

Verkennd bodemonderzoek Nachtegaalstraat 38 e.v. te Drachten

Project	: bouwvergunning en bestemmingsplan
Projectnummer	: 16378
Opdrachtgever	: Accolade Postbus 341 8440 AH Heerenveen
Opdrachtnemer	: Ingenieursbureau Boorsma B.V.
Projectleider	: drs. R.G.M. de Bruijn
Veldwerker	: dhr. I.A. Gorter
Vestiging	: Drachten

Bouwtechniek

Constructies

Bouwfysica

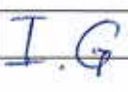
Waterbouwkunde

Infrastructuur

Bouwmanagement

Milieu

Geologie

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld:	René de Bruijn	10-11-2016	
Gecontroleerd:	Iedo Gorter	10-11-2016	



Hoofdvestiging
G. Sondermanstraat 2
9203 PV Drachten

Postbus 647
9200 AP Drachten

T +31 (0) 512 580 300
F +31 (0) 512 525 296
E drachten@boorsma-consultants.nl

Nevenvestiging
Hardwareweg 7F
3821 BL Amersfoort

Postbus 2505
3800 GB Amersfoort

T +31 (0) 33 456 02 22
F +31 (0) 33 456 05 75
E amersfoort@boorsma-consultants.nl

Nevenvestiging
Lohberg 10a
49716 Meppen (D)

T +49 (0) 5931 9986 220
E meppen@boorsma-consultants.nl

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de "De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011) - Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur", gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam, met dien verstande dat aan ons de vrijheid voorbehouden blijft om een geschil in afwijking van de DNR 2011 in eerste instantie voor te leggen aan de gewone rechter, bevoegd ter plaatse van onze hoofdvestiging. De DNR 2011 ligt ter inzage ten kantore van Ingenieursbureau Boorsma B.V. Ingenieursbureau Boorsma B.V. is een handelsnaam van B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma

Nevenvestiging
Gilles de Pélichylei 65
2970 Schilde (B)

T +32 (0) 3 290 8797
E schilde@boorsma-consultants.nl

IBAN NL47RAB00309081076
BIC RABONL2U
KvK 01042375
BTW NL.00.39.38.682.B.01

W www.boorsma-consultants.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusies	3
1. Inleiding	4
1.1. Algemeen	4
1.2. Aanleiding en doelstelling	4
2. Vooronderzoek	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Locatiegegevens	5
2.3. Voorgaand onderzoek	5
2.4. Bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksprogramma	7
3.1. Onderzoeksopzet	7
3.2. Veldwerk en chemische analyses	7
4. Resultaten	8
4.1. Grondmonsters	8
4.2. Grondwatermetingen	8
4.3. Zintuiglijke waarnemingen	9
4.4. Analyseresultaten	9
4.5. Interpretatie	15

Bijlagen

1. Kadastrale kaart
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingen grond- en grondwateranalyses
5. Toetsingskader
6. Foto's

Figuren

1. Situering onderzoekslocatie
2. Locatie-overzicht met boringen en peilbuis

Tabellen

1. Bodemopbouw
2. Onderzoeksprogramma
3. Grondmonsters
4. Grondwatermetingen
5. Zintuiglijke waarnemingen
6. Analyseresultaten grond
7. Analyseresultaten grondwater

Samenvatting en conclusies

In opdracht van de woningcorporatie Accolade te Heerenveen is door Ingenieursbureau Boorsma in oktober/november 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Nachtegaalstraat 38 e.v. te Drachten.

Deze locatie bevindt zich op het kadastrale perceel 9545, sectie A, gemeente Drachten.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de bouwvergunningaanvraag en de bestemmingsplanprocedure voor de locatie van een voormalig appartementengebouw aan de Nachtegaalstraat in Drachten. De gemeente vraagt hiervoor een verkennend bodemonderzoek.

De doelstelling van het bodemonderzoek is om steekproefsgewijs conform de NEN 5740 de kwaliteit van de grond en het grondwater na te gaan op de onderzoekslocatie.

Op de locatie bevond zich een flatgebouw met 12 appartementen. Dit is op 27 december 2015 door een gasexplosie ingestort. Daarnaast zijn 6 appartementen onbewoonbaar geworden. Het appartementengebouw is gesloopt. Op de locatie komt een nieuw appartementencomplex.

In het kader van dit verkennend bodemonderzoek zijn 8 grondboringen en 1 peilbuis geplaatst. Er zijn 4 grondmengmonsters geanalyseerd in het laboratorium. Bovendien vond bemonstering en analyse plaats van het grondwater van 1 peilbuis.

Zintuiglijk is in alle boringen puinhoudend materiaal aangetroffen tot maximaal 1,5 meter diepte. Het betreft baksteen, en is als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Ter plaatse van het gesloopte appartementengebouw zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen aangetroffen van Lood en PAK. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van Kobalt en Nikkel.

Ter plaatse van het parkeerterrein zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetroffen.

In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van Koper, Kwik, Lood en Minerale olie. De lichte verontreinigingen met metalen en PAK houden waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van puin. De lichte grondverontreiniging met Minerale olie staat mogelijk in verband met het gebruik als parkeerterrein.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van Barium en Naftaleen. Beide hebben geen specifieke betekenis.

Met het verkennend onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaan er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw op de locatie en voor de bestemmingsplanprocedure. De onderzoeksresultaten geven voorts geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek.

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In opdracht van Accolade is door Ingenieursbureau Boorsma in september 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Nachtegaalstraat 38 e.v. te Drachten.

1.2. Aanleiding en doelstelling

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de bouwvergunningaanvraag en de bestemmingsplanprocedure voor de locatie van een voormalig appartementengebouw aan de Nachtegaalstraat in Drachten. De gemeente vraagt hiervoor een verkennend bodemonderzoek.

De doelstelling van het bodemonderzoek is om steekproefsgewijs conform de NEN 5740 de kwaliteit van de grond en het grondwater na te gaan op de onderzoekslocatie.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Ten behoeve van onderhavig verkennend onderzoek is een vooronderzoek verricht, georiënteerd op de richtlijnen uit de NEN 5725: 2009.

In dit verband zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Gesprek met mevrouw D. Slatman van Accolade;
- Verificatie relevante websites;
- Verificatie milieudossier.

De resultaten van het vooronderzoek zijn hieronder weergegeven.

2.2. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich op Nachtegaalstraat 38 e.v. te Drachten.

De regionale situering is weergegeven in **Figuur 1**.

Op de locatie bevond zich een flatgebouw met woningen. Op 27 december 2015 is door een gasexplosie dit gebouw met 12 appartementen ingestort. Daarnaast zijn 6 appartementen onbewoonbaar geworden. Een haaks erop staand pand met 20 appartementen aan de Noordkade is intact gebleven. Het appartementengebouw aan de Nachtegaalstraat is inmiddels gesloopt, inclusief de funderingen. Door dit laatste is er op de locatie een kuil achtergebleven. Deze is deels volgestort met betonpuin en betonwapening.

Op de locatie komt een nieuw appartementencomplex. De beoogde start van de bouw is in 2017.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van 800 m² (voormalig flatgebouw en naastgelegen parkeerterrein).

Volgens de bodeminformatiekaart van www.bodemloket.nl is er geen bekendheid met voorgaand bodemonderzoek op de locatie. Er is op de onderzoekslocatie geen brandstoftank aanwezig (geweest).

Op een deel van de onderzoekslocatie bevinden zich klinkers en tegels. Het overige deel is onverhard.

Het locatie-overzicht is weergegeven in **Figuur 2**.

De locatie bevindt zich op het kadastrale perceel 9545, sectie A, gemeente Drachten.

De kadastrale kaart is weergegeven in **Bijlage 1**.

2.3. Voorgaand onderzoek

Volgens www.bodemloket.nl is er geen bekendheid met voorgaand bodemonderzoek op de locatie.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw is in **Tabel 1** schematisch weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de handboringen.

De profielbeschrijvingen van de handboringen zijn in **Bijlage 2** van dit rapport weergegeven.

De boorprofielen zijn samengesteld volgens de norm NEN 5104.

Tabel 1. Bodemopbouw

Diepte (m-mv) *	Lithologie
0,0 – 1,0	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel/zwartgrijs.
1,0 – 3,2	Leem, licht zandig, groengrijs. Plaatselijk licht kleiig veen op 1,1-1,5 m-mv.

* Het maaiveld bevindt zich op de locatie op circa 1,5 m+NAP.

Voor de geohydrologische beschrijving is gebruik gemaakt van het DINO-bodem- en grondwaterbestand van TNO:

In deze regio zijn fijnzandige afzettingen, klei en veen van de Formatie van Naaldwijk - aanwezig vanaf maaiveld tot circa 1 à 2 meter diepte. De eerste scheidende laag, bestaande uit zandige (kei)leem van de Formatie van Drenthe, komt voor van 1 à 2 tot 6 meter diepte. Onder de eerste scheidende laag bevindt zich een watervoerend pakket bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Drachten. De tweede scheidende laag is in deze regio aanwezig vanaf 12 meter diepte. Deze bestaat uit klei en fijn zand van de Formatie van Peelo.

De regionale stroming van het freatische grondwater alsook het diepe grondwater is westelijk gericht, aangedreven door infiltratie op het Drents Plateau. Door de plaatselijke aanwezigheid van oppervlaktewater, grondwaterbronnen, drainage en variaties in maaiveldniveau kan de stromingsrichting van het freatische grondwater variëren.

3. Onderzoeksprogramma

3.1. Onderzoekopzet

Voor de onderzoekopzet van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de richtlijnen uit de NEN 5740 (versie 2009). Er is uitgegaan van een 'onverdachte locatie' (strategie ONV).

De boor- en peilbuisconfiguratie is zodanig dat een representatief beeld van de grond- en grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

De posities van boringen en peilbuis zijn weergegeven in **Figuur 2**.

3.2. Veldwerk en chemische analyses

Voor het bodemonderzoek is een passend programma voor veldwerk en chemische analyses opgesteld, dat is weergegeven in **Tabel 2**.

Tabel 2. Onderzoeksprogramma

Terreindeel	Strategie	Opp. (m ²)	Veldwerk		Chemische analyses	
			Boringen (m-mv)	Boring met peilbuis (m-mv)	Grond	Grondwater
vml. flatgebouw en parkeerterrein	ONV	800	5 (1,0) 2 (1,8)	1 (3,2)	4 x standaard-GR 2 x Lu/OS	1 x standaard-GW

m-mv meter beneden maaiveld

standaard-GR pakket grond volgens NEN 5740: Metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood, Zink), PCB, PAK, Minerale olie.

standaard-GW pakket grondwater volgens NEN-5740: Metalen, Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen, Styreen en Naftaleen), Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, Minerale olie.

Lu/OS Lutum- en organisch stofgehalte.

De uitgangspunten voor de veld- en analysewerkzaamheden zijn als volgt:

- De chemische analyses zijn verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende milieulaboratorium AL-West. AS3000 is van toepassing.
- Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemeigenschappen en verontreinigingskenmerken. Selectie van grondmonsters voor chemische analyse heeft plaatsgevonden op basis van deze waarnemingen tijdens het veldwerk.
- De grondboringen, grondmonsternamen en plaatsing peilbuis vonden plaats op 27 oktober 2016. De grondwatermonsternamen zijn op 3 november verricht.
- Het veldwerk is conform de geldende NEN-normen, NPR-richtlijnen en BRL SIKB 2000 richtlijn voor bodemonderzoek onder certificaat uitgevoerd.
- Ingenieursbureau Boorsma is een handelsnaam van B.V. Ingenieursbureau Ir K. Boorsma welk bureau is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 richtlijn voor bodemonderzoek (certificaat EC-SIK-20248) en beschikt over de erkenning door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor de protocollen SIKB 2000–2001 en SIKB 2000–2002.
- Het veldwerk en de rapportage zijn in onafhankelijkheid uitgevoerd door ons bureau. Er bestaat een functionele scheiding tussen Ingenieursbureau Boorsma en de eigenaar van het terrein alsook de opdrachtgever.

4. Resultaten

4.1. Grondmonsters

De voor de chemische analyses gebruikte grondmengmonsters zijn weergegeven in **Tabel 3**.

Tabel 3. Grondmonsters

Mengmonster	Boring	Diepte (m-mv)	Aantal deelmonsters	Analysepakket
MM1	PB1: B2: B4: B5:	0,3-0,7 0,0-0,1 0,0-0,4 0,2-0,6	4	standaard-GR
MM2	B3: B6: B7: B8:	0,1-0,3 0,1-0,3 0,1-0,3 0,1-0,2	4	standaard-GR
M3	PB1: B2: B4:	1,5-2,0 0,8-1,3 0,8-1,1	3	standaard-GR
M4	B3: B6:	1,5-1,9 0,5-0,8-1,0	3	standaard-GR

4.2. Grondwatermetingen

Voor het grondwateronderzoek is 1 peilbuis gebruikt.

In **Tabel 4** zijn de grondwatermetingen weergegeven. Voorts is het grondwater uit de peilbuis chemisch-analytisch onderzocht.

Tabel 4. Grondwatermetingen

Peilbuis	Filter	Coördinaten		Stijghoogte		EGV	Zuurgraad	Troebelheid
	(m-mv)	X	Y	(m-mv)	(m-bkpb)	($\mu\text{S/cm}$)	pH ($-\log \text{H}^+$)	NTU
PB1	2,2 - 3,2	203171	569207	1,22	1,62	620	6,1	178

m-bkpb = meter beneden bovenkant peilbuis
EGV = elektrisch geleidingsvermogen
NTU = nephelometric turbidity unit

De gemeten waarden van het elektrisch geleidingsvermogen en de pH vallen binnen het normale bereik zoals dit van toepassing is op locaties in een vergelijkbare geohydrologische situering.

De EGV-waarde van het grondwater duidt op de aanwezigheid van zoet grondwater.

De gemeten waarde voor de troebelheid duidt op matig troebel grondwater. Deze troebelheid wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van leem vanaf 1 m-mv.

4.3. Zintuiglijke waarnemingen

Het vrijkomende bodemmateriaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld op bodemeigenschappen en verontreinigingskenmerken. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in **Tabel 5**.

Uit het vooronderzoek (§ 1.3) zijn echter geen aanwijzingen naar voren gekomen dat op de locatie asbest in de bodem aanwezig is. Niettemin is, vanuit algemene overwegingen, tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op reguliere wijze (visueel) gelet op de aanwezigheid van mogelijk asbesthoudende delen in de bodem. Deze zijn niet aangetroffen.

Tabel 5. Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m-mv)	Waarneming	Traject (m-mv)
PB1	3,2	sterk puinhoudend matig puinhoudend licht puinhoudend (baksteen)	0,0 – 0,3 0,3 – 1,0 1,0 – 1,5
B2	1,6	licht puinhoudend (baksteen)	0,0 – 0,1
B3	1,9	sterk puinhoudend (baksteen)	0,3 – 1,1
B4	1,1	matig puinhoudend (baksteen)	0,0 – 0,4
B5	1,0	licht puinhoudend (baksteen)	0,0 – 1,0
B6	1,0	matig puinhoudend (baksteen)	0,5 – 0,8
B7	1,0	sterk puinhoudend licht puinhoudend (baksteen)	0,3 – 0,7 0,7 – 1,0
B8	1,0	sterk puinhoudend (baksteen)	0,2 – 1,0

m-mv = meter beneden maaiveld

In alle boringen is geroerde grond aangetroffen, tot een diepte van maximaal 1,1 meter. In boringen B3, B6, B7 en B8 is bouwzand aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,3 meter.

Zintuiglijk zijn geen andere verontreinigingskenmerken waargenomen, zoals een olie-uitslag, drijfslag, geur of asbestverdacht materiaal. Wat de geurwaarnemingen betreft geldt dat er geen actieve waarneming is gedaan; uitsluitend passief.

4.4. Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in **Tabel 6** (grond) en **Tabel 7** (grondwater).

De analysecertificaten zijn opgenomen in **Bijlage 3**.

De toetsresultaten zijn opgenomen in **Bijlage 4**.

Het toetsingskader wordt beschreven in **Bijlage 5**.

Tabel 6. Analyseresultaten grond

Opdrachtnummer	617658						
Monsteromschrijving	PB1 (0,3-0,7m) + B2 (0-0,1m) + B4 (0-0,4m) + B5 (0,2-0,6m)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Projectnummer	16378						
Projectnaam	VBO Nachtegaalstraat 38 e.v. Drachten						
Datum monstername	27-10-2016						
Monsternemer	Iedo Gorter						
Parameter	Eenheid	Resultaat analyse	Resultaat Gstandaard	+/-	AW	T	I
Metalen							
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,24	-	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,3	-	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	16	-	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	0,13	-	0,15	18	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	56	86	+	50	290	530
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,2	11	-	35	68	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	134	-	140	430	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122	-	190	2595	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK (10 VROM) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,4	4,4	+	1,5	21	40
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	()	0,020	0,51	1,0
Toetsoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde							
Legenda							
-	< Achtergrondwaarde						
+	> Achtergrondwaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
()	De (gesommeerde) waarde (x 0,7) overschrijdt de Achtergrondwaarde formeel gezien; individuele parameters zijn niet aangetoond.						
Meetwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 3,5 % van droge stof en organische stof: 1 % van droge stof (bepaald in voorgaand onderzoek).							

Vervolg Tabel 6. Analyseresultaten grond

Opdrachtnummer	617658						
Monsteromschrijving	PB1 (1,5-2,0m) + B2 (0,8-1,3m) + B4 (0,8-1,1m)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Projectnummer	16378						
Projectnaam	VBO Nachtegaalstraat 38 e.v. Drachten						
Datum monstername	27-10-2016						
Monsternemer	Iedo Gorter						
Parameter	Eenheid	Resultaat analyse	Resultaat Gstandaard	+/-	AW	T	I
Metalen							
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,24	-	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	18	+	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	0,05	-	0,15	18	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	39	+	35	68	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	73	-	140	430	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122	-	190	2595	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK (10 VROM) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	1,5	21	40
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	0	0,020	0,51	1,0
Toetsoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde (op basis van de toetsingsregel: van 11 stoffen wordt voor maximaal 2 stoffen de AW overschreden, waarbij de maximale waarde voor de klasse Wonen niet wordt overschreden).							
Legenda							
-	< Achtergrondwaarde						
+	> Achtergrondwaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
0	De (gesommeerde) waarde (x 0,7) overschrijdt de Achtergrondwaarde formeel gezien; individuele parameters zijn niet aangetoond.						
Meetwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 3,5 % van droge stof en organische stof: 1 % van droge stof (bepaald in voorgaand onderzoek).							

Vervolg Tabel 6. Analyseresultaten grond

Opdrachtnummer	617658						
Monsterschrijving	B3 (0,1-0,3m) + B6 (0,1-0,3m) + B7 (0,1-0,3m) + B8 (0,1-0,2m)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Projectnummer	16378						
Projectnaam	VBO Nachtegaalstraat 38 e.v. Drachten						
Datum monstername	27-10-2016						
Monsternemer	Iedo Gorter						
Parameter	Eenheid	Resultaat analyse	Resultaat Gstandaard	+/-	AW	T	I
Metalen							
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,24	-	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,3	-	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,9	-	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	0,05	-	0,15	18	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11	-	50	290	530
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,3	-	35	68	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31	-	140	430	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122	-	190	2595	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK (10 VROM) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	1,5	21	40
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	()	0,020	0,51	1,0
Toetsoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde							
Legenda							
-	< Achtergrondwaarde						
+	> Achtergrondwaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
()	De (gesommeerde) waarde (x 0,7) overschrijdt de Achtergrondwaarde formeel gezien; individuele parameters zijn niet aangetoond.						
Meetwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 3,5 % van droge stof en organische stof: 1 % van droge stof (bepaald in voorgaand onderzoek).							

Vervolg Tabel 6. Analyseresultaten grond

Opdrachtnummer	617658						
Monsterschrijving	B3 (1,5-1,9m) + B6 (0,5-0,8m) + B6 (0,8-1,0m)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Projectnummer	16378						
Projectnaam	VBO Nachtegaalstraat 38 e.v. Drachten						
Datum monstername	27-10-2016						
Monsternemer	Iedo Gorter						
Parameter	Eenheid	Resultaat analyse	Resultaat Gstandaard	+/-	AW	T	I
Metalen							
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,24	-	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,3	-	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	41	+	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,41	0,58	+	0,15	18	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	51	78	+	50	290	530
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,3	-	35	68	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	55	-	140	430	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	74	370	+	190	2595	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK (10 VROM) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,47	0,47	-	1,5	21	40
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	0	0,020	0,51	1,0
Toetsoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde							
Legenda							
-	< Achtergrondwaarde						
+	> Achtergrondwaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
0	De (gesommeerde) waarde (x 0,7) overschrijdt de Achtergrondwaarde formeel gezien; individuele parameters zijn niet aangetoond.						
Meetwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 3,5 % van droge stof en organische stof: 1 % van droge stof (bepaald in voorgaand onderzoek).							

Tabel 7. Analyseresultaten grondwater

Opdrachtnummer	609728					
Monsteromschrijving	peilbuis PB1					
Monstersoort	Grondwater, AS3000					
Projectnummer	16327					
Projectnaam	VBO Nachtegaalstraat 38 e.v. Drachten					
Datum monstername	03-11-2016					
Monsternemer	Iedo Gorter					
Parameter	Eenheid	PB1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	220	+	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	16	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,05	-	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	15	45	75
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	9,9	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0	0,2	35	70
Naftaleen	µg/L	0,031	+	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	-	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0	0,01	5	10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0	0,01	65	130
Vinylchloride	µg/L	<0,20	0	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0	0,01	10	20
Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,21	0	0,01	10	20
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0	0,01	20	40
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,42	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-			630
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	325	600
Toetsoordeel: Overschrijding Streefwaarde						
Legenda						
-	< Streefwaarde (S)					
+	> Streefwaarde					
++	> Tussenwaarde (T)					
+++	> Interventiewaarde (I)					
()	De (gesommeerde) waarde (x 0,7) overschrijdt de Streefwaarde formeel gezien; individuele parameters zijn niet aangetoond.					

4.5. Interpretatie

De verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie Nachtegaalstraat 38 e.v. te Drachten is als volgt:

grond

Voor het grondonderzoek zijn 8 boringen geplaatst. Hiervan zijn 4 grondmengmonsters geanalyseerd.

Zintuiglijk is in alle boringen puinhoudend materiaal aangetroffen, tot maximaal 1,5 meter diepte. Het betreft baksteen, en is als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Er zijn geen andere verontreinigingskenmerken waargenomen, zoals een olie-uitslag, drijfslaag of asbestverdacht materiaal.

Ter plaatse van het gesloopte appartementengebouw zijn in het bovengrondmengmonster licht verhoogde gehalten aangetroffen van Lood en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK). In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen van Kobalt en Nikkel.

Ter plaatse van het parkeerterrein zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen van Koper, Kwik, Lood en Minerale olie.

De overige geanalyseerde stoffen zijn niet verhoogd aangetroffen.

De voornoemde lichte verontreinigingen met metalen en PAK houden waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van puinhoudend materiaal.

Voor de lichte grondverontreiniging met Minerale olie kan geen eenduidige oorzaak worden aangegeven, maar mogelijk staat deze in verband met het gebruik als parkeerterrein voor auto's.

grondwater

Voor het grondwateronderzoek is 1 peilbuis geplaatst.

In het grondwater van peilbuis PB1 zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen van Barium en Naftaleen.

Barium is pas sinds enkele jaren opgenomen in het standaard analysepakket. Overschrijdingen komen frequent voor. Het RIVM is bezig om de normstelling aan te passen. Het licht verhoogde gehalte aan Barium heeft geen specifieke betekenis.

De lichte grondwaterverontreiniging met Naftaleen betreft **een** marginale Streefwaarde-overschrijding.

Bijlage 1. Kadastrale kaart



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 oktober 2016
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

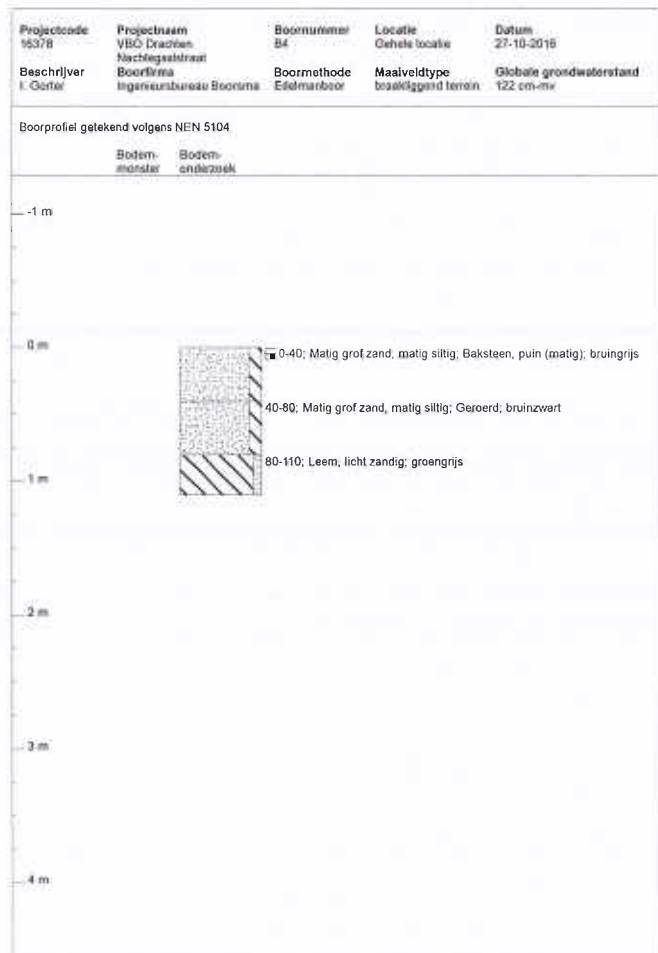
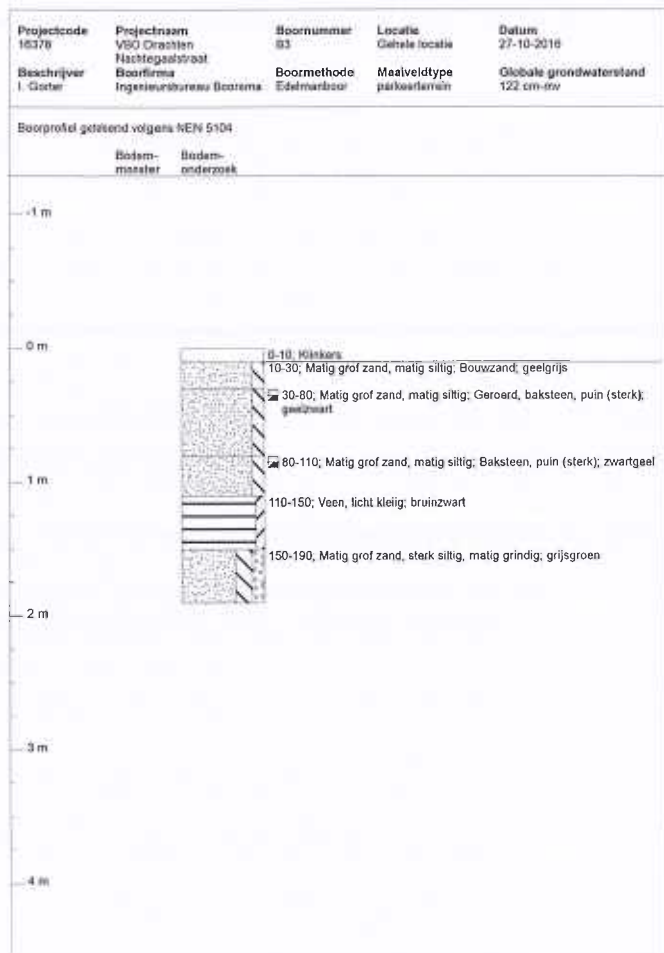
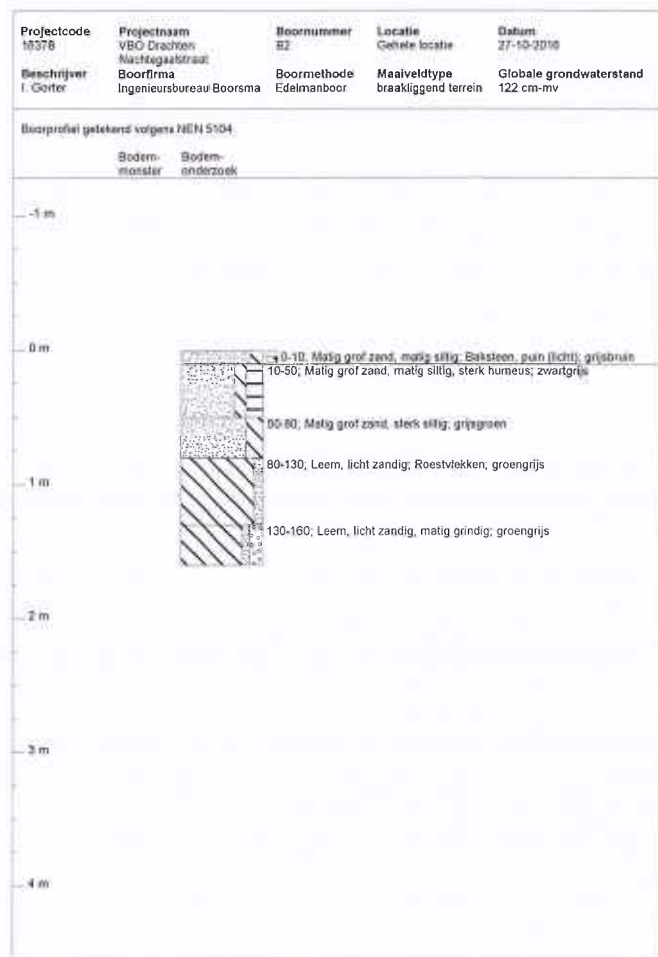
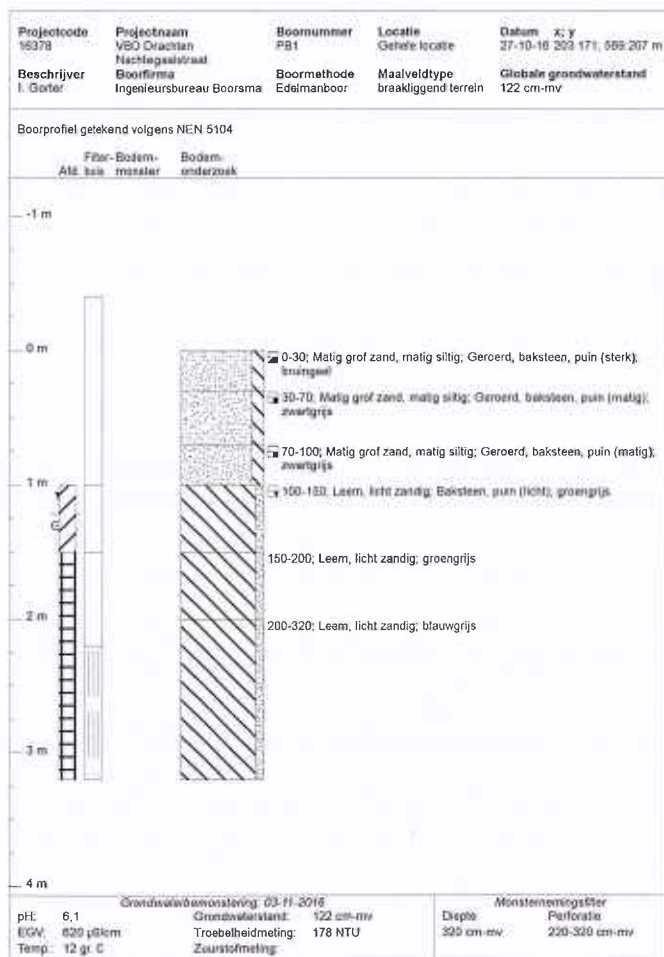
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

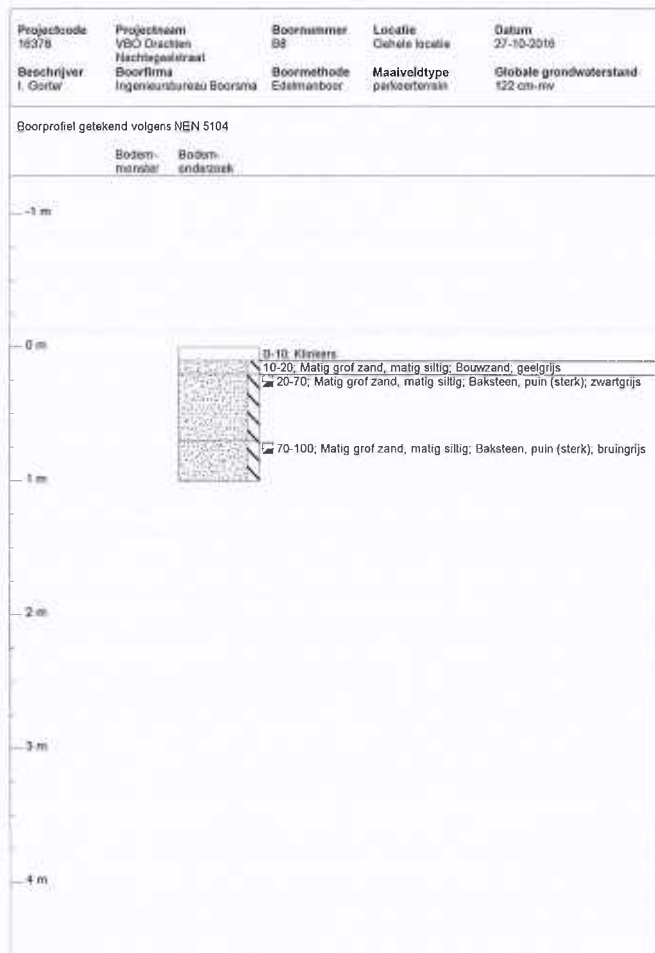
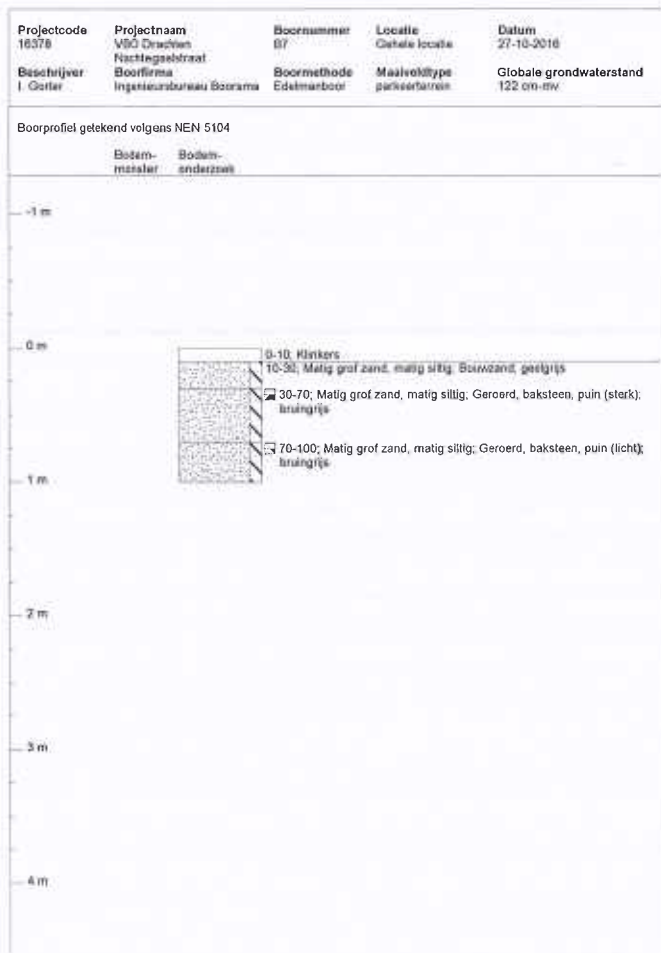
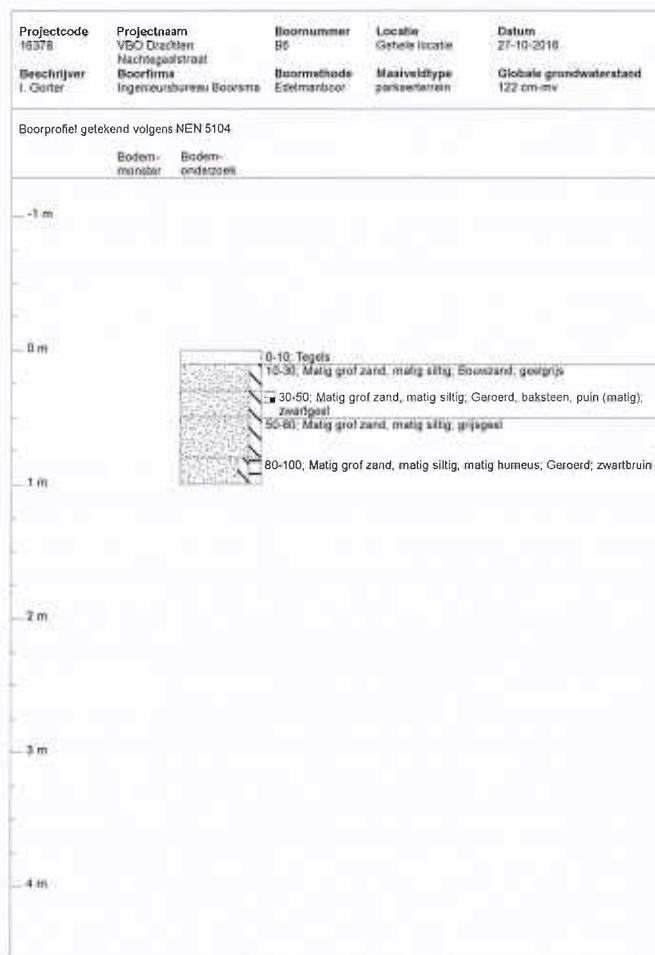
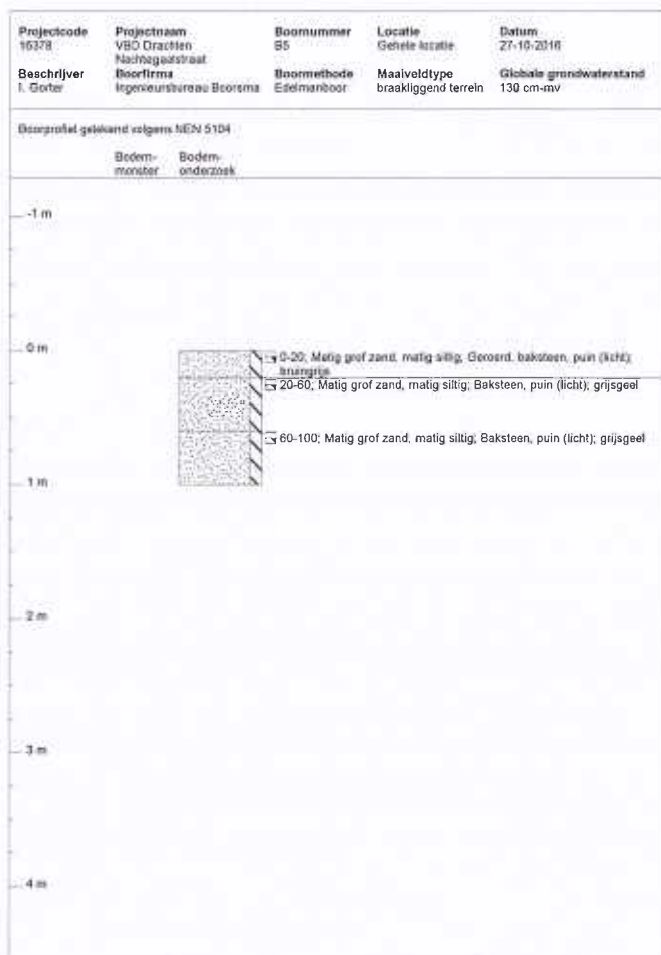
DRACHTEN
 A
 9545



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.

Bijlage 2. Boorprofielen





Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig		Filter	:
L/s	: leem/siltig		Grondwaterst.	:
K/k	: klei/kleiig		Afdichtingen	
V/h	: veen/humeus		Bentoniet	:
m	: mineraal arm		Filterzand	:
Overig				
	Ongeroerd monster	:	Geroerd monster	:

Mate van verontreiniging

: lichte geur	: licht kooldeeltjes	: licht plantenresten
: matige geur	: matig kooldeeltjes	: matig plantenresten
: sterke geur	: sterk kooldeeltjes	: sterk plantenresten
: uiterste geur	: uiterst kooldeeltjes	: uiterst plantenresten
: lichte olie-water reactie	: licht puin	
: matige olie-water reactie	: matig puin	
: sterke olie-water reactie	: sterk puin	
: uiterste olie-water reactie	: uiterst puin	

Bijlage 3. Analysecertificaten

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.

INGENIEURSBUREAU BOORSMA B.V.
POSTBUS 647
9200 AP DRACHTEN

Datum 04.11.2016
Relatienr 35004235
Opdrachtnr. 617658

ANALYSERAPPORT

Opdracht 617658 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004235 INGENIEURSBUREAU BOORSMA B.V.
Uw referentie 16378 VBO Nachtegaalstraat Drachten
Opdrachtacceptatie 28.10.16
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



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 617658 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
756752	28.10.2016 08:45	MIX(PB1 0.3-0.7m + B2 0-0.1m + B4 0-0.4m + B5 0.2-0.6m)
756753	28.10.2016 08:45	MIX(PB1 1.5-2.0m + B2 0.8-1.3m + B4 0.8-1.1m)
756754	28.10.2016 08:45	MIX(B3 0.1-0.3m + B6 0.1-0.3m + B7 0.1-0.3m + B8 0.1-0.2m)
756755	28.10.2016 08:46	MIX(B3 1.5-1.9m + B6 0.5-0.8m + B6 0.8-1.0m)

Eenheid	756752	756753	756754	756755
	MIX(PB1 0.3-0.7m + B2 0-0.1m + B4 0-0.4m + B5 0.2-0.6m)	MIX(PB1 1.5-2.0m + B2 0.8-1.3m + B4 0.8-1.1m)	MIX(B3 0.1-0.3m + B6 0.1-0.3m + B7 0.1-0.3m + B8 0.1-0.2m)	MIX(B3 1.5-1.9m + B6 0.5-0.8m + B6 0.8-1.0m)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	84,5	85,6	91,7	58,3

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	38	<20	26
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	5,9	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,1	11	<5,0	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	<0,05	0,41
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	56	12	<10	51
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,2	15	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	61	33	<20	25

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,46	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,56	<0,050	<0,050	0,094
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,43	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,65	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	<0,050	<0,050	0,10
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,37	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,47 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	74
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	9
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	10
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	11
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6	<5	<5	11

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 617658 Bodem / Eluaat

Eenheid	756752	756753	756754	756755
---------	--------	--------	--------	--------

MIX(PB1 8.3-0.7m + B2 0.0-1.1m + B4 0.0-0.4m + B5 0.2-0.6m) MIX(PB1 1.5-2.0m + B2 0.0-1.3m + B4 0.8-1.1m) MIX(B3 0.1-0.3m + B6 0.1-0.3m + B7 0.1-0.3m + B8 0.1-0.2m) MIX(B3 1.5-1.9m + B6 0.5-0.8m + B8 0.8-1.0m)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	<5	<5	26
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 28.10.2016

Einde van de analyses: 04.11.2016

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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) 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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

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



Blad 3 van 4

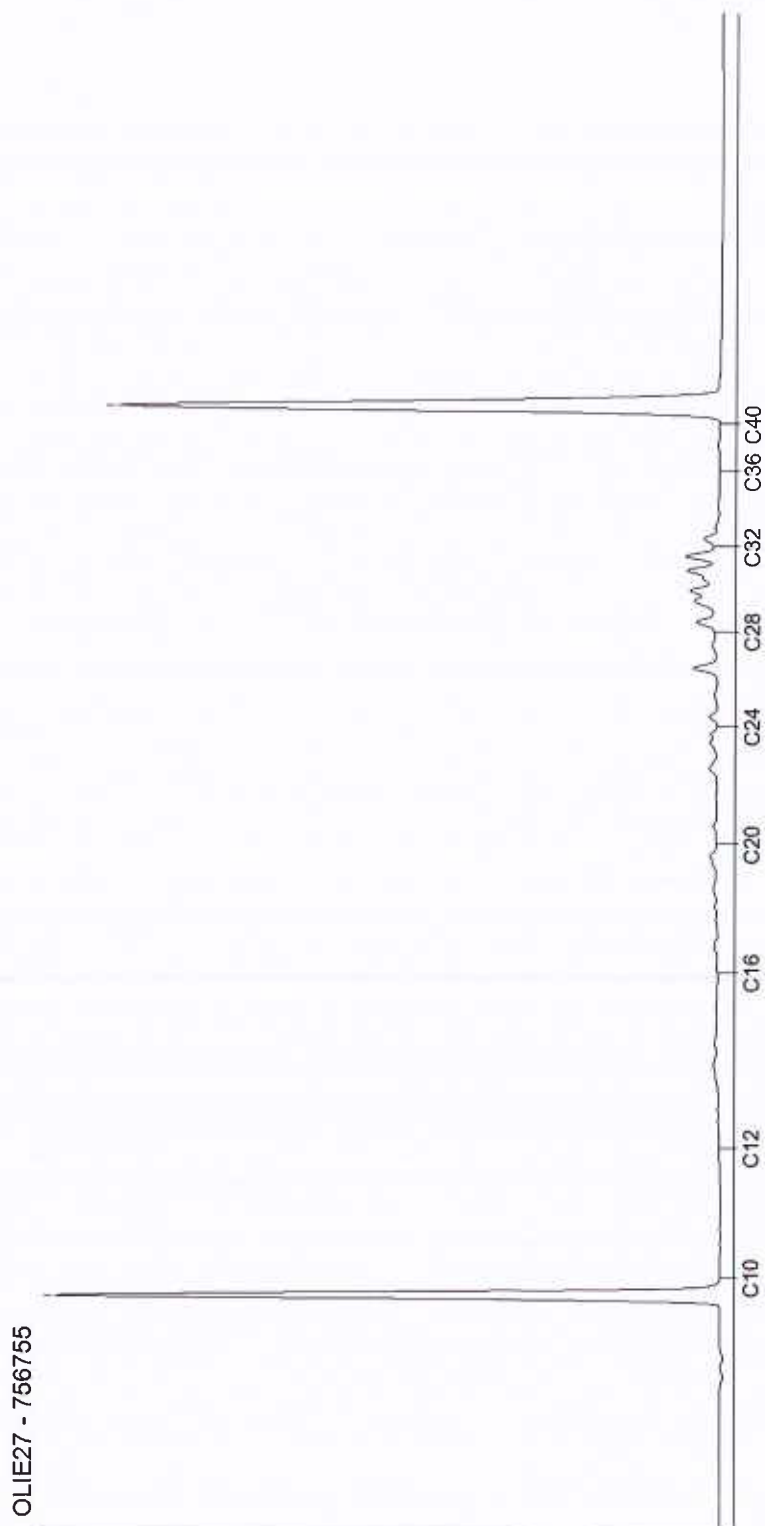


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 617658, Analysis No. 756755, created at 02.11.2016 15:26:48

Monsteromschrijving: MIX(B3 1.5-1.9m + B6 0.5-0.8m + B6 0.8-1.0m)



Blad 4 van 4

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.

INGENIEURSBUREAU BOORSMA B.V.
POSTBUS 647
9200 AP DRACHTEN

Datum 09.11.2016
Relatienr 35004235
Opdrachtnr. 619079

ANALYSERAPPORT

Opdracht 619079 Water

Opdrachtgever 35004235 INGENIEURSBUREAU BOORSMA B.V.
Uw referentie 16378 VBO Nachtegaalstraat Drachten
Opdrachtacceptatie 04.11.16
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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Blad 1 van 4

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 619079 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
764307	PB1	03.11.2016	

Eenheid 764307
PB1

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	µg/l	220
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	16
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	9,9
S	Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
S	Naftaleen	µg/l	0,031
S	Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]
S	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 619079 Water

Eenheid 764307
PBT

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
---	-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 04.11.2016

Einde van de analyses: 09.11.2016

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 619079 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: n) 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

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba) Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 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)

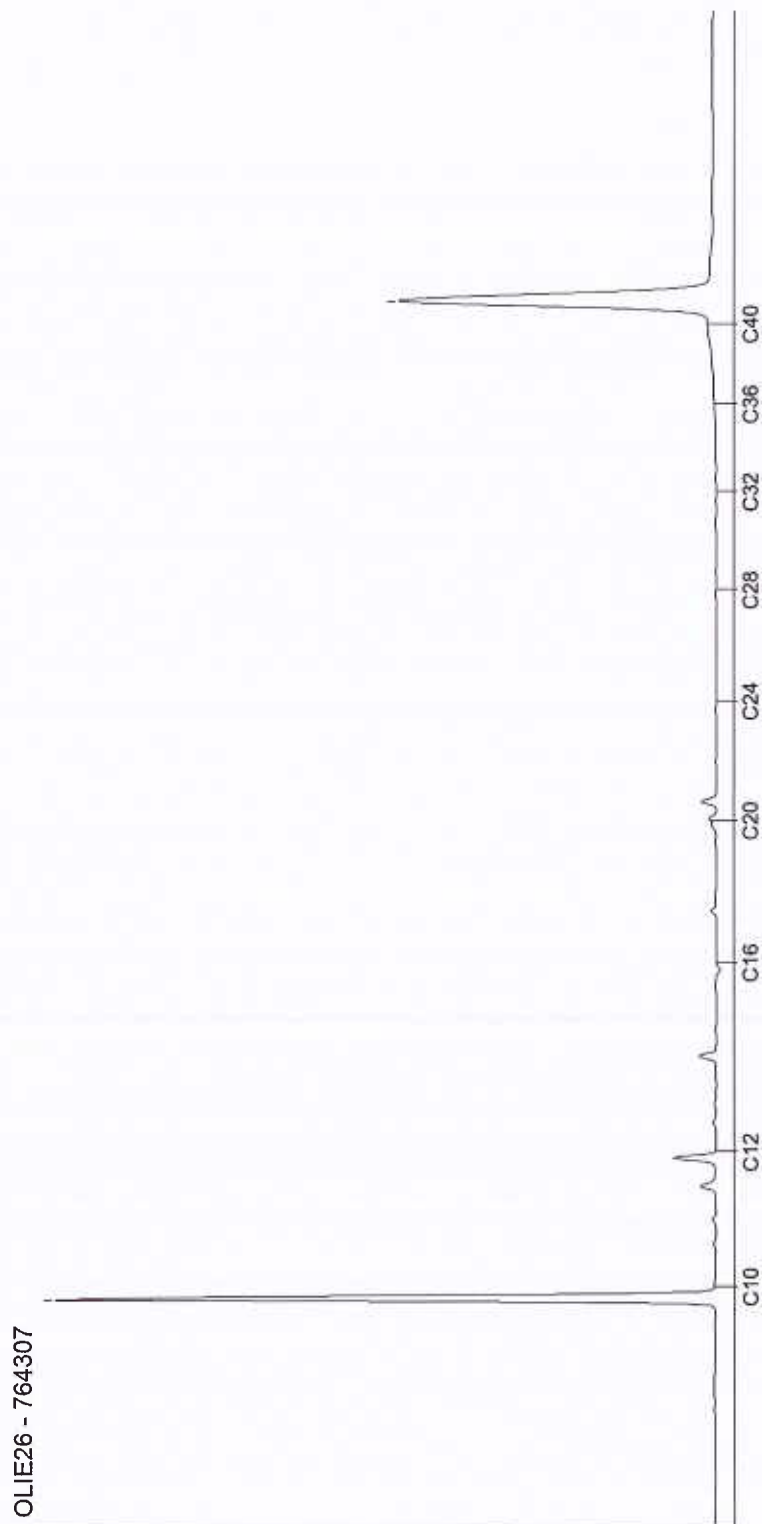
n) Niet geaccrediteerd

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

CHROMATOGRAM for Order No. 619079, Analysis No. 764307, created at 08.11.2016 13:44:02

Monsteromschrijving: PB1



Bijlage 4. Toetsingen grond- en grondwateranalyses

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht

Opdrachtnummer	617658
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16378 VBO Nachtegaalstraat Drachten
Datum binnenkomst	28.10.2016
Rapportagedatum	04.11.2016
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster

Analysenummer	756752
Monsteromschrijving	MIX(PB1 0.3-0.7m + B2 0-0.1m + B4 0-0.4m + B5 0.2-0.6m)
Datum monsternam	28.10.2016 08:45
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1 Ingevoerde waarde
Lutum (%)	3.5 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde
--------------------	----------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	A- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,09	mg/kg Ds	0.13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6.34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	61	mg/kg Ds	134	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,2	mg/kg Ds	10.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	56	mg/kg Ds	85.8	mg/kg	Wonen	N	50	530	0.075	AW en <= T
Koper (Cu)	8,1	mg/kg Ds	15.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			4.45	mg/kg	Wonen	N	1.5	40	0.077	AW en <= T

Monster

Analysenummer	756753
Monsteromschrijving	MIX(PB1 1.5-2.0m + B2 0.8-1.3m + B4 0.8-1.1m)
Datum monsternam	28.10.2016 08:45
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1 Ingevoerde waarde
Lutum (%)	3.5 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------	-------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	A- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0.049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	17.8	mg/kg	Wonen	N	15	190	0.016	AW en <= T
Zink (Zn)	33	mg/kg Ds	72.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	15	mg/kg Ds	38.9	mg/kg	Wonen	N	35	100	0.06	AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	12	mg/kg Ds	18.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	21.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	756754
Monsteromschrijving	MIX(B3 0.1-0.3m + B6 0.1-0.3m + B7 0.1-0.3m + B8 0.1-0.2m)
Datum monstername	28.10.2016 08:45
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Humus (%)	1 Ingevoerde waarde
Lutum (%)	3.5 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	A- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0.049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6.34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	30.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7.26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6.89	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	756755
Monsteromschrijving	MIX(B3 1.5-1.9m + B6 0.5-0.8m + B6 0.8-1.0m)
Datum monstername	28.10.2016 08:46
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Humus (%)	1 Ingevoerde waarde
Lutum (%)	3.5 Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	A- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0.6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,41	mg/kg Ds	0.58	mg/kg	Wonen	N	0.15	36	0.012	AW en <= T
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6.34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	25	mg/kg Ds	55.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7.26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	51	mg/kg Ds	78.1	mg/kg	Wonen	N	50	530	0.059	AW en <= T
Koper (Cu)	21	mg/kg Ds	41.3	mg/kg	Wonen	N	40	190	0.0087	AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C40	74	mg/kg Ds	370	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0.037	AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138,			24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.47	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1.5	40	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen

Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht

Opdrachtnummer	619079
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	16378 VBO Nachtegaalstraat Drachten
Datum binnenkomst	04.11.2016
Rapportagedatum	09.11.2016
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster

Analysenummer	764307
Monsteromschrijving	PB1
Datum monstername	03.11.2016
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Water diep/ondiep	Ondiep
-------------------	--------

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde
--------------------	-----------------------------

Parameter	Resultaat		Resultaat BOTOVA		Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
	Resultaat	Eenheid	(G_standaard)	eenheid						
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	16	µg/l	16	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	220	µg/l	220	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0.3	SW en <= T
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	9,9	µg/l	9,9	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0.035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.05	0.3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
Naftaleen	0,031	µg/l	0.031	ug/l	> Streefwaarde	N	0.01	70	0.0003	SW en <= T
Styreen	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	10	-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	40	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0.42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.8	80	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.01	20	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0.21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0.2	70	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parametooroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 5. Toetsingskader

Toetsingskaders: Wet bodembescherming en Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire bodemsanering 2013;
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2014.

Deze toetsingskaders maken gebruik van drie toetsingswaarden (AW, S en I).

AW Het betreft de op basis van AW2000 in de Regeling bodemkwaliteit vastgelegde achtergrondwaarde (AW). Beneden dit niveau wordt beheer en/of maatregelen niet voorgeschreven vanuit overheidsbeleid. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

S De streefwaarde (S) geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Overschrijding van de streefwaarde geeft aan dat er sprake is van een verminderde bodemkwaliteit.

I De interventiewaarde (I) geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of worden verminderd. Met andere woorden, de interventiewaarde bodemsanering geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een ernstige (bodem)verontreiniging.

De vastgestelde interventiewaarden en normwaarden voor grond zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en organisch stof percentage van 10%.

Bodemtypecorrectie voor grond

Bij de beoordeling volgens de Circulaire bodemsanering/Regeling bodemkwaliteit van de kwaliteit van de bodem, worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij het toetsingskader is er een differentiatie naar grondsoort vastgesteld voor anorganische en organische verbindingen. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van het gemeten lutumgehalte en/of organische stofgehalte.

De omrekening verloopt via de volgende formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} \cdot \frac{(A + B \cdot 25 + C \cdot 10)}{(A + B \cdot \% \text{ lutum} + C \cdot \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

$G_{\text{standaard}}$ = Gestandaardiseerd gehalte

G_{gemeten} = Gemeten gehalte

A,B,C = Stofafhankelijke constanten

% lutum = Percentage lutum (minerale bestanddelen < 2 µm) betrokken op het totale drooggewicht

% organische stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Gevalideerde bodemtoetsing:

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule: BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl.

Daarnaast is getoetst aan de zogenaamde tussenwaarden. Deze tussenwaarden zijn niet opgenomen in de Circulaire bodemsanering en/of Regeling bodemkwaliteit. De tussenwaarde is opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn.

De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

Overschrijding van dit criterium geeft aan dat nader onderzoek noodzakelijk kan zijn.

Sedert de invoering van het accreditatieschema AS3000 voor de laboratoriumanalyses van grond- en grondwatermonsters geldt voor enkele stoffen dat de onderste analysegrenzen (detectieniveaus) bij de huidige verplichte laboratoriumroutines zodanig hoog zijn, dat rekenkundig gezien een marginale overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde kan ontstaan bij de toetsing, ook al zijn de desbetreffende stoffen niet aangetoond. Er is daarom voor gekozen om deze niet als overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde aan te geven.

De toetsresultaten zijn als volgt weergegeven in de toetstabellen:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde / streefwaarde (of lager dan de detectiegrens, indien deze hoger is dan de achtergrondwaarde / streefwaarde);
- + het gehalte is hoger dan de achtergrond / streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde. Er is in dit geval sprake van licht verhoogde gehalten/concentraties;
- ++ het gehalte is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde; Er is sprake van matig verhoogde gehalten/concentraties. Nader onderzoek naar de aard, ernst en omvang van de verontreiniging kan noodzakelijk worden geacht;
- +++ het gehalte is hoger dan de interventiewaarde. Er is sprake van sterk verhoogde gehalten/concentraties: de bodem (grond/water) is sterk verontreinigd, nader onderzoek naar de aard, ernst en omvang van de verontreiniging is noodzakelijk.

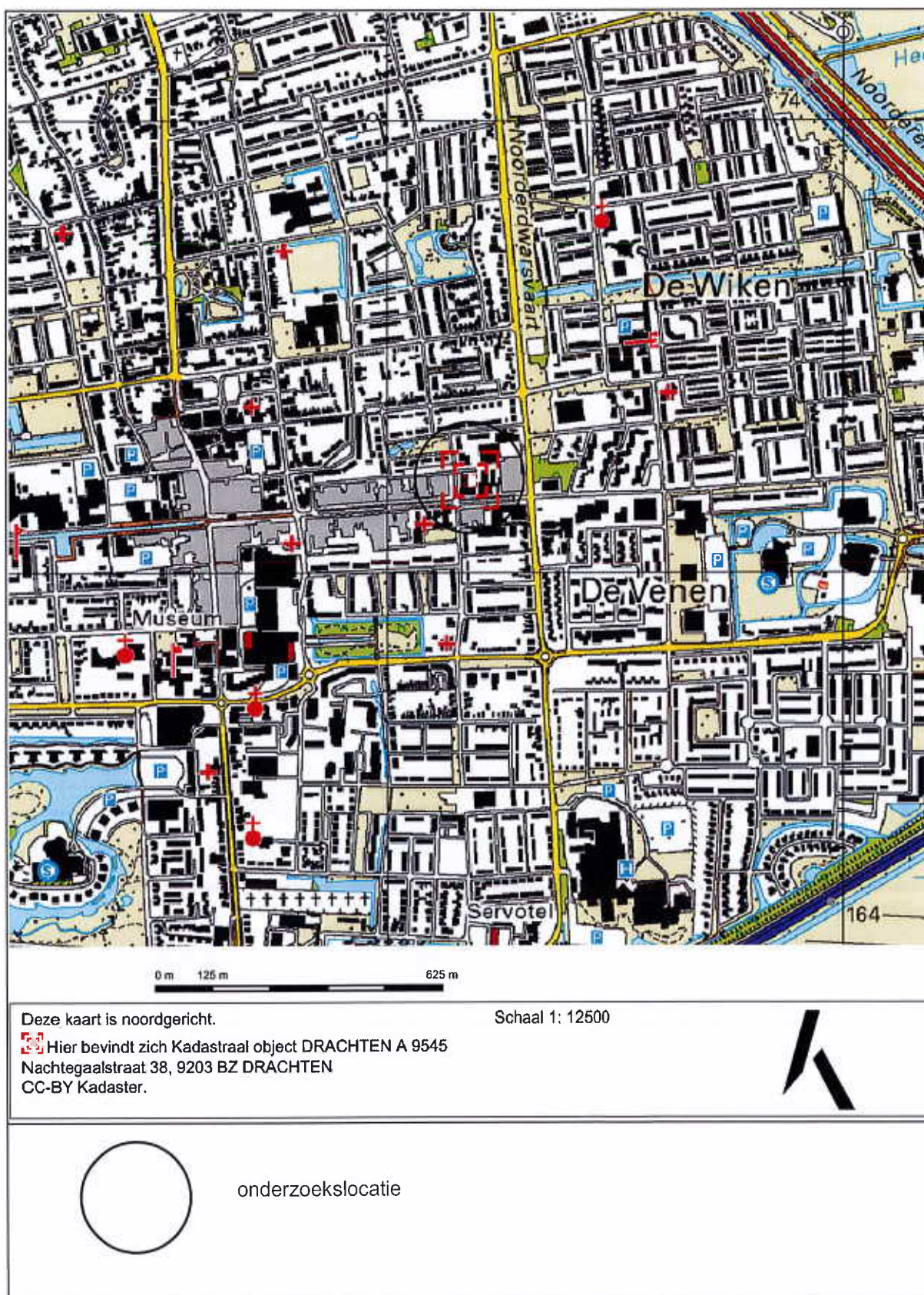
Bijlage 6. Foto's





Figuren

Figuur 1. Situering onderzoekslocatie



Figuur 2. Locatie-overzicht met boringen en peilbuis

