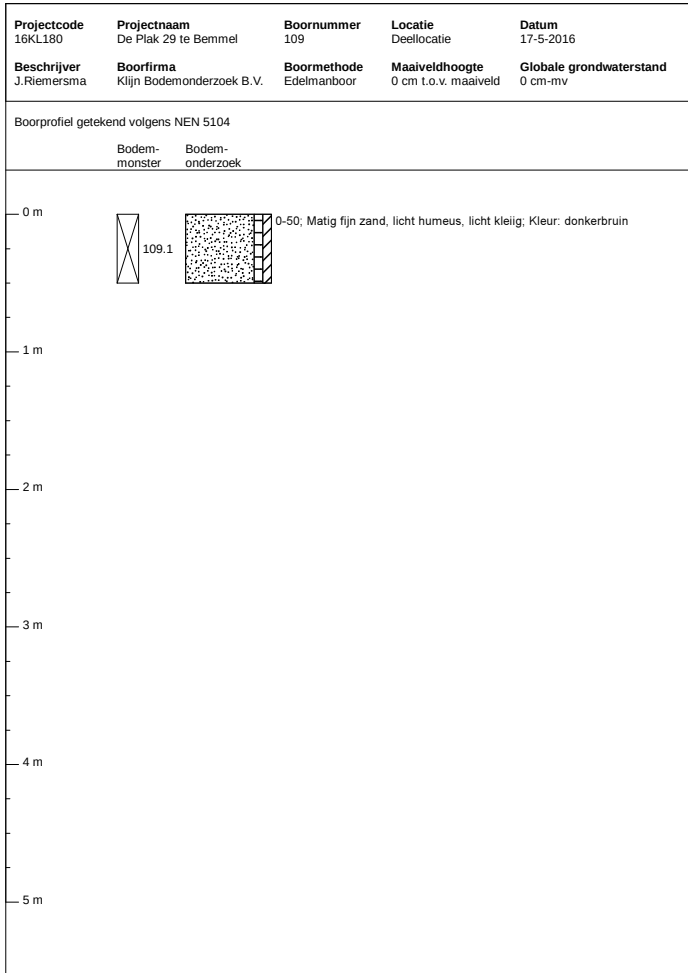
Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

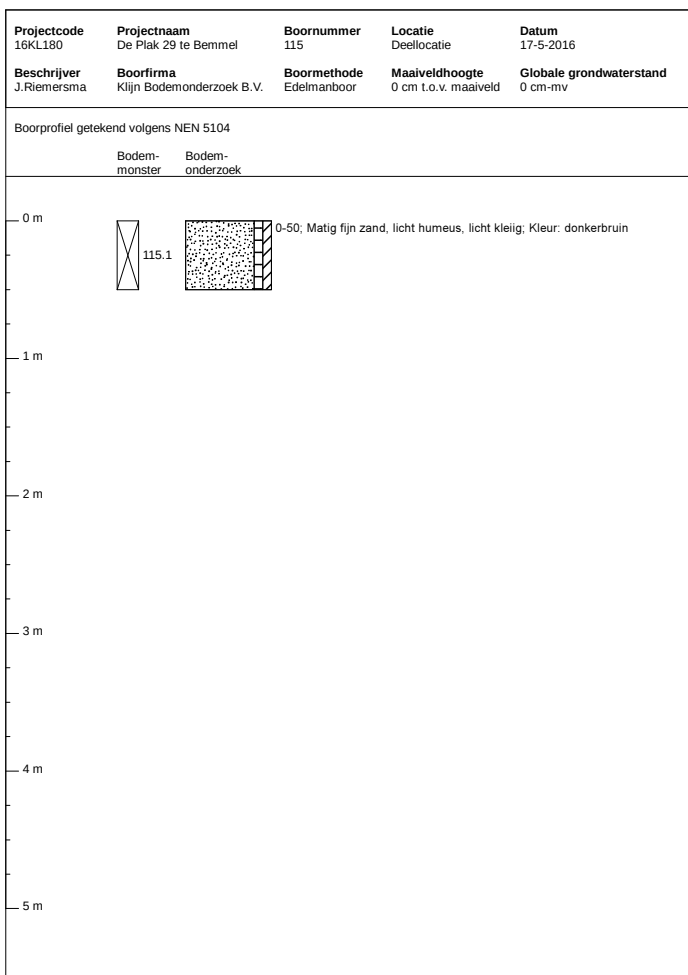
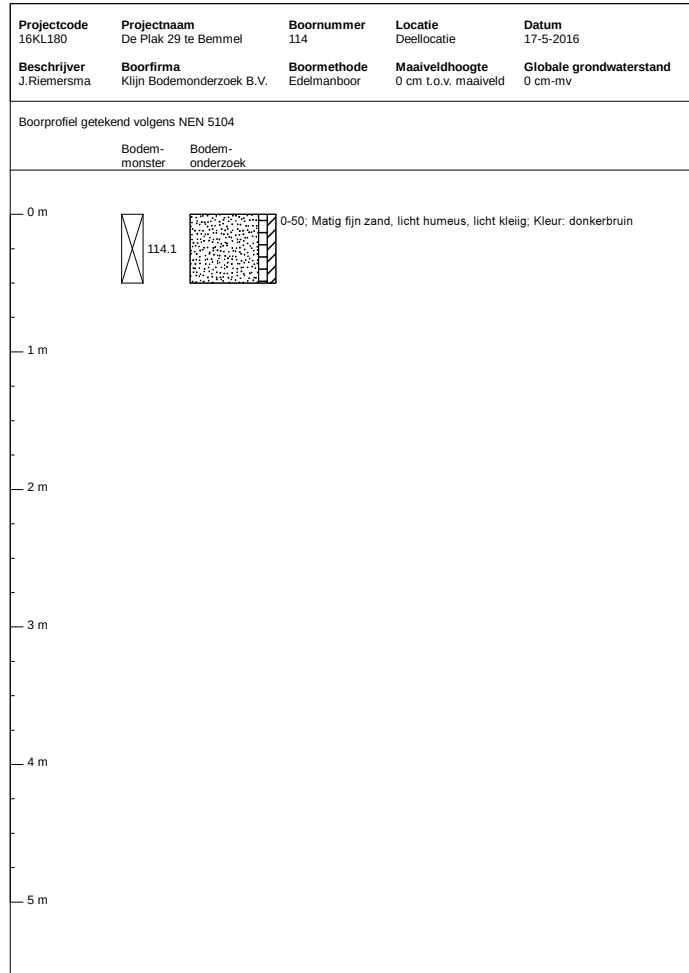
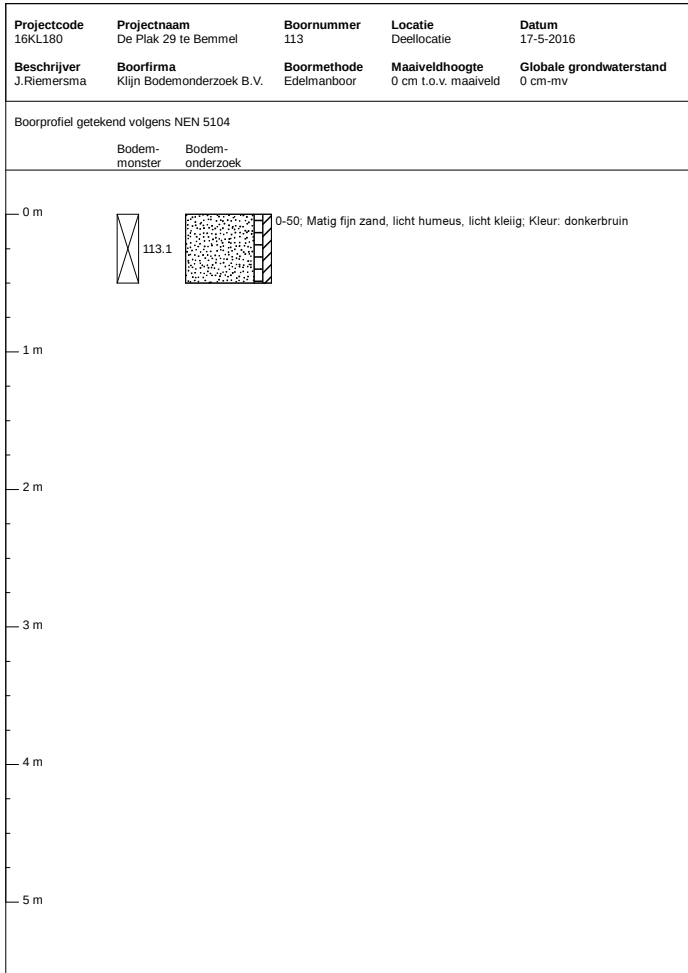
Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		X/x	: Lucht				
L/s	: leem/siltig		W/w	: Water		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig		Y/y	: Slib				
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	:	
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>		
Overig						Bentoniet		
						Filterzand		
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	









Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	24.05.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	585699

ANALYSERAPPORT

Opdracht 585699 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL180 De Plak 29 te Bemmelt
Opdrachtacceptatie	18.05.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 585699 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
582515	17.05.2016	101.1, 102.1, 103.1, 104.1, 105.1, 106.1>MM1
582522	17.05.2016	107.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1>MM2
582532	17.05.2016	101.2, 101.3, 101.4, 102.3, 102.4, 103.2, 103.3, 103.4>MM3

Eenheid

582515**582522****582532**

101.1, 102.1, 103.1, 104.1, 105.1, 106.1>MM1
107.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1>MM2
101.2, 101.3, 101.4, 102.3, 102.4, 103.2, 103.3, 103.4>MM3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	81,4	88,7	86,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,6 ^{xj}	3,5 ^{xj}	1,6 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,2	7,3	5,1
----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	91	120	47
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	0,49	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3	5,9	3,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	15	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	40	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	10	7,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	84	66	42

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,076
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,16	0,070	0,18
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,091	0,073	0,092
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	0,069	0,21
Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,097	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,44
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,37	0,14	0,63
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,37	0,088	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,061
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 ^{#j}	0,73 ^{#j}	2,2

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 585699 Bodem / Eluaat

Eenheid	582515	582522	582532
	101.1, 102.1, 103.1, 104.1, 105.1, 106.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1-MM1	107.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1-MM2	101.2, 101.3, 101.4, 102.2, 102.3, 102.4, 103.2, 103.3, 103.4-MM3

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	5	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0037	0,0087	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0044 ^{#)}	0,0094 ^{#)}	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0025	0,0048	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0032 ^{#)}	0,0062 ^{#)}	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0090 ^{#)}	0,017 ^{#)}	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	0,0063	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0077 ^{#)}	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 585699 Bodem / Eluaat

Eenheid	582515	582522	582532
---------	--------	--------	--------

101.1, 102.1, 103.1, 104.1, 105.1, 106.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1-MM1	107.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1-MM2	101.2, 101.3, 101.4, 102.3, 102.4, 103.2, 103.3, 103.4-MM3
--	---	--

Pesticiden (OCB's)

Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.05.2016

Einde van de analyses: 24.05.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni)
Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin
Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7)
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Blad 4 van 5

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

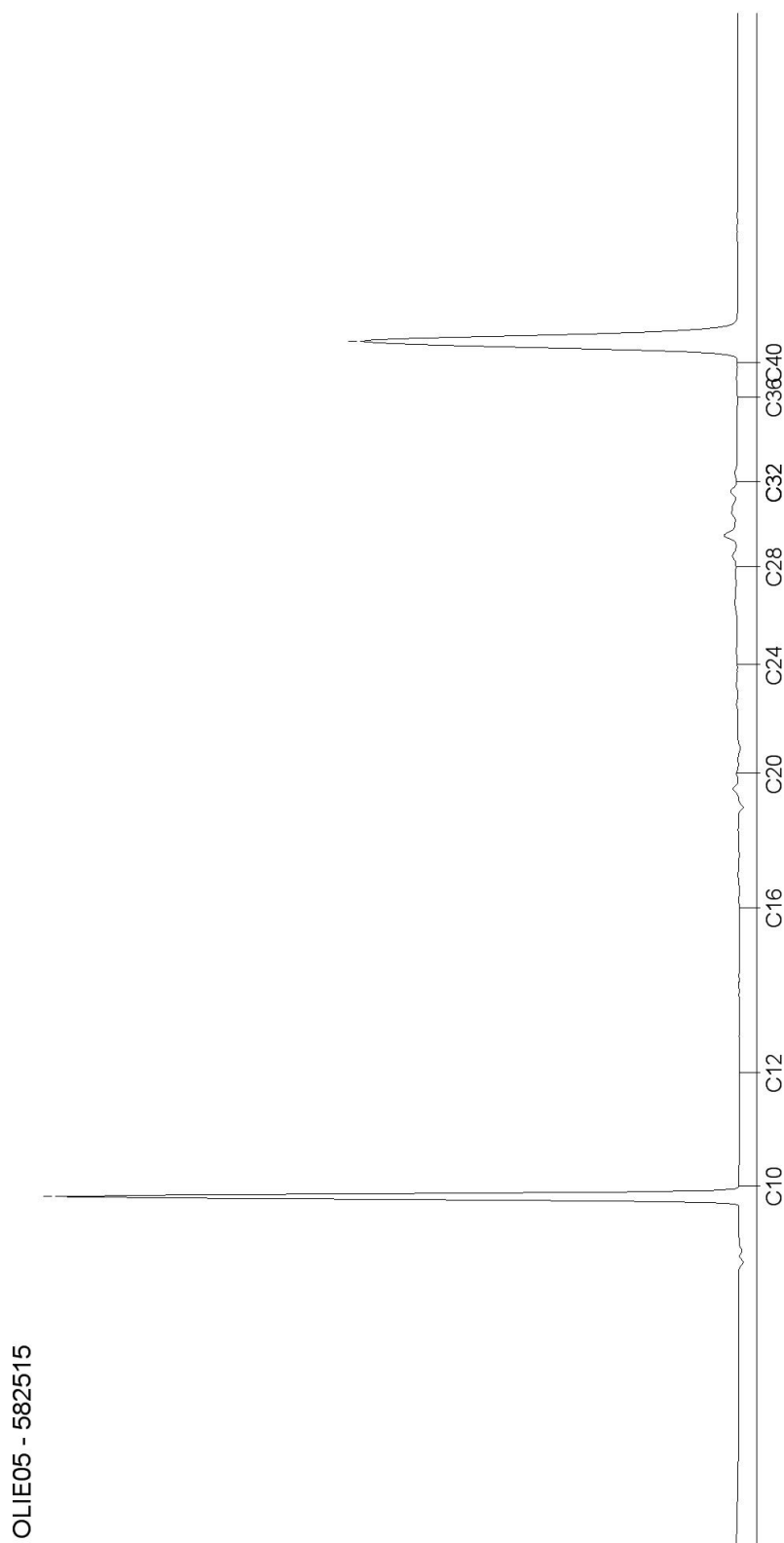


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 585699, Analysis No. 582515, created at 23.05.2016 07:11:19

Monsteromschrijving: 101.1, 102.1, 103.1, 104.1, 105.1, 106.1>MM1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

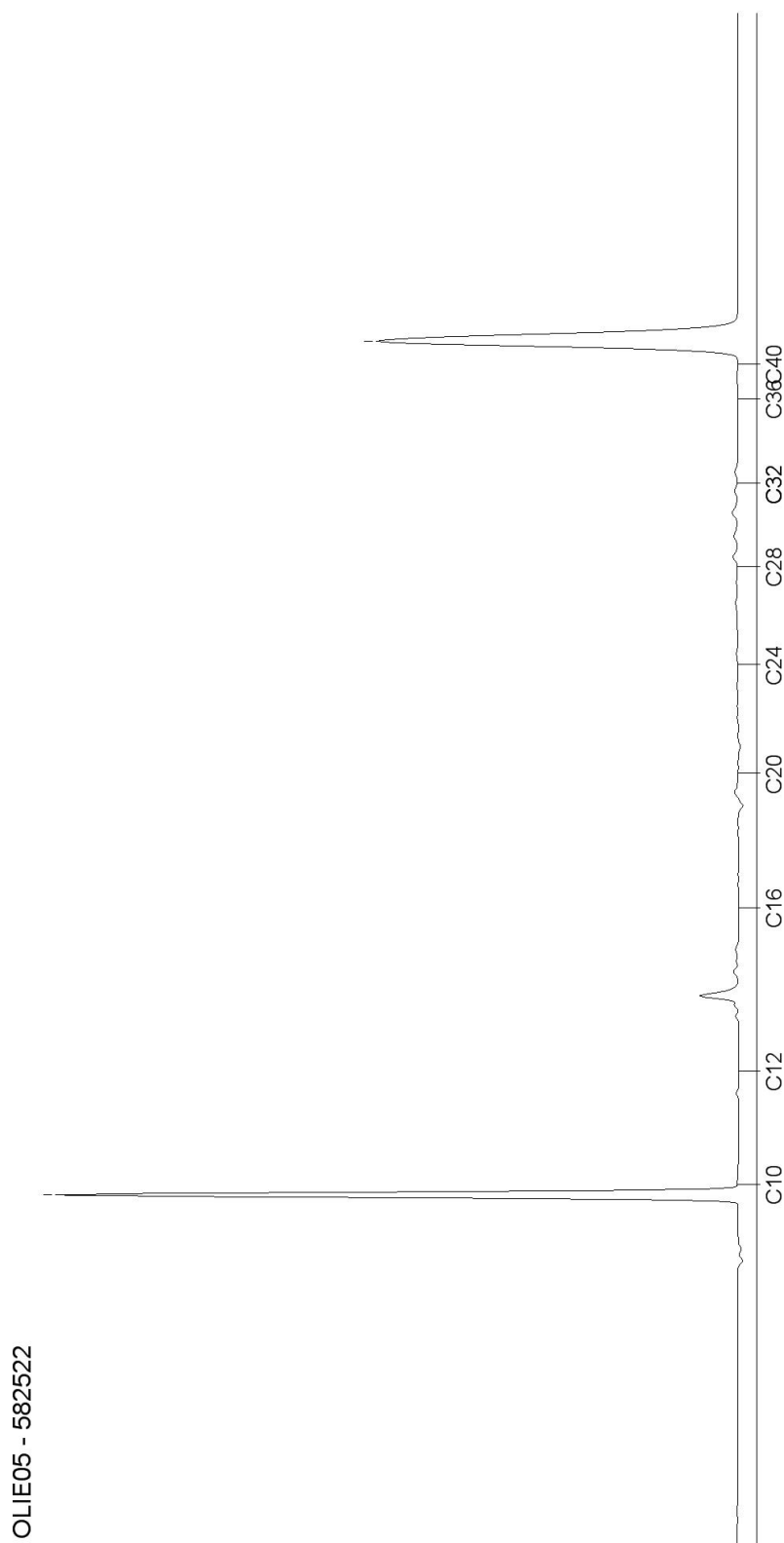


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 585699, Analysis No. 582522, created at 23.05.2016 07:11:19

Monsteromschrijving: 107.1, 108.1, 109.1, 110.1, 111.1, 112.1, 113.1, 114.1, 115.1>MM2



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

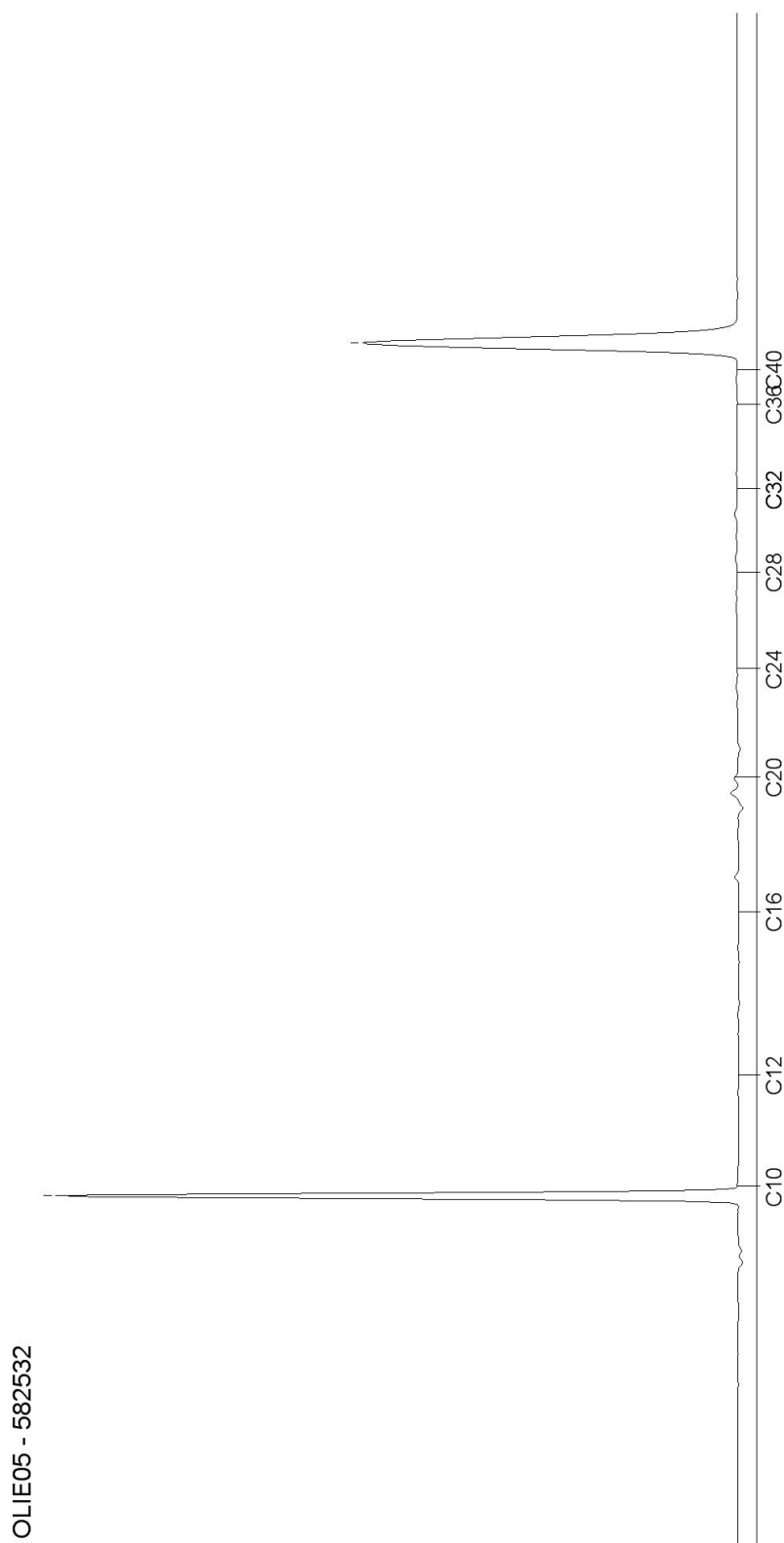


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 585699, Analysis No. 582532, created at 23.05.2016 07:11:19

Monsteromschrijving: 101.2, 101.3, 101.4, 102.3, 102.4, 103.2, 103.3, 103.4>MM3



Blad 3 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	30.05.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	587011

ANALYSERAPPORT

Opdracht 587011 Water

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL180 De Plak 29 te Bemmelen
Opdrachtacceptatie	25.05.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 587011 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
589568	101-Peilbuis 1	24.05.2016	

Eenheid 589568
101-Peilbuis 1

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	75
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	6,8
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	8,9
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,24
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 587011 Water

Eenheid 589568
101-Peilbuis 1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 25.05.2016

Einde van de analyses: 30.05.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 587011 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

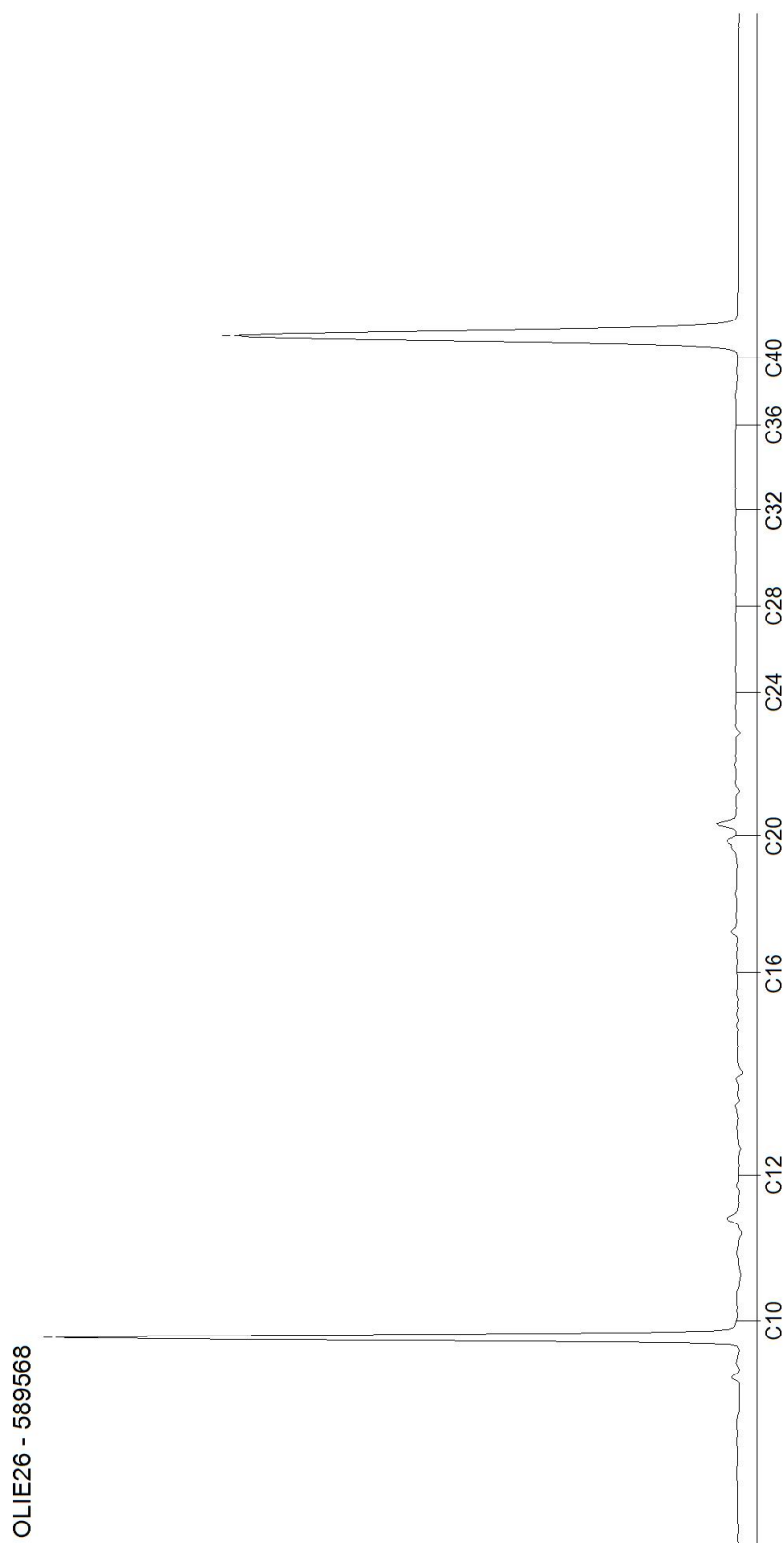


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 587011, Analysis No. 589568, created at 27.05.2016 09:03:12

Monsteromschrijving: 101-Peilbuis 1



Bijlage 4: Toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Toetsingscritria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Tussenwaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Mileubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

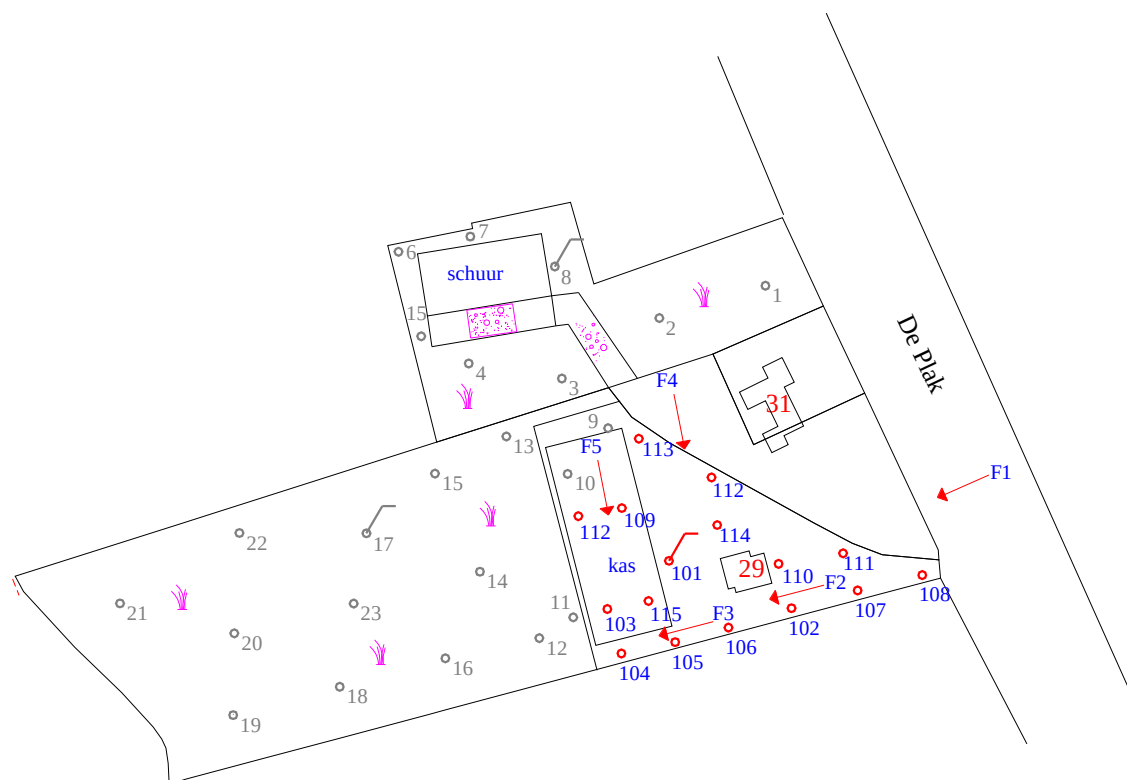
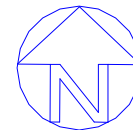
Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  grind
-  akkerland
-  beton
-  F1 → foto met nummer

0 m 20 m 100 m

Klijn Bodemonderzoek	schaal: 1 : 2.000	formaat: A4
	datum: 31-05-2016	getekend: RS
		bijlage: 05
project: De Plak 29 te Bommel	projectnummer: 16KL180	
Overzicht posities monsternamenpunten		

Bijlage 6: Foto's



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5