

EnviroPlan
ARCHIEF

RAPPORT

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)
Verkennend onderzoek asbest (NEN 5707)
Nader bodemonderzoek
Misterweg 15, 21 en 23, Winterswijk

PROJECTGEGEVENS

opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH
Postbus 198
1270 AD HUIZEN

object/locatie: Misterweg 15, 21 en 23
Winterswijk

type onderzoek: verkennend bodemonderzoek NEN 5740
verkennend onderzoek asbest NEN 5707
nader bodemonderzoek

rapportnummer: P-20105892/R01
datum rapport: 19 november 2010
status: definitief

auteur rapport: Ing. A.A.R. de Nijs

paraaf:

kwaliteitscontrole: Ir. L.H.R. Smolders

paraaf:



BRL SIKB 2000
VKB 2001
VKB 2002
VKB 2018

EnviroPlan B.V.
Metaalweg 18
Postbus 1
6550 ZG WEURT
telefoon 024 – 397 57 62
telefax 024 – 397 72 95
e-mail: mail@enviroplan.nl

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. INLEIDING.....	1
1.1 Aanleiding en doelstelling	1
1.2 Verantwoording	1
1.3 Leeswijzer	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 Geraadpleegde bronnen	3
2.2 Algemene gegevens en huidig bodemgebruik	4
2.3 Historisch bodemgebruik	4
2.4 Toekomstig bodemgebruik.....	5
2.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek.....	6
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie.....	10
3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1 Hypothese verontreinigingssituatie	11
3.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	11
3.1.2 Verkennend onderzoek asbest NEN 5707	11
3.2 Bepaling onderzoeksstrategie.....	12
3.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	12
3.2.2 Verkennend onderzoek asbest NEN 5707 perceel 10759 (terrein Lidl) ..	12
3.2.3 Nader onderzoek voormalige vulpunten bij voormalige tankinstallatie (terrein Lidl).....	12
4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN	13
4.1 Veldwerkzaamheden.....	13
4.2 Resultaten veldonderzoek.....	14
4.2.1 Bodemopbouw	14
4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater.....	14
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN –RESULTATEN.....	16
5.1 Analyseprogramma.....	16
5.2 Analyseresultaten en toetsing.....	16
6. EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	21
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
7.1 Conclusies	23
7.2 Aanbevelingen	25
LITERATUURLIJST.....	26

BIJLAGEN

1. Gegevens vooronderzoek conform NEN 5725
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen, peilbuizen en proefgaten
3. Veldgegevens
4. Analyserapporten en toetsingstabellen

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Lidl Nederland GmbH is door EnviroPlan een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd voor de locatie Misterweg 15, 21 en 23 te Winterswijk. Voor de locatie Misterweg 23 is tevens een verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707 en een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning alsmede de herinrichting van het gehele terrein. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt waarna een nieuw winkelpand met een parkeerplaats wordt gerealiseerd. De bebouwing betreft het huidige winkelpand van Lidl aan de Misterweg 23, drie bedrijfshallen aan de Misterweg 15 en de woning van Misterweg 21. Ten behoeve van de realisatie van dat plan zal de locatie Misterweg 15 en 21 worden aangekocht hetgeen een andere aanleiding is voor het onderzoek.

De doelstelling van het uit te voeren bodemonderzoek is meerledig:

- In het kader van de voorgenomen aankoop van het onroerend goed aan de Misterweg 15 en 21 dient inzicht in de actuele bodemkwaliteit te worden verkregen. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden vastgesteld of het bij de voorgenomen transactie noodzakelijk is afspraken te maken over de consequenties van een eventueel aanwezige bodemverontreiniging;
- het doel van het bodemonderzoek in het kader van de aanvraag voor een bouwvergunning alsmede de bestemmingswijziging is vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik;
- het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van omvang en ernst van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige tankinstallatie.

In onderhavig rapport wordt met de locatie Misterweg 15 perceel 10758 bedoeld. Op dit perceel staan drie bedrijfshallen. De bebouwing behoorde vroeger tot Misterweg 9. Omdat perceel 10758 als kadastrale aanduiding Misterweg 15 heeft, is die aanduiding in onderhavig rapport aangehouden.

1.2 Verantwoording

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur verklaren wij hierbij dat tussen EnviroPlan en de opdrachtgever, buiten de opdracht tot het uitvoeren van het onderzoek, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van EnviroPlan zou kunnen beïnvloeden.

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op (deels) willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van de werkzaamheden door EnviroPlan vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. EnviroPlan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdende met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

1.3 Leeswijzer

In het voorliggende rapport worden in hoofdstuk 2 de bevindingen naar aanleiding van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de vooronderstellingen ten aanzien van de verontreinigingssituatie en wordt de keuze van de onderzoeksstrategie gemotiveerd. In hoofdstuk 4 worden de werkzaamheden op locatie besproken alsmede de bevindingen naar aanleiding daarvan. In hoofdstuk 5 komen de opzet en resultaten van het laboratoriumonderzoek aan de orde. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van het bodemonderzoek opgenomen.

In de bijlagen 1 tot en met 4 zijn de data van het onderzoek opgenomen. In de appendix wordt in algemene termen de gang van zaken bij verkennend bodemonderzoek beschreven.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725 (lit. 1). Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de onderzoekslocatie. Omdat bij gemeente Winterswijk een aantal rapporten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek beschikbaar is, is op 21 oktober 2010 een afspraak gemaakt om het betreffende bodemdossier met de rapporten bij de gemeente in te zien.

2.1 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

nr.	bron	verwijzing
1	topografische kaart, schaal 1 : 12.500 (Kadaster)	bijlage 1
2	Uittreksel kadastrale kaart, kadastraal berichten (Kadaster)	bijlage 1
3	mondelinge en schriftelijke informatie van opdrachtgever	-
4	provincie Gelderland, afdeling provincieloket	digitale rapporten van uitgevoerd bodemonderzoek op Misterweg 23 (zie bron 8 t/m 12)
5	archief gemeente Winterswijk (contactpersoon: mevrouw A. van Aalten)	inzage in bodemdossier van locatie Misterweg 9, Winterswijk
6	internetbronnen:	
	a luchtfoto's	earth.google.nl
	b bodemloket (dossiervermelding onderzoek en sanering)	www.bodemloket.nl
	c TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater)	www.dinoloket.nl
	d informatie hoogteligging	www.ahn.nl
	e provincie Gelderland, wateratlas	www.gelderland.nl
7	locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	uitgevoerd d.d. 14 en 22 oktober 2010 (gecombineerd met uitvoering veldwerk)
8	Basisdocument inventariserend bodemonderzoek, Meerdink b.v., Misterweg 23 te Winterswijk	de Klinker Milieu Adviesbureau, 8 juni 1995
9	rapport "verkennend bodemonderzoek (in het kader van het BSB-clusterproject), Meerdink B.V., Misterweg 23, Winterswijk	adviesbureau Geofox B.V., projectnummer 48220/luk, 16 november 1995
10	briefrapport "beperkt nader bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie A, Misterweg 23 Winterswijk"	adviesbureau Geofox B.V., kenmerk 48220/RL/LuK, 18 april 1997
10	rapport "verkennend bodemonderzoek Misterweg 23 te Winterswijk"	adviesbureau Geofox B.V., projectnummer 48222/DJ, 17 juni 1997
12	rapport "aanvullend bodemonderzoek Misterweg 23 te Winterswijk"	Tauw Milieu bv, projectnummer 3630129, december 1997
13	Historisch onderzoek Slingeland FM (=locatiennaam, als zodanig in BIS van gemeente Winterswijk ingevoerd)	Register, kenmerk 9909/118, 25-05-1995
14	rapport "gekombineerd verkennend/ BSB/nulsituatie- en bouwlokatieonderzoek Machinefabriek Funka bv, Winterswijk"	Storm van Leeuwen bv adviesbureau voor milieu & techniek, project 95M9-1, 25-05-1995
15	rapport "aanvullend bodemonderzoek Misterweg 9 te Winterswijk"	Witteveen + Bos, Wtw46.1, 27-05-1997

2.2 Algemene gegevens en huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich zuidelijk van de Misterweg en noordelijk van de Parallelweg, in de bebouwde kom van Winterswijk. Circa 150 meter oostelijk van de locatie ligt de spoorlijn Winterswijk-Zutphen. De geografische situering van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

In onderstaande tabel is een overzicht van de algemene gegevens en beschrijving van het huidige gebruik weergegeven.

Tabel 2.2: Algemene gegevens en huidige gebruik

adres van de locatie	Misterweg ong./Parallelweg ong., Misterweg 15, 21 en 23 te Winterswijk			
kadastrale aanduiding gemeente Winterswijk, sectie H	perceel 10305	perceel 10757	perceel 10758	perceel 10759
eigenaar van de locatie	Woningstichting De woonplaats	Woningstichting De woonplaats	Woningstichting De woonplaats	Lidl Nederland GmbH
oppervlakte percelen	195 m ²	529 m ²	1.699 m ²	3.470 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie	5.893 m ²			
bebouwing (oppervlak)	woning (circa 75 m ²)	-	loodsen (circa 1.400 m ²)	winkelpand (1.110 m ²)
terreinverharding	merendeels onverhard (tuin)	betontegels en betonklinkers	inpandig: in hal 1 en 2: beton; hal 3: betonklinkers buitenterrein: betonplaten en betonklinkers	inpandig: beton; buitenterrein: asfaltverharding
huidig gebruik onderzoekslocatie	woning met tuin	binnenplaats	loodsen en binnenplaats	supermarkt met parkeerplaats
huidige potentieel bodembelastende activiteiten / situaties	geen			
huidig gebruik omgeving ¹	openbare wegen (Misterweg en Parallelweg), wonen met tuinen, bedrijven			
huidige potentieel bodembelastende activiteiten omgeving ¹	voor zover bekend geen			

¹ Onder de omgeving wordt verstaan alle omliggende percelen waarbij als indicatie geldt een afstand van 25 meter vanaf de grenzen van de onderzoekslocatie voor grote percelen

2.3 Historisch bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de historische gegevens voor de locatie Misterweg 23 weergegeven.

Tabel 2.3: Historisch gebruik Misterweg 23

beschrijving historisch bodemgebruik	Perceel 10759 (huidige terrein van Lidl) en de in zuidoostelijke richting aangrenzende percelen 10761 en 10760 behoorden vroeger tot één het terrein aan de Misterweg 23. Dat terrein is tot 1933 in gebruik geweest door de Nederlandse Spoorwegen (NS) als rangeerterrein ten behoeve van o.a. reparaties. In 1998 heeft Lidl perceel 10759 verworven. Het pand is nadien verbouwd tot supermarkt waarbij een geasfalteerde parkeerplaats is aangelegd.
voormalige potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten	<u>Misterweg 23:</u> De voormalige tankinstallatie bestaande uit een ondergrondse benzine- en dieselolietank (elk 5.000 liter) met bijbehorende aflever- en vulpunten; De voormalige hal t.b.v. reparatie van locomotieven maar feitelijk het gehele perceel 10759 is verdacht t.a.v. diffuse verontreiniging met PAK en minerale olie. <u>Misterweg 15:</u> buiten gebruik gestelde ondergrondse olietank voormalige spuitcabine voormalige opslag in vaten in magazijn
ondergrondse tanks aanwezig (gevoelbaar) ?	ja, zie boven Er zijn twee KIWA-certificaten beschikbaar van de in 1995 uitgevoerde tanksanering. Volgens de certificaten betreffen het twee HBO-tanks met een inhoud van elk 5.000 liter. Op de certificaten is vermeld dat zintuiglijk geen bodemverontreiniging is waargenomen.
locatie asbestverdacht ?	Omdat in voorgaande onderzoeken puin in de bovengrond is aangetroffen, kan de aanwezigheid van asbest niet worden uitgesloten en wordt daarom van een verdachte locatie uitgegaan
verwachting t.a.v. archeologische waarden	onbekend. Volgens de indicatieve verwachtingswaarde kaart is dit gebied nog niet gekarteerd
ophogingen /dempingen aanwezig ?	voor zover bekend niet

Van de locatie Misterweg 9 en 15 is een historisch onderzoek bekend (bron 13). Daaruit blijkt het volgende:

De panden Misterweg 9 en 15 waren vroeger beide in gebruik als machinefabriek van Funke, voorheen Wolffen Nijhuis. Het pand Misterweg 9 is in het verleden gesloopt, ter plaatse staat nu een kantoorpand. Het pand Misterweg 15 is tot aan het moment van rapportagedatum (1995) in gebruik geweest als machinefabriek.

Het onderzoek bevat een uitgebreid overzicht van verleende bouw- en Hinderwetvergunningen. Voor Misterweg 9 beslaat dit overzicht de periode 1903 tot 1984; voor Misterweg 15 beslaat het de periode 1910-1995.

Uit het rapport blijkt dat in 1972 op het zuidelijk deel van het terrein een ondergrondse tank (onbekend volume en onbekend product) is geïnstalleerd. De tank is in 1993 met zand gevuld.

Opmerkelijk is dat in het rapport niets is vermeld over het feit dat het terrein in gebruik is geweest door de NS, in tegenstelling tot hetgeen is vermeld in het in 1995 door Storm van Leeuwen opgestelde rapport van het uitgevoerde bodemonderzoek.

2.4 Toekomstig bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de gegevens met betrekking tot het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.4: Toekomstig gebruik

geplande herinrichting en/of bouwplannen	ja, de aanwezige bebouwing zal worden gesloopt. Ter plaatse van Misterweg 15 en 21 zal (mogelijk) een nieuwe supermarkt worden gebouwd
geplande bedrijfsactiviteiten	detailhandel (supermarkt)

2.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

Er zijn diverse rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. Deze zullen beknopt per adres worden beschreven.

Uitgevoerde bodemonderzoeken Misterweg 23

De volgende onderzoeksrapporten zijn bekend:

- Basisdocument inventariserend bodemonderzoek, De Klinker, 1995;
- verkennend bodemonderzoek, Geofox, 1995;
- briefrapport beperkt nader beperkt nader bodemonderzoek ter plaatse van deelloccatie A, Geofox 1997;
- verkennend bodemonderzoek, Geofox, 1997;
- aanvullend verkennend bodemonderzoek, Tauw, 1997.

Basisdocument inventariserend bodemonderzoek (bron 8)

Het onderzoek heeft betrekking op het gehele bedrijfsterrein van Meerdink. De volgende verdachte deelloccaties zijn onderscheiden:

- A. de reparatiehal voor locomotieven (thans winkelpand Lidl);
- B. de voormalige locatie van een bovengrondse dieseltank;
- C. een bij graafwerkzaamheden aangetroffen kool- en sintellaag op het zuidelijke deel van het bedrijfsterrein van Meerdink (valt buiten onderhavige onderzoekslocatie);
- D. bovengrondse brandstoftank en opslag vaten (valt buiten onderhavige onderzoekslocatie);
- E. ondergrondse benzine- en dieseltank. Deze tanks zijn verwijderd.

Onder bijlage 1 is een situatietekening opgenomen afkomstig uit het basisdocument waarop de deelloccaties zijn aangeduid. De voormalige tanklocaties zijn tevens aangeduid op de situatietekening in bijlage 2.

Verkennend bodemonderzoek, 1995 (bron 9)

In het betreffende onderzoek zijn de 5 deelloccaties die in het basisdocument zijn vermeld onderzocht. De resultaten kunnen als volgt worden samengevat.

A. de reparatiehal voor locomotieven

In de bovengrond zijn puin en sintels aangetroffen. Alle vier de boringen zijn op een diepte van circa 0,6 m-mv gestaakt op een onbekend obstakel. Zintuiglijk is geen verontreiniging met olieproducten waargenomen. In de mengmonsters (bovengrond) zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond (minerale olie: 1.800 mg/kg d.s.; PAK 59 mg/kg d.s.). Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

B. de voormalige locatie van een bovengrondse dieseltank/ pompeiland

Het rapport vertoont onduidelijkheid met betrekking tot de benoeming van deelloccatie B. In de tekst wordt een bovengrondse dieseltank beschreven terwijl in de situatietekening de locatie is aangeduid met vml. locatie pompeiland. Zintuiglijk is bij twee boringen een

verontreiniging met olieproducten waargenomen. Analytisch is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond (gehalte 820 mg/kg d.s.)

Deellocaties C en D vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie en worden niet verder beschreven.

E. ondergrondse benzine- en dieseltank

Lokaal is een sterke geur van minerale olie producten waargenomen. Van de betreffende boring is echter geen grondmonster geanalyseerd. In de ondiepe ondergrond is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond.

In het rapport is geconcludeerd dat op alle 5 deellocaties in meer of mindere mate verontreinigingen zijn aangetroffen. Voor deellocaties A en B is aangegeven dat een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Beperkt nader bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie A, april 1997 (bron 10)

Het betreft een aanvulling op een eerder onderzoek dat in het kader van het BSB cluster is uitgevoerd. Ten behoeve van het onderzoek zijn in het magazijn (huidige winkel van Lidl) in totaal 8 boringen verricht waarbij 3 peilbuizen zijn geplaatst. Er zijn geen grondmonsters geanalyseerd. In het grondwater uit de drie peilbuizen bleken licht verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Verkennend bodemonderzoek Geofox juni 1997 (bron 11)

In het onderzoek van Geofox is ter plaatse van het buitenterrein noordelijk van het pand in de bovengrond kolengruis aangetroffen. De mate varieert van een zwakke bijmenging tot een volledige kolengruislaag. Het kolengruis ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is niet onderzocht. Een mengmonster met bijmenging van kolengruis afkomstig van het aangrenzende terrein bleek analytisch licht verontreinigd met PAK, enkele zware metalen en minerale olie. De bovengrond blijkt licht verontreinigd met PAK (gehalten van 1,5 tot 9,8 mg/kg d.s.). In de ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met zink.

Uit een beoordeling door BK ingenieurs te Velsbroek op de door Geofox uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het sterke vermoeden bestaat dat zich ter plaatse van de voormalige vulpunten een bodemverontreiniging bevindt met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Bij twee boringen is in het traject van 0,4-0,8 m-mv een zeer duidelijke oliegeur waargenomen. Van één boring zijn geen monsters geanalyseerd. Uit een ander monster blijkt een gehalte aan minerale olie van 840 mg/kg d.s.

Verkennend bodemonderzoek Tauw 1997 (bron 12)

In het onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige reparatiehal voor locomotieven 4 boringen verricht op (nagenoeg) dezelfde locaties als Geofox in het verkennend bodemonderzoek uit 1995. Doel van het onderzoek is het verifiëren van de eerder gemeten sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK en het bepalen van de kwaliteit van de bodemlagen waarin zich kolengruis bevindt.

Uit het onderzoek blijkt ter plaatse van één boorlocatie voor de bovengrond met daarin bijmenging van kooldeeltjes, een overschrijding van de interventiewaarde voor arseen en een overschrijding van de tussenwaarde voor lood (boring 1). Verder blijken licht verhoogde gehalten voor enkele metalen, minerale olie en PAK. In twee andere grondmonsters bleken ten hoogste lichte verontreinigingen voor enkele metalen, minerale olie en

PAK (gehalten > streefwaarden). Geconcludeerd is dat slechts plaatselijk verhoogde gehalten aanwezig zijn, gerelateerd aan het voorkomen van puin- en kooldelen en dat de grond een heterogene samenstelling heeft.

Er is geen informatie bekend met betrekking tot een eventueel uitgevoerde bodemsanering (bron 6b).

Beoordeling door Provincie Gelderland

Provincie Gelderland heeft in 2009 een aantal rapporten van uitgevoerd bodemonderzoek voor de locatie Misterweg 23 beoordeeld conform het nieuwe beleid en of er voldaan is aan de verplichtingen die voortvloeien uit het Besluit verplicht bodemonderzoek Bedrijfs-terreinen (brief d.d. 26 oktober 2009, nummer van verontreiniging GE029400172). De beoordeling en de onderzoeksrapporten hebben betrekking op de kadastrale percelen 10760, 10761 en 10759 (het voormalige Meerdink terrein). In de brief is geconcludeerd dat voldaan is aan bovengenoemde verplichtingen.

Wel is aangegeven dat nader onderzoek noodzakelijk is voor de matige verontreiniging met minerale olie die is aangetoond op perceel 10759. Verder blijkt op alle drie de percelen in meer of mindere mate een laag kolengruis/sintels aanwezig. De kwaliteit van de laag is niet voldoende onderzocht. Echter op basis van de verontreinigingssituatie en het gebruik is ingeschat dat de verontreiniging niet tot onaanvaardbare risico's leidt. Er is daarom geen termijn gesteld voor de uitvoering van nader onderzoek en/of sanering.

Uitgevoerde bodemonderzoeken Misterweg 9

Gecombineerd verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Misterweg 9 (Storm van Leeuwen, 1995)

De aanleiding voor het betreffende onderzoek was meerledig:

- het voornemen om de bestaande bebouwing (hal 2) uit te breiden;
- het aanvragen/wijzigingen van een milieuvergunning;
- deelname aan de BSB-operatie.

In het rapport is melding gemaakt van een gesaneerde ondergrondse brandstoftank die nabij de roldeur van hal 3 is gesitueerd (zie bijlage 2). De tanklocatie is niet onderzocht.

Verder zijn de volgende activiteiten beschreven:

- aan de zijde van het terrein van Meerdink (westelijk van de hallen) bevinden zich tegen het hekwerk twee vulpunten en drie ontluchtingspijpen.
- noordelijk van hal 1 is een magazijnruimte gesitueerd waarin olievaten boven een lekbak worden opgeslagen.
- In hal 3, waarvan de vloer is voorzien van klinkers, bevindt zich tegen de zuidelijke muur een spuitcabine met afzuiginstallatie.

Onder bijlage 1 is een situatietekening uit het betreffende rapport opgenomen. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt onder andere het volgende:

Ter plaatse van het terreindeel westelijk van hal 1 blijkt de ondergrond (traject 1,0-1,5 m-mv) niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is blijkt niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

In de ondergrond (traject: 0,3-1,7 m-mv) van het terreindeel direct westelijk van hal 2 is licht verontreinigd met minerale olie (gehalten van 70 en 92 mg /kg d.s.)

De bovengrond ter plaatse van hal 1 t/m 3 almede het braakliggende terrein is overwegend licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd met onder andere chroom, zink, nikkel toluen, xylenen, naftaleen en trichlooretheen. In het grondwater van deellocatie D (hal 1 t/m 3) is een licht verhoogde concentratie 1,1,1-trichloorethaan aangetroffen (peilbuis 4: 73 µg/l). Uit het rapport is echter niet te herleiden waar peilbuis 4 zich bevindt.

Op één boorlocatie is zintuiglijk een lichte oliegeur waargenomen (traject 0,3-0,8 m-mv). De betreffende boring is uitgevoerd in een klein magazijn dat direct noordelijk tegen hal 1 aan is gesitueerd. Analytisch blijkt de grond licht verontreinigd met minerale olie en toluen (gehalten > streefwaarden).

In de bovengrond (0,1-0,3 m-mv) direct noordelijk van de spuitcabine is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het gehalte ligt ruim boven de interventiewaarde (gemeten: 4.100 mg/kg d.s.).

Aanvullend bodemonderzoek Misterweg 9 (Witteveen + Bos, 1997)

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van woningcorporatie De Woonplaats in verband met de voorgenomen aankoop van het terrein.

In het onderzoek is ook de locatie van een ondergrondse tank, gesitueerd in hal 3, onderzocht. In een grondmonster waarin een benzinegeur (of oplosmiddel) is waargenomen (traject 0,6-1,0 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (BTEXN) of minerale olie vastgesteld. In een grondmonster ter hoogte van de grondwaterspiegel alsmede in het grondwater is eveneens geen verontreiniging met aardolieproduct aangetoond.

In het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd dat op zes deellocaties in de grond sprake is van overschrijdingen van de interventiewaarde, namelijk:

- verontreiniging met PAK ter plaatse van het braakliggende stuk grond tussen de Misterweg en kantoren inclusief een deel van de oprit. Dit terreindeel maakt géén onderdeel uit van onderhavige onderzoekslocatie;
- verontreiniging met zink ter plaatse van de noordwesthoek van het braakliggende terrein (laagje kooldeeltjes);
- verontreiniging met koper ter plaatse van het oostelijk deel van het braakliggende terrein;
- verontreiniging met koper ter plaatse van een deel van de grond onder hal 2 (koper);
- de oliespot bij peilbuis D3.2 (circa 2 m²) nabij de spuitertij;
- verontreiniging met PAK ter plaatse de strook ten westen van hal 1.

De totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond is ingeschat op 345 m³.

In het grondwater onder hal 3 is een ernstige grondwaterverontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan aanwezig. In het rapport is een bodemvolume genoemd van circa 675 m³ met sterk verontreinigd grondwater.

Opgemerkt wordt dat de omvang van de bovengenoemde verontreinigingen slechts globaal is bepaald. Om een voorbeeld te geven: De omvang van de oliespot nabij de spuitertij is bepaald op basis van twee boringen die op een afstand van 3 tot 5 meter van de verontreinigde boring zijn uitgevoerd. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. De analyses zijn uitgevoerd op een mengmonster van het traject van 0,7 tot 2,0 m-mv. Analytisch bleek het mengmonster niet verontreinigd met minerale olie.

Door zowel Storm van Leeuwen als Witteveen+ Bos is onderzoek uitgevoerd voor een terreindeel direct westelijk van hal 1. Het betreffende terreindeel is onderzocht omdat ten tijde van de uitvoering 2 oude vulpunten en 3 ontluchtingspunten tegen het hekwerk aanwezig waren. De vul- en ontluchtingspunten behoorden bij een tankinstallatie (bestaande uit twee ondergrondse olietanks met een inhoud van elk 5.000 liter (diesel en benzine)). De tanks zijn niet in de tekeningen weergegeven. In situatietekeningen van bodemonderzoek dat op het aangrenzende terrein (Meerdink) is uitgevoerd, zijn de tanks wél aangegeleid.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel zijn de gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

maaiveldhoogte t.o.v. NAP	+ 37 m		
antropogene ophooglaag aanwezig ?	uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat lokaal kolengruislagen zijn aangetroffen.		
verhoogde achtergrondwaarden vastgesteld ?	ja		
regionale bodemopbouw			
	laag [m. + NAP]	formatie	grondsoort
watervoerend pakket 1 watervoerend pakket 2	36,7 tot 35,1 35,1 tot 34,9	Formatie van Boxtel	matig fijn tot matig grof zand
slecht doorlatende laag	34,9 tot 31,7	Formatie van Boxtel	zwak tot sterk zandige leem
geohydrologische basis	31,7-?	Formatie van Sterksel	matig tot uiterst grof, grindhoudend zand
richting regionale grondwaterstroming	west-noordwestelijk (bron 6f)		
verwachte diepte grondwaterstand	1,5 m-mv (op basis van eerder bodemonderzoek)		
kwel- of infiltratie	infiltratie, sterk (bron 6f)		
oppervlaktewater op/nabij de onderzoekslocatie ?	nee		
onderzoekslocatie binnen grondwaterbeschermingsgebied ?	nee (bron 6f)		

3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek (lit. 2). In de appendix van dit rapport is de werkwijze bij verkennend bodemonderzoek in algemene termen nader beschreven.

Voor het verkennend onderzoek asbest is uitgegaan van de Nederlandse Norm NEN 5707; Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (lit. 3).

Na de uitvoering van het vooronderzoek wordt eerst een hypothese opgesteld betreffende de vermoedelijke verontreinigingssituatie waarna hieraan een onderzoeksstrategie wordt gekoppeld. Vervolgens worden bodemonsters genomen waarvan de analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrondwaarden grond (lit. 4), de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater (lit. 5). Tenslotte wordt getoetst of de bij aanvang van het onderzoek opgestelde hypothese correct is gebleken en aanvullende onderzoeksmaatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

3.1 Hypothese verontreinigingssituatie

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van het vooronderzoek dient de gehele locatie als "verdacht" met betrekking tot het voorkomen van diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK te worden aangemerkt. Het verontreinigingsbeeld is naar verwachting heterogeen op schaal van monsterneming.

Gezien de verschillende aanleidingen van het onderzoek is het te onderzoeken terrein verdeeld in drie deellocaties. In onderstaande tabel is een opsomming gegeven van de deellocaties alsmede de voor deze locaties als verdacht aangemerkte stoffen. Tevens is een indicatie gegeven van het verdachte oppervlak. De lettercodes verwijzen naar de situatie-tekening in bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht deellocaties

code locatie	omschrijving, situering	oppervlak [m ²]	verdachte stoffen
A	nader bodemonderzoek t.p.v. voormalige vulpunten behorende bij de voormalige tankinstallatie Misterweg 21 (perceel 10759)	circa 70	minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)
B	overige terreindelen van perceel 10759	circa 3.400	minerale olie, PAK, zware metalen
C	Misterweg 15 en 21 (percelen 10305, 10757 en 10758)	2.423	zware metalen, PAK

Behalve bovengenoemde deellocaties is ter plaatse van Misterweg 15 sprake van een lokale verontreiniging met minerale olie nabij de voormalige spuiterij. Tevens is op hetzelfde terrein tevens een verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan in het grondwater vastgesteld.

3.1.2 Verkennend onderzoek asbest NEN 5707

Omdat ter plaatse van Misterweg 23 (thans huidige terrein van Lidl) in voorgaande onderzoeken puin in de bovengrond is aangetroffen, kan de aanwezigheid van asbest niet wor-

den uitgesloten en dient het perceel als verdacht te worden beschouwd voor eventuele verontreiniging met asbest.

3.2 Bepaling onderzoeksstrategie

3.2.1 Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Voor de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek is voor het gehele te onderzoeken terrein uitgegaan van de onderzoeksstrategie VED-HE zoals opgenomen in NEN 5740 onder § 5.6 (Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).

Verder zal door het gericht plaatsen van een boring de olieverontreiniging ter plaatse van de oliespot nabij de voormalige spuiterij worden geverifieerd. Indien aanwezig zullen bestaande peilbuizen worden gebruikt ten behoeve van het grondwateronderzoek. Het grondwater van de locatie Misterweg 15 zal in ieder geval op vluchtige chloorkoolwaterstoffen worden onderzocht.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigde stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

3.2.2 Verkennd onderzoek asbest NEN 5707 perceel 10759 (terrein Lidl)

Voor de uitvoering van het verkennd onderzoek asbest is uitgegaan van de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5707 onder paragraaf 7.4.5. ("verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld "). Daarbij is uitgegaan van een te onderzoeken oppervlakte van 3.000 tot 4.000 m². Omdat het gehele terrein is voorzien van een asfalt- of betonverharding zullen met een grotere diameter (250 mm) kernboringen en vervolgens machinale avegaarboringen worden verricht in plaats van dat er proefgaten van 30x30 cm worden gegraven. Het op te boren materiaal zal visueel worden geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Omdat het gehele terrein is verhard zal geen maaiveldinspectie worden uitgevoerd.

Het verkennd onderzoek asbest heeft als doel na te gaan of de verdenking van het voorkomen van asbest terecht is.

3.2.3 Nader onderzoek voormalige vulpunten bij voormalige tankinstallatie (terrein Lidl)

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de resultaten van het in 1995 uitgevoerde verkennd bodemonderzoek (bron 9). Er is destijds ter plaatse van 3 boringen zintuiglijk en/of analytisch verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is met name in het bodemtraject van 0,4 tot 0,8 m-mv aangetroffen.

Er zullen volgens een raster van 5x5 meter in 3 raaien boringen worden verricht. De boringen zullen tot 0,5 meter onder de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag worden uitgevoerd. In het boorgat van de zintuiglijk meest verdachte boring zal een peilbuis worden geplaatst. Het grondwater zal worden onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Ten behoeve van het vaststellen van de mate van verontreiniging zal een aantal zintuiglijk verontreinigde grondmonsters worden geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Voor het bepalen van de omvang zullen grond(meng)monsters op minerale olie worden geanalyseerd.

4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de op de locatie uitgevoerde werkzaamheden (paragraaf 4.1) alsmede de resultaten daarvan (paragraaf 4.2).

4.1 Veldwerkzaamheden

De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. In de appendix (hoofdstuk 3) is een algemene beschrijving van de werkwijze en te gebruiken materialen en gereedschappen bij de uitvoering van onderzoek naar bodemverontreiniging opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijk monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het bodemonderzoek.

Tabel 4.1: Uitvoeringsgegevens

datum	werkzaamheden	VKB-protocol	verantwoordelijk monsternemer
15-10-2010	uitvoeren grondboringen 1 t/m 29 en plaatsen peilbuizen 3 en 24	VKB 2001	F. Regeling
22-10-2010	uitvoeren grondboringen 30 t/m 45	VKB 2001	N.L.M. Peters
22-10-2010	grondwatermonsternamen peilbuizen a, b, 3 en 24	VKB 2002	F. Regeling
15-10-2010	graven c.q. boren van proefgaten t.b.v. verkennend onderzoek asbest	VKB 2018	F. Regeling

In totaal zijn 45 boringen verricht. Verder is gebruik gemaakt van twee bestaande peilbuizen. Om verwarring met boornummers te voorkomen zijn de bestaande peilbuizen door EnviroPlan aangeduid als peilbuizen a en b. De locaties van de grondboringen en de peilbuizen zijn aangegeven in bijlage 2.

In onderstaande tabel is het veldwerkprogramma weergegeven

Tabel 4.2: Veldwerkprogramma

deellocatie		totaal aantal boringen	boringen (boringnr.s.)			grondwater monsternamen (peilbuisnr.s.)
			tot 0,5 à 1,2 m-mv	tot 1,5 à 2,0 m-mv	met peilbuis	
A.	nader bodemonderzoek t.p.v. voormalige vulpunten behorende bij de voormalige tankinstallatie Misterweg 21 (perceel 10759)	16	-	1, 2, 4 t/m 16	3	3
B.	overige terreindelen van perceel 10759	13	17 t/m 23, 26 t/m 28	25, 29	24	24
C.	Misterweg 15 en 21 (percelen 10305, 10757 en 10758)	16	30 t/m 33, 35, 37 t/m 41, 43 en 44	34, 36, 42 en 45	-	a en b (bestaand)
totaal		45	22	21	2	4

Ter plaatse van de terreindelen die verhard zijn met beton en asfalt is de betreffende verharding met een diamantboor doorboord. In verband met de dikte van de betonvloer is het

ter plaatse van boorlocaties 40 en 41 niet gelukt om de betonvloer te doorboren. De betreffende boringen zijn gestaakt.

In verband met het puinhoudende karakter van de bovengrond is lokaal gebruik gemaakt van een machinale boorstelling (avegaar) om de betreffende laag te doorboren. De boringen 6 en 15 zijn in verband met de aanwezigheid van beton op een diepte van 1,5 m-mv gestaakt. Verder zijn de boringen 22, 26 en 28 in verband met de aanwezigheid van onbekende obstakels voortijdig gestaakt op diepte van circa 0,6 m-mv.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest worden normaliter proefgaten met afmetingen van 0,3 bij 0,3 m gegraven. Omdat het terrein van Lidl volledig is verhard, is besloten om met een grotere diameter (250 mm) kernboringen en vervolgens machinale avegaarboringen te verrichten. Er is in totaal op 12 locaties met een grote diameter geboord (boringen 7, 10, 17 t/m 19 en 23 t/m 29) waarbij het opgeboorde materiaal op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal is geïnspecteerd.

Ter plaatse van de boringen 1 t/m 16 (nader onderzoek voormalige tankinstallatie) is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van verontreiniging met aardolieproducten. Daarnaast is van geselecteerde trajecten de olie-waterreactie gecontroleerd. Hierbij wordt een geringe hoeveelheid grond in een schaal vermengd met water; indien de grond aardolieproducten bevat, is dit waarneembaar aan de hand van een oliefilm of drijfslag. In verband met de analyse op vluchtige aromaten (BTEXN) is bij de bemonstering van de grondmonsters deels gebruik gemaakt van steekbussen om ongeroerde monsters te nemen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

4.2.1 Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte van 3,2 m-mv over het algemeen bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. De oorspronkelijke bovengrond is matig humeus. Ter plaatse van de parkeerplaats op het terrein van Lidl is veelal een laag puingranulaat aanwezig (laagdikte circa 0,25 m) met daaronder een opgebrachte laag zand (0,2 à 0,5 m). De ondergrond is lokaal tot een diepte van 2,0 m-mv donkerbruin gekleurd en matig humeus.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen profielbeschrijvingen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen grondwater

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de boorprofielen in bijlage 3.

Deellocatie A

Er is slechts ter plaatse van één boring zintuiglijk een verontreiniging met aardolieproducten waargenomen. Ter plaatse van boring 3 is het traject van 1,3 tot 1,5 m-mv zintuiglijk matig verontreinigd. Voor het traject van 1,3 tot 1,5 m-mv is een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Bij de overige boringen was het resultaat van de controle van de olie-waterreactie negatief.

Deellocaties A en B

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn op nagenoeg alle boorlocaties in de bovenste meter bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puin- en/of kooldeeltjes. De mate van bijmenging varieert van zwak tot sterk. Lokaal is een kolengruislaag aanwezig

(boringen 17 en 29). Verder is lokaal op een diepte van 0,6 m-mv een dunne laag sintels (boring 20) of slakken (boring 27) aanwezig. Ter plaatse van boring 23 blijkt de bodemlaag van 0,3 tot 0,8 m-mv zwak bitumenhoudend.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond waargenomen.

Deellocatie C

Ter plaatse van het merendeel van de boringen is in de bovengrond een zwakke bijmenging van puin aangetroffen. Op het noordelijke deel van het terrein is een matige tot sterke bijmenging van puin aanwezig. Behalve puin is lokaal ook sprake van een (zeer) zwakke bijmenging met kooldeeltjes.

In de tabel hierna zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3: Resultaten veldmetingen

nr. peilbuis	filterstelling (m-mv)	resultaten veldmetingen d.d. 22 oktober 2010		
		grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidingsvermogen (EC; $\mu\text{S/cm}$)
a	1,8-2,8	1,3	6,7	390
b	1,5-2,5	1,3	6,7	380
3	2,0-3,0	1,4	6,6	390
24	1,9-2,9	1,2	6,2	450

Uit de metingen van de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn geen afwijkingen gebleken.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN –RESULTATEN

5.1 Analyseprogramma

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse naar het laboratorium van Eurofins Analytico BV overgebracht. Dit laboratorium is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 (accreditatienummer L010) en op basis van AS 3000. Op de analysecertificaten (zie bijlage 4) is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In de appendix (hoofdstuk 4) is een algemene beschrijving opgenomen met betrekking tot de uitvoering van het laboratoriumonderzoek.

In tabel 5.1 is het analyseprogramma weergegeven.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is voor de locatie Misterweg 23 een aantal extra grondmonsters geanalyseerd op de verdachte parameters. Een zwak bitumenhoudend grondmonster alsmede een mengmonster van een kolengruislaag zijn geanalyseerd op PAK. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen alsmede de aanvullend verkregen informatie voor de locatie Misterweg 9 en 15, is het laboratoriumonderzoek enigszins uitgebreid ten opzichte van de oorspronkelijke opzet.

Het laboratoriumonderzoek richt zich voornamelijk op de meest verdachte bodemlagen. Verder is ter verificatie van de in het verleden aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie nabij de voormalige spuiterij een extra grondmonster van de bovengrond separaat geanalyseerd op minerale olie.

Ten behoeve van het omrekenen van de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor een standaardbodem, naar de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor specifiek de onderzoekslocatie (zie appendix bijlage 2), zijn in de monsters M3 t/m M5 en M7 t/m M10 de percentages aan lutum en organische stof bepaald. Voor monsters 3.6, M1 en M2 (geanalyseerd op minerale olie) is het percentage aan organisch stof bepaald. Voor de overige geanalyseerde grondmonsters is ten behoeve van de toetsing uitgegaan van het minimum te hanteren percentage organische stof van 2% (meest kritische toetsing).

Naar aanleiding van de matig verhoogde gehalten in 2 grondmengmonsters (PAK in M3 en koper in M7) heeft, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend laboratoriumonderzoek plaatsgevonden (uitsplitsing van de mengmonsters).

5.2 Analyseresultaten en toetsing

De analyserapporten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

De toetsing van de analyseresultaten aan de achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden heeft plaatsgevonden met gebruikmaking van het computerprogramma dat hiervoor door het laboratorium ter beschikking is gesteld. In de appendix (hoofdstuk 5) is het toetsingskader en de wijze van toetsing nader beschreven. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven. Per grond(meng)monster en grondwatermonster is vermeld voor welke stoffen de streef- of achtergrondwaarde, het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) en de interventiewaarde wordt overschreden. Voor de niet in het overzicht opgenomen stoffen geldt dat de geme-

ten gehalten beneden de streef- of achtergrondwaarden danwel beneden de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen liggen.

Tabel 5.1: Analyseprogramma en toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

monster-code	deelmonsters	diepte (m-mv)	zintuiglijk waarneming/omschrijving	analyseparameters	concentratieniveau ³ (grond mg/kg d.s., grondwater µ/l)		
					> S / ≤ T	> T / ≤ I	> I
locatie A. nader onderzoek t.p.v. voormalige vulpunten behorende bij de voormalige tankinstallatie							
M1	7.4 16.4	1,1-1,6 1,1-1,5	horizontale afbakening	minerale olie	-	-	-
M2	2.4 8.5 9.4	1,1-1,6 1,1-1,4 1,1-1,5	horizontale afbakening	minerale olie	-	-	-
3.4	-	1,1-1,3	vaststellen mate van verontreiniging	minerale olie en BTEXN	ethylbenzeen (0,050) xylenen (0,17)	-	minerale olie (3.200)
3.6	-	1,5-2,0	verticale afbakening	minerale olie	-	-	-
8.2	-	0,4-0,6	verificatie van eerder vastgestelde verontreiniging	minerale olie en BTEXN	minerale olie (60)	-	-
10.3	-	0,6-0,8	verificatie van eerder vastgestelde verontreiniging	minerale olie en BTEXN	-	-	-
peilbuis 3		1,9-2,9	zintuiglijk verontreinigde boring	minerale olie en BTEXN	-	-	-
locatie B. overige terreindeel perceel 10759 (huidige terrein Lidl)							
M3	2.3 3.3 6.3 7.3 12.3 13.3 19.2	0,7-1,1 0,6-1,0 1,0-1,5 0,7-1,1 0,7-1,0 0,6-1,0 0,4-0,7	matig tot sterk koolhoudend, zwak puinhoudend/ oosthoek van het perceel	standaardpakket grond ¹	cadmium (0,51) koper (28) lood (49) zink (160)	PAK (28)	-
6.3	-	1,0-1,5	aanvullende analyses; uitsplitsing M3	PAK	-	-	PAK (140)
7.3	-	0,7-1,1		PAK	-	PAK (23)	-
19.2	-	0,4-0,7		PAK	-	-	PAK (71)
M11	12.3 13.3	0,7-1,0 0,6-1,0		PAK	PAK (4,1)	-	-
M12	2.3 3.3	0,7-1,1 0,6-1,0		PAK	PAK (5,1)	-	-
M4	1.2 9.3 10.4 11.3 16.3 17.3 18.3	0,4-0,6 0,6-1,1 0,8-1,1 0,7-1,1 0,7-1,1 0,5-1,0 0,9-1,2	donkerbruin gekleurde grondmonsters met een zwakke bijmenging van puin- en/of kooldeeltjes	standaardpakket grond ¹	PAK (2,9)	-	-
M5	20.1 24.2 25.1 28.1	0,3-0,65 0,3-0,8 0,3-0,8 0,25-0,6	zeer licht puinhoudend (sporen puin), t.p.v boring 24 tevens zwak slakhoudend	standaardpakket grond ¹	minerale olie (47) PCB (0,0053) PAK (13)	-	-
M6	17.2 29.3	0,4-0,5 0,5-0,9	kolengruislaag	PAK	-	-	PAK (76)
23.2	-	0,3-0,8	zwak bitumenhoudend grondmonster	PAK	-	PAK (34)	-
peilbuis 24		1,9-2,9	noordelijk deel van de parkeerplaats	standaardpakket grondwater ²	barium (60)	-	-

Tabel 5.1: Analyseprogramma en toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

monster-code	deel-monsters	diepte (m-mv)	zintuiglijk waarneming/ omschrijving	analyse-parameters	concentratieniveau ³ (grond mg/kg d.s., grondwater µ/l)		
					> S / ≤ T	> T / ≤ I	> I
locatie C. Misterweg 15 en 21							
M7	39.1 42.2 45.1	0,1-0,4 0,3-0,7 0,04-0,5	matig tot sterk puinhoudende grondmonsters/ Misterweg 21 en noordelijk deel van percelen 10757 en 10757	standaardpakket grond ¹	kobalt (7,6) kwik (0,5) lood (130) zink (170) minerale olie (200) PAK (15)	koper (77)	-
39.1	-	0,1-0,4	aanvullende analyses; uitsplitsing M7	koper	koper (32)	-	-
42.2	-	0,3-0,7		koper	-	-	-
45.1	-	0,04-0,5		koper	-	-	koper (110)
M8	34.2 36.2 37.1	0,2-0,6 0,3-0,6 0,2-0,6	grondmonsters met zwakke bijmenging van puin/ zuidelijke deel van perceel 10758	standaardpakket grond ¹	cadmium (0,43) koper (28) kwik (0,23) lood (110) zink (110) PAK (6,1)	-	-
M9	31.2 43.2 44.1	0,3-0,6 0,4-0,9 0,0-0,5	grondmonsters met zwakke bijmenging van puin / braakliggende binnenplaats en tuin Misterweg 21	standaardpakket grond ¹	koper (37) lood (72) zink (120) PCB (0,0066) PAK (3,8)	-	-
M10	30.1 32.3 33.2 35.1 38.1 43.1	0,0-0,5 0,6-1,1 0,6-1,1 0,2-0,7 0,2-0,7 0,0-0,4	donkerbruine grondmonsters zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal	standaardpakket grond ¹	lood (50) zink (99) PCB (0,0082) PAK (4,6)	-	-
36.1	-	0,1-0,3	verificatie van eerder vastgestelde verontreiniging	minerale olie	-	minerale olie (750)	-
peilbuis a		1,8-2,8	centraal in hal 3/ verificatie van eerder vastgestelde verontreiniging met 1.1.1-trichlooethaan	standaardpakket grondwater ²	barium (79) 1,1,1,-trichloorethaan (1,4) 1,1-dichlooretheen (0,13)	-	-
peilbuis b		1,5-2,5	zuidwesthoek van hal 3/ vaststellen mate van verontreiniging met 1.1.1-trichlooethaan	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	-	-	-

S = achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater

T = tussenwaarde c.q. toetsingscriterium voor nader onderzoek

I = interventiewaarde

¹ barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

² barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

³ zie bijlage 4 voor toetsingstabellen.

De achtergrondwaarden grond of streefwaarden grondwater kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS 3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS 3000" mag er van worden uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater. Bij een verhoogde rapportagegrens dient deze te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde dient te worden getoetst aan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Voor gesommeerde parameters geldt dat voor componenten die niet zijn aangetroffen boven de rapportagegrens waarden van 0,7 x rapportagegrens bij de overige waarden worden opgeteld. Indien géén van de componenten is aangetroffen boven de rapportagegrens en de gecorrigeerde gesommeerde waarde is hoger dan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater, wordt er van uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde grond of streefwaarde grondwater

Bij de bespreking van de onderzoeksresultaten wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd c.q. niet verhoogd: concentratie(s) lager dan de streefwaarde of achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd c.q. licht verhoogd: concentratie(s) hoger dan de streefwaarde of achtergrondwaarde maar lager dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd c.q. matig verhoogd: concentratie(s) hoger dan de tussenwaarde maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd: concentratie(s) hoger dan de interventiewaarde.

Bespreking resultaten

deellocatie A. nader onderzoek voormalige vulpunten bij voormalige tankinstallatie

In het zintuiglijk matig verontreinigde grondmonster 3.4 (traject 1,1-1,3 m-mv) blijkt een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie. Voor de vluchtige aromaten ethylbenzeen en xylenen zijn geringe overschrijdingen van de achtergrondwaarden vastgesteld. In grondmonster 3.6 (traject 1,5-2,0 m-mv; verticale afbakening) blijkt minerale olie niet te zijn aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrens.

In de mengmonsters M1 en M2 (horizontale afbakening) blijkt minerale olie eveneens niet te zijn aangetoond.

In het zintuiglijk schone (steekbus)monster 8.2 blijkt voor minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarde. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond bij de desbetreffende rapportagegrenzen.

In het zintuiglijk schone (steekbus)monster 10.3 blijken minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) niet aantoonbaar aanwezig.

In het grondwater uit peilbuis 3 blijkt dat minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) niet zijn aangetroffen bij de door het laboratorium gehanteerde rapportagegrenzen

locatie B. overige terreindeel perceel 10759 (huidige terrein Lidl)

In mengmonster M3 (matig tot sterk koolhoudend) blijkt een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK. Verder blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor enkele zware metalen. Uit het aanvullend laboratoriumonderzoek blijken voor de grondmonsters 6.3 en 19.2 overschrijdingen van de interventiewaarde. In grondmonster 7.3 is sprake van een overschrijding van de tussenwaarde. In de mengmonsters M11 en M12 zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor PAK vastgesteld.

In mengmonster M4 (zwakke bijmenging met puin- en/of kooldeeltjes) blijkt voor PAK een geringe overschrijding van de achtergrondwaarde.

In mengmonster M5 (zeer licht puinhoudend, lokaal zwak slakhoudend) blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor minerale olie, PCB en PAK.

Mengmonster M6 (kolengruis) blijkt sterk verontreinigd met PAK (gehalte > interventiewaarde). Het zwak bitumenhoudende grondmonster 23-2 blijkt matig verontreinigd met PAK (gehalte > tussenwaarde).

Uit de resultaten van het grondwater uit peilbuis 24 blijkt voor barium een gehalte boven de streefwaarde.

locatie C. Misterweg 15 en 21

In het matig tot sterk puinhoudende mengmonster M7 blijkt voor koper een gehalte boven de tussenwaarde. Verder blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor enkele zware metalen, minerale olie en PAK. De aangetroffen oliesoort is op basis van de fractieverdeling niet eenduidig te karakteriseren.

Uit het aanvullend laboratoriumonderzoek blijkt dat het sterk verhoogde gehalte aan koper is veroorzaakt door grondmonster 45.1. In monster 45.1 blijkt een overschrijding van de interventiewaarde voor koper. In grondmonster 39.1 blijkt ten hoogste een overschrijding van de achtergrondwaarde. In grondmonster 42.2 ligt het gehalte aan koper onder de achtergrondwaarde.

In de mengmonsters M8 en M9 (meest verdachte grondmonsters uit de bovengrond) blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor een aantal zware metalen en PAK. In M9 is tevens PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde aanwezig. In mengmonster M10 (grondmonsters zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal) blijken overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor lood, zink, PCB en PAK.

In het zintuiglijk schone grondmonster 36.1 blijkt een overschrijding van de tussenwaarde voor minerale olie. Het gehalte is echter beduidend lager dan het in 1995 aangetoonde gehalte (1995: 4.100 mg/kg d.s.; 2010: 750 mg/kg d.s)

In het grondwater uit peilbuis a blijken voor barium, 1,1,1,-trichloorethaan en 1,1-dichlooretheen gehalten boven de streefwaarden. Het gehalte aan 1,1,1,-trichloorethaan is beduidend lager dan in het verleden is aangetoond. Van barium is bekend dat dit van nature reeds in concentraties boven de streefwaarde in het grondwater kan voorkomen. De concentraties aan barium zoals gemeten in onderhavig onderzoek kunnen als achtergrondwaarde worden beschouwd.

In het grondwater uit peilbuis b zijn geen van de onderzochte parameters (vluchtige ge-chloreerde koolwaterstoffen) aangetoond bij de door laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen.

6. EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

deellocatie A. verontreiniging met minerale olie perceel 10759 (huidige terrein Lidl)

Er is slechts op één boorlocatie een sterke verontreiniging met minerale olie vastgesteld (boring 3). De omvang van de sterke verontreiniging is in voldoende mate vastgesteld. Bij een oppervlakte van 20 m² en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van het sterk verontreinigd bodemvolume circa 10 m³. Op basis daarvan is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van het bodemvolume dat licht is verontreinigd met minerale olie is in onderhavig onderzoek niet helemaal vastgesteld omdat in het monster 8.2 nog een lichte verontreiniging aanwezig is (60 mg/kg d.s.). In 1995 zijn op twee boorlocaties matig verhoogde gehalten aan olie vastgesteld. In onderhavig onderzoek is niet op exact dezelfde locaties geboord als destijds. Het is dus niet uitgesloten dat elders binnen deellocatie A nog licht verhoogde oliegehalten in de bovenste meter aanwezig zijn. Het grondwater blijkt niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

locatie B. overige terreindeel perceel 10759 (huidige terrein Lidl)

Verspreid over het gehele buitenterrein (parkeerplaats) is een geroerde bodemlaag aanwezig waarin in meer of mindere mate bodemvreemd materiaal is aangetroffen. Lokaal is sprake van een kolengruislaag (boringen 17 en 29). Het PAK-gehalte van de kolengruislaag bedraagt 76 mg/kg d.s.. Op twee boorlocaties is in de meest verdachte bodemlaag (bijmenging met kooldeeltjes) sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Op twee boorlocaties is sprake van tussenwaarde-overschrijdingen.

De gemeten gehalten bevestigingen het vermoeden dat de verontreiniging heterogeen verdeeld op het terrein aanwezig is. De matige tot sterke verontreinigingen lijken zich te concentreren op het middengedeelte van de parkeerplaats. Naast de verontreiniging met PAK zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen, minerale olie en PCB aangetroffen.

locatie C. Misterweg 15 en 21

Uit voorgaand bodemonderzoek bleek op meerdere plaatsen sprake van sterke verontreiniging:

1. een sterke verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan in het grondwater. Dit is destijds in één peilbuis vastgesteld. In onderhavig onderzoek blijkt voor het grondwater uit dezelfde peilbuis een overschrijding van de streefwaarde. In het grondwater op een afstand van 11 meter zuidelijk daarvan zijn géén verhoogde concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen vastgesteld. De grondwaterstromingsrichting is vermoedelijk west- tot noordwestelijk.
2. er bleek op meerdere terreindelen sprake van sterke verontreiniging met de zware metalen koper en zink alsmede met PAK. Opgemerkt wordt dat destijds tevens een terreindeel is onderzocht dat niet tot de onderhavige onderzoeklocatie behoort (Misterweg 9).
3. Er is een sterke verontreiniging met koper vastgesteld in de bovengrond ter plaatse van de zuidoostelijke helft van hal 2. Verder is lokaal (1 boring) in de noordwesthoek van het braakliggende terrein sterke verontreiniging met koper aangetroffen. Ter plaatse van het braakliggende terrein is nu eveneens op één boorlocatie een sterke verontreiniging met koper aangetoond. De gemeten sterke verontreiniging met koper in onderhavig onderzoek is echter circa 20 meter verder in oostelijke

richting daarvan aangetroffen. Dit bevestigt eveneens het heterogene karakter van de betreffende verontreiniging. In onderhavig onderzoek heeft, in verband met de dikte van de betonvloer in pandig géén onderzoek plaatsgevonden. Nabij de voormalige spuitcabine is in voorgaand onderzoek in de toplaag een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In onderhavig onderzoek is op deze locatie een matige verontreiniging met minerale olie (gehalte > tussenwaarde) aangetoond.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op de locatie Misterweg 15, 21 en 23 te Winterswijk.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning alsmede de herinrichting van het gehele terrein. De bestaande bebouwing (zowel het huidige winkelpand van Lidl als de bebouwing van Misterweg 15 en 21) zal worden gesloopt waarna een nieuw winkelpand met een parkeerplaats wordt gerealiseerd. Ten behoeve van de realisatie van dat plan zal de locatie Misterweg 15 en 21 worden aangekocht.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek is de gehele locatie als "verdacht" aangemerkt met betrekking tot het voorkomen van diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK. Het verontreinigingsbeeld is naar verwachting heterogeen op schaal van monsterneming.

Gezien de verschillende aanleidingen van het onderzoek is het te onderzoeken terrein verdeeld in drie deellocaties:

- A verontreiniging met minerale olie perceel 10759 (huidige terrein Lidl)
- B overige terreindeel perceel 10759 (huidige terrein Lidl)
- C Misterweg 15 en 21.

locatie A

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie is in voldoende mate vastgesteld. Bij een oppervlakte van 20 m² en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van het sterk verontreinigd bodemvolume circa 10 m³. Op basis daarvan is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van het bodemvolume dat licht is verontreinigd met minerale olie is in onderhavig onderzoek niet helemaal vastgesteld. Het grondwater blijkt niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

locatie B

Onder huidige Lidl-pand

Onder het huidige pand is sprake van elkaar tegensprekende onderzoeksresultaten. In 1995 zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen. In 1997 zijn op nagenoeg dezelfde locaties slechts lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK aangetroffen maar op één boorlocatie wel een sterke verontreiniging met arseen en een matige verontreiniging met lood. In het recent uitgevoerde onderzoek zijn, behoudens een dun laagje sintels en het feit dat een boring gestuit is op 0,5 m-mv aan de grond geen bijzondere afwijkingen waargenomen. Ook analytisch zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

PAK ter plaatse van huidige parkeerterrein Lidl

Verspreid over de gehele parkeerplaats is een geroerde bodemlaag aanwezig waarin in meer of mindere mate bodemvreemd materiaal is aangetroffen. Lokaal is sprake van een kolengruislaag. Het PAK-gehalte van de kolengruislaag bedraagt 76 mg/kg d.s.. De kolengruislaag wordt feitelijk niet als bodem beschouwd. Op twee boorlocaties is in de meest verdachte bodemlaag (bijmenging met kooldeeltjes) sterke verontreiniging met PAK aan-

getoond. Op twee boorlocaties is sprake van tussenwaarde-overschrijdingen. De gemeten gehalten bevestigingen het vermoeden dat de verontreiniging heterogeen verdeeld op het terrein aanwezig is. Mogelijk is sprake van een aantal verontreinigingsspots. De aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden uitgesloten. Daartoe is een nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek asbest wordt geconcludeerd dat de locatie niet verdacht is met betrekking tot asbest in de bodem.

locatie C

In een in 1997 uitgevoerd bodemonderzoek is geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de voorgaande en het onderhavig onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

onder hal 2

In 1997 is onder een deel van hal 2 een sterke koperverontreiniging aangetroffen in een mengmonster van de bovengrond onder de betonvloer. In een mengmonster van boringen ter plaatse van het een ander deel van hal 2 zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In onderhavig onderzoek heeft, in verband met de dikte van de betonvloer inpandig géén onderzoek plaatsgevonden.

oliespot nabij de spuiterij

In 1995 is op één boorlocatie nabij de voormalige spuiterij in hal 3 in de bovengrond (0,1-0,3) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het onderzoek van 1997 zijn twee boringen uitgevoerd op relatief korte afstand van de verontreinigd boring waarbij zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen. Analytisch bleek het traject van 0,7 tot 2,0 m-mv niet verontreinigd met minerale olie. Op basis daarvan is geconcludeerd dat het om een verontreiniging van beperkte omvang gaat (een zogeheten spotverontreiniging). In onderhavig onderzoek is geboord op (nagenoeg) dezelfde locatie als waar in 1995 de sterke verontreiniging is aangetroffen. Daaruit blijkt nu een matige verontreiniging met minerale olie. Gezien het veel lagere gehalte mag er inderdaad vanuit worden gegaan dat het een verontreiniging van beperkte omvang betreft. Formeel gezien is het matig verhoogd oliegehalte aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek. In combinatie met de resultaten van het voorgaande onderzoek mag echter worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

braakliggende (buiten)terrein

In 1995 zijn 19 boringen verricht ter plaatse van het braakliggende terrein. Er zijn drie grondmengmonsters van grondmonsters uit de ondiepe ondergrond geanalyseerd. Daarbij zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en PAK aangetoond.

In 1997 is een mengmonster samengesteld uit monsters met een bijmenging van puin- en kooldeeltjes afkomstig uit de bovengrond op het oostelijke deel van het braakliggende terrein, voor zink een sterke verontreiniging aangetoond. Verder is op het braakliggende terrein op één boorlocatie een sterke verontreiniging met koper aangetoond. De gemeten sterke verontreiniging met koper in onderhavig onderzoek is echter circa 20 meter daarvan verwijderd in oostelijke richting. Dit bevestigt het heterogene karakter van de betreffende verontreiniging.

In onderhavig onderzoek zijn op het betreffende terreindeel slechts 2 boringen verricht. Op één boorlocatie is voor de bovengrond een sterke verontreiniging met koper vastgesteld. Op basis van de sterke verontreiniging met koper alsmede de resultaten van het on-

derzoek uit 1997 zijn aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek. De omvang van de verontreiniging met zware metalen is nog onvoldoende in beeld om een uitspraak te kunnen doen ten aanzien van de ernst van de verontreiniging.

de strook ten westen van hal 1

In het voorgaand onderzoek is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. De betreffende strook bevindt zich op perceel 10759 en hoort bij Misterweg 23. Gezien het feit dat in de bodemlaag kolengruis is aangetroffen behoort deze verontreiniging tot dezelfde verontreiniging zoals die in onderhavig onderzoek elders op de parkeerplaats van Lidl is vastgesteld.

grondwaterverontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan

In het grondwater onder hal 3 is destijds een ernstige grondwaterverontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan vastgesteld. In onderhavig onderzoek is voor het grondwater uit dezelfde peilbuis een lichte grondwaterverontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan aangetoond. In het grondwater op een afstand van 11 meter zuidelijk daarvan zijn géén verhoogde concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen vastgesteld. De grondwaterstromingsrichting is vermoedelijk west- tot noordwestelijk.

De grondwaterverontreiniging lijkt op basis van onderhavig onderzoek mee te vallen. Om meer zekerheid omtrent de verontreinigings situatie te krijgen dient er feitelijk aan de stroomafwaartse zijde nog grondwateronderzoek plaats te vinden.

hal 1, hal 2 en magazijnruimte noordelijk van hal 1

In de grond (traject 0,3-1,1 m-mv) zijn in voorgaand onderzoek lichte verontreinigingen aangetroffen voor minerale olie en PAK. Verder is een licht verhoogde EOX-waarde gemeten.

Omdat voor in ieder geval een deel van het onderzochte terrein (Misterweg 15) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, zullen in het kader van de mogelijke ontwikkeling van het terrein sanerende maatregelen getroffen moeten worden.

7.2 Aanbevelingen

Gelet op het aantreffen van bodemverontreiniging wordt geadviseerd om bij de voorgenomen eigendomsoverdracht nadere afspraken te maken met betrekking tot de aansprakelijkheden en kosten van (vervolg)onderzoek en eventuele sanering.

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren. Omdat de hallen op Misterweg nog in gebruik zijn, wordt aangeraden om dit vervolgonderzoek uit te voeren op het moment dat de hallen niet meer in gebruik zijn.

LITERATUURLIJST

1. NEN 5725: Bodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, ISC 13.080.01, januari 2009;
2. NEN 5740: Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, NEN 5740-2009, ISC 13.080.05, januari 2009;
3. NEN 5707: Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, mei 2003;
4. Regeling Bodemkwaliteit, ministeries van VROM en V&W, in werking getreden op 1 juli 2008, inclusief navolgende wijzigingen;
5. Circulaire bodemsanering 2009, ministerie van VROM, in werking getreden op 1 april 2009.

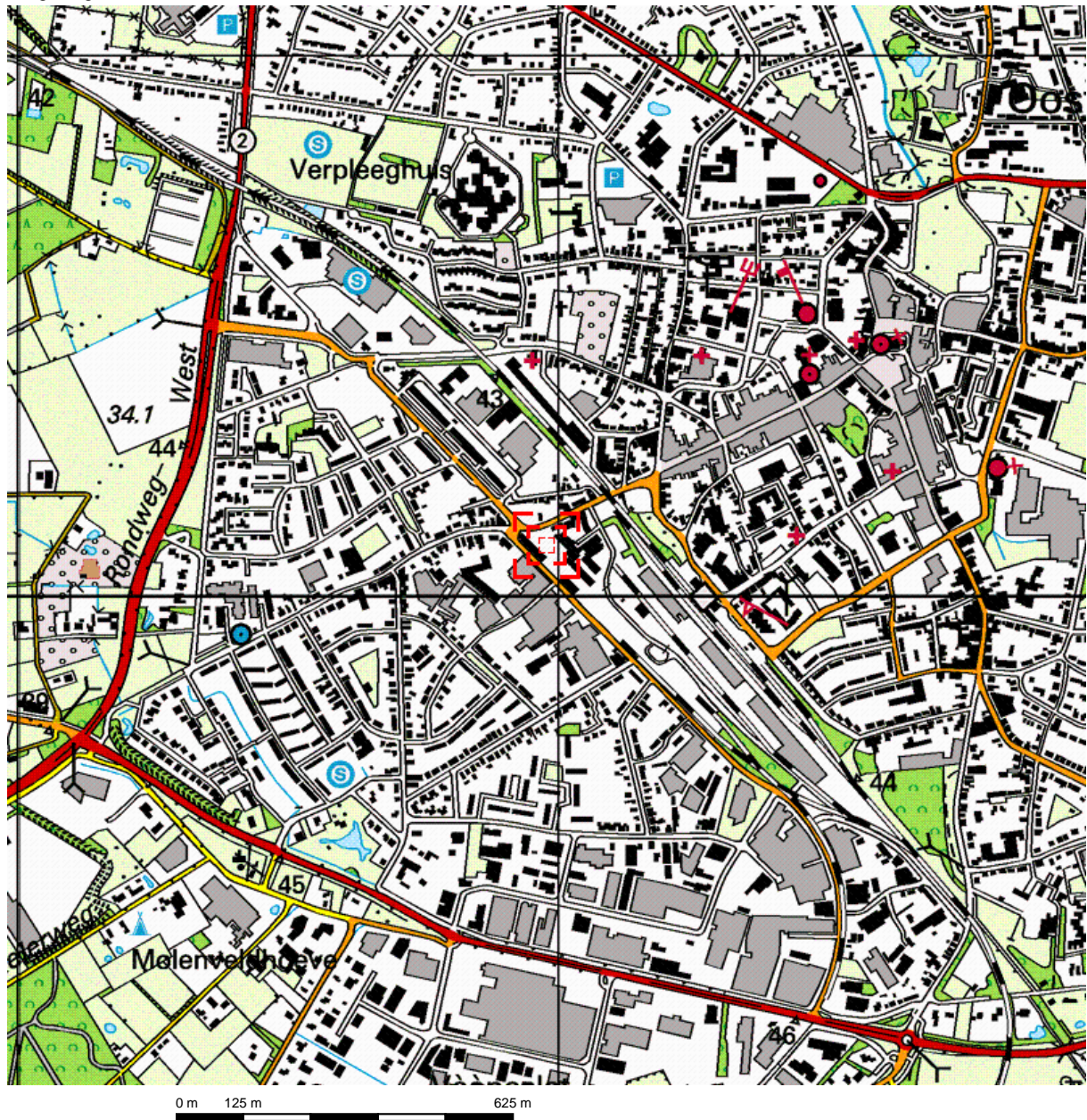
BIJLAGEN

1. Gegevens vooronderzoek conform NEN 5725
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen, peilbuizen en proefgaten
3. Veldgegevens
4. Analyserapporten en toetsingstabellen

BIJLAGE 1


GEGEVENS VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

- Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
- Kadastrale kaart
- Kadastrale berichten
- Situatietekening bodemonderzoek
Misterweg 9 Storm van Leeuwen 1995
- Situatietekening Basisdocument Misterweg 23 de Klinker 1995



Deze kaart is noordgericht.

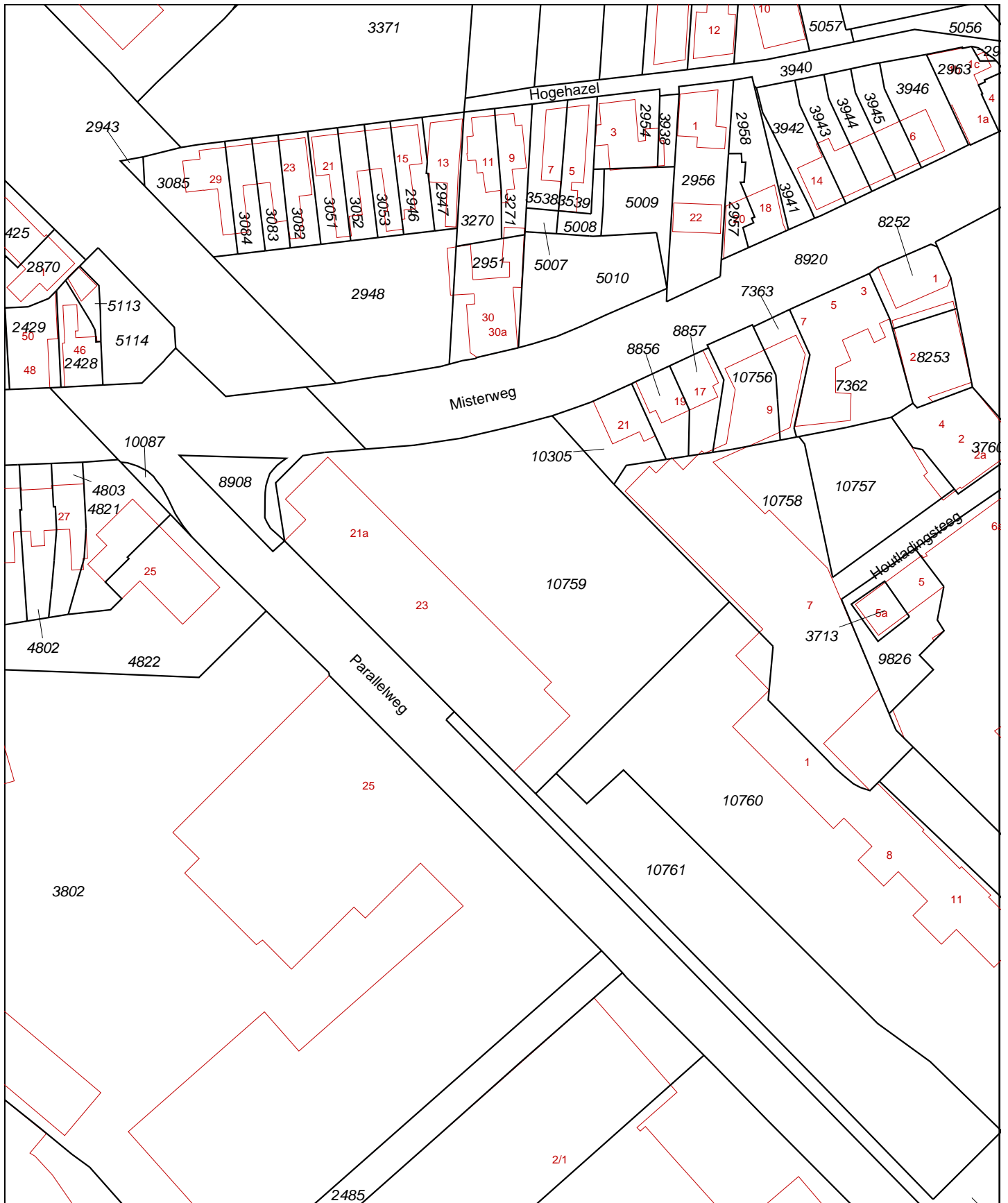
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WINTERSWIJK H 10759
Misterweg , WINTERSWIJK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	WINTERSWIJK	
25	Huisnummer	Sectie	H	
—	Kadastrale grens	Perceel	10759	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 17 september 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: WINTERSWIJK H 10305 17-9-2010
Misterweg 21 7102 BD WINTERSWIJK 15:23:05
Uw referentie: P-20105892
Toestandsdatum: 16-9-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WINTERSWIJK H 10305
Grootte: 1 a 95 ca
Coördinaten: 245987-443117
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Misterweg 21
7102 BD WINTERSWIJK
Koopsom: € 147.479 Jaar: 2001
Ontstaan op: 25-8-1993
Ontstaan uit: WINTERSWIJK H 10089 gedeeltelijk
WINTERSWIJK H 7365 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Winterswijk worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Winterswijk.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Woningstichting De Woonplaats
Wethouder Beversstraat 175
7543 BK ENSCHEDE
Postadres:

Postbus: 23
7500 AA ENSCHEDE
ENSCHED

Zetel:
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 19430/50 d.d. 27-3-2001
Eerst genoemde object in brondocument: WINTERSWIJK H 10305

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 58853/79 d.d. 17-9-2010
HYP4 58846/59 d.d. 16-9-2010

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WINTERSWIJK H 10757 12-11-2010
Houtladingsteeg WINTERSWIJK 11:07:51
Uw referentie: P-20105892
Toestandsdatum: 11-11-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WINTERSWIJK H 10757
Grootte: 5 a 29 ca
Coördinaten: 246035-443110
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN
Locatie: Houtladingsteeg
WINTERSWIJK
Ontstaan op: 24-12-1998
Ontstaan uit: WINTERSWIJK H 3759
WINTERSWIJK H 3758
WINTERSWIJK H 3757
WINTERSWIJK H 3756

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Woningstichting De Woonplaats
Wethouder Beversstraat 175
7543 BK ENSCHEDE

Zetel: ENSCHEDE
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 15984/4 d.d. 29-9-1997
Eerst genoemde object in brondocument: WINTERSWIJK H 3759

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59080/187 d.d. 10-11-2010
HYP4 59080/104 d.d. 9-11-2010

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WINTERSWIJK H 10758 17-9-2010
Misterweg 15 7102 BD WINTERSWIJK 15:23:31
Uw referentie: P-20105892
Toestandsdatum: 16-9-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WINTERSWIJK H 10758
Grootte: 16 a 99 ca
Coördinaten: 246021-443108
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Misterweg 15
7102 BD WINTERSWIJK
Ontstaan op: 24-12-1998
Ontstaan uit: WINTERSWIJK H 7847
WINTERSWIJK H 7384
WINTERSWIJK H 5736

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Winterswijk worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Winterswijk.

Gerechtigde

EIGENDOM

Woningstichting De Woonplaats

Wethouder Beversstraat 175

7543 BK ENSCHEDE

Postadres:

Postbus: 23

7500 AA ENSCHEDE

Zetel:

ENSCHEDE

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:

HYP4 ARNHEM 15984/4 d.d. 29-9-1997

Eerst genoemde object in brondocument: WINTERSWIJK H 7847

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 58853/79 d.d. 17-9-2010

HYP4 58846/59 d.d. 16-9-2010

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WINTERSWIJK H 10759 17-9-2010
Misterweg WINTERSWIJK 15:20:18
Uw referentie: P-20105892
Toestandsdatum: 16-9-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WINTERSWIJK H 10759
Grootte: 34 a 70 ca
Coördinaten: 245980-443092
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJFVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Misterweg
WINTERSWIJK
Parallelweg
WINTERSWIJK
Ontstaan op: 24-12-1998
Ontstaan uit: WINTERSWIJK H 10306 gedeeltelijk
WINTERSWIJK H 10090 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Winterswijk worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Winterswijk.

Gerechtigde

EIGENDOM

Lidl Nederland Gmbh
Huizermaatweg 45
1273 NA HUIZEN
Postadres:

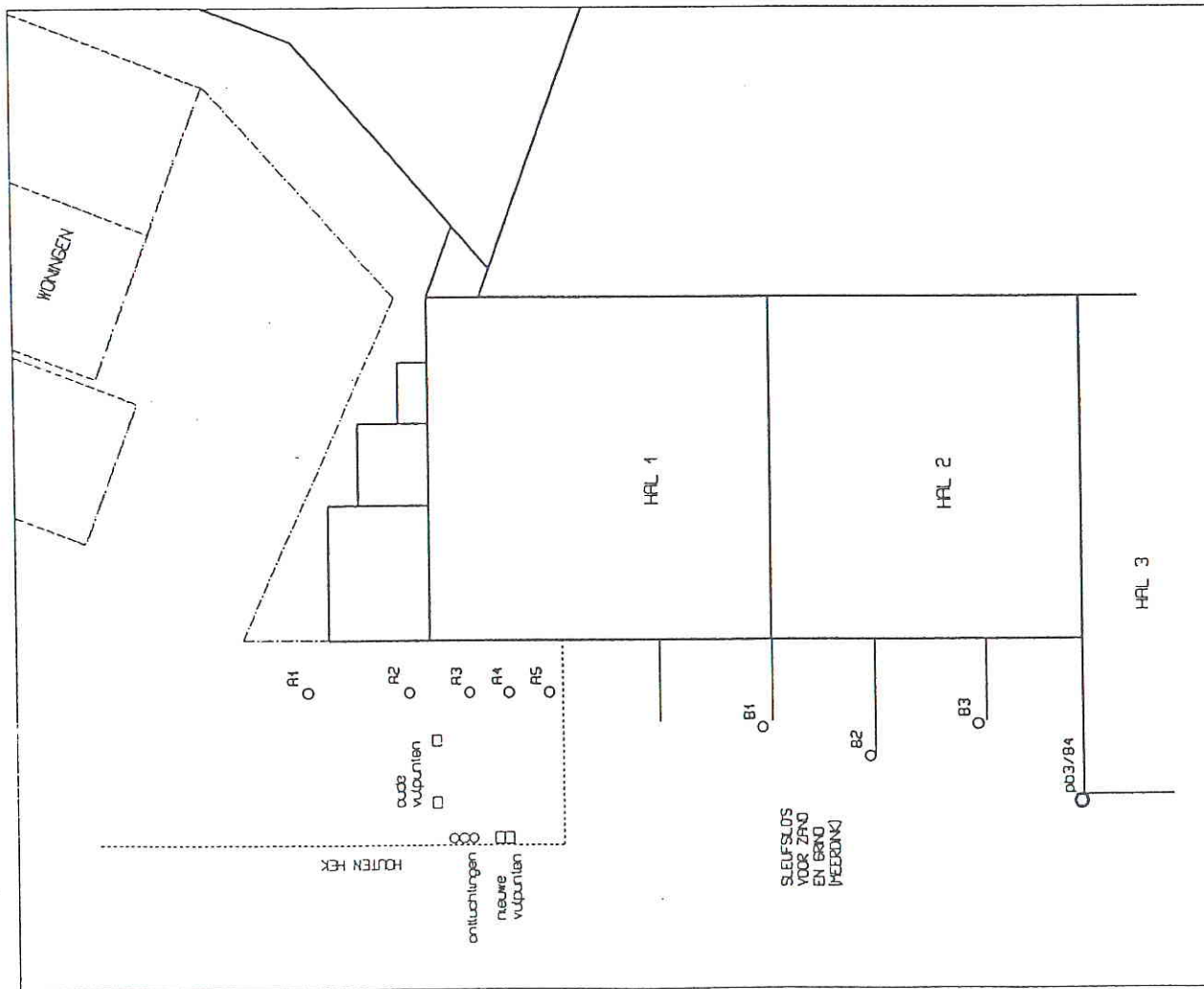
Postbus: 198
1270 AD HUIZEN
HUIZEN

Zetel:
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

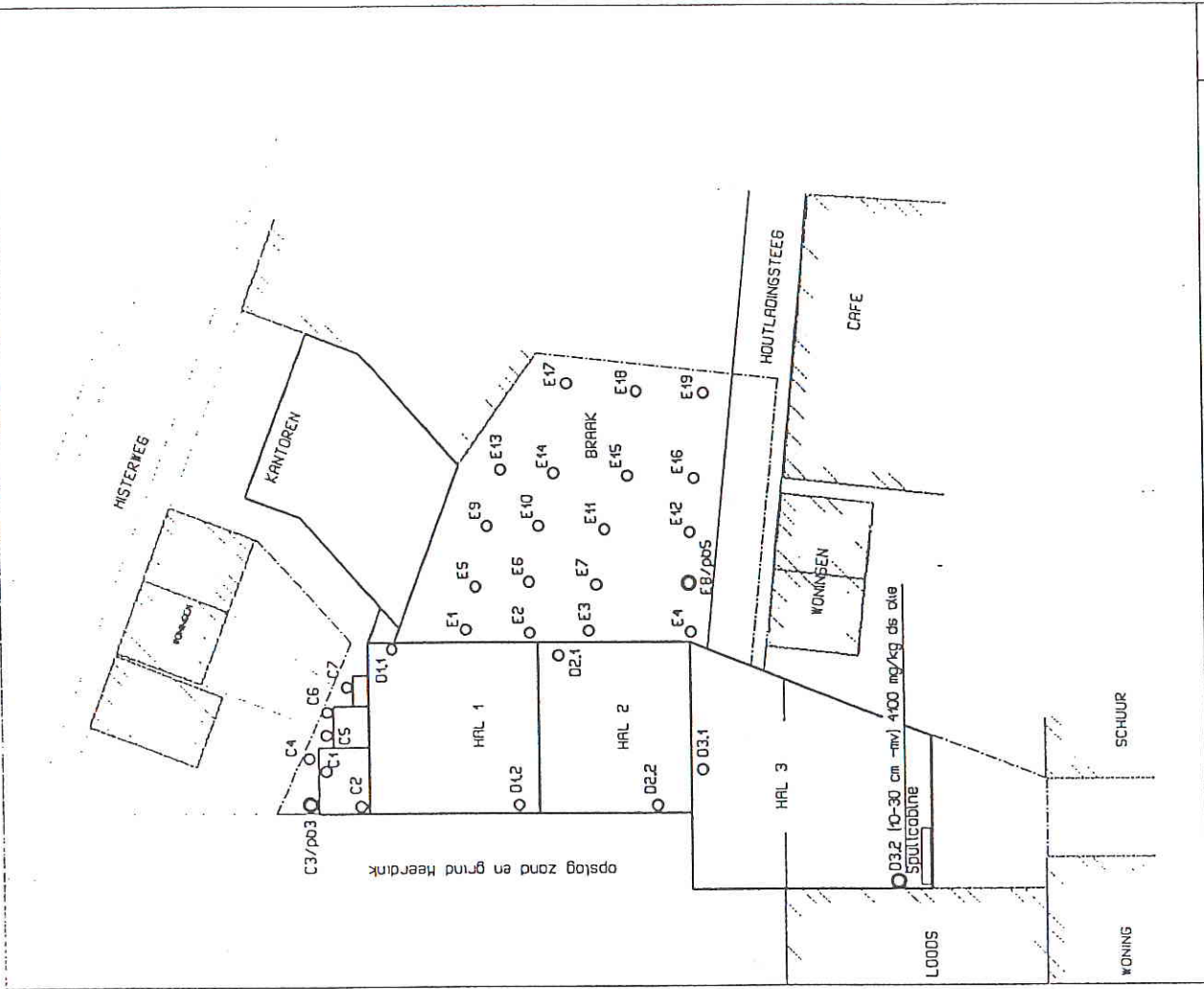
Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 16781/23 d.d. 8-7-1998
Eerst genoemde object in brondocument: WINTERSWIJK H 10306 gedeeltelijk

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



OPDRACHTGEVER : Machinefabriek Funke BV, Misterweg 9 7102 BD Winterswijk	
SCHAAL : 1 :	ONTWERP : E. Storm van Leeuwen
OPMERKINGEN :	
MAATENHEID : m	AANTAL :
DATUM : 30-5-95	GEWIJZIGD :
BENAMING : NVN/BSB/Nulsituatie onderzoek boorpunten deellokaties A en B	
Storm van Leeuwen bv	
NR. : 95M9-3	
05430-44740	



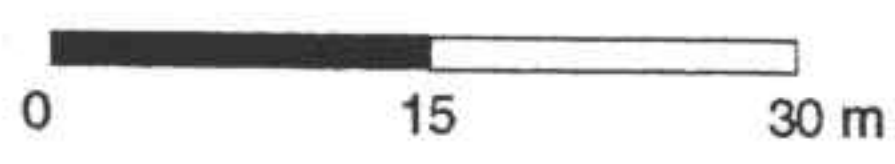
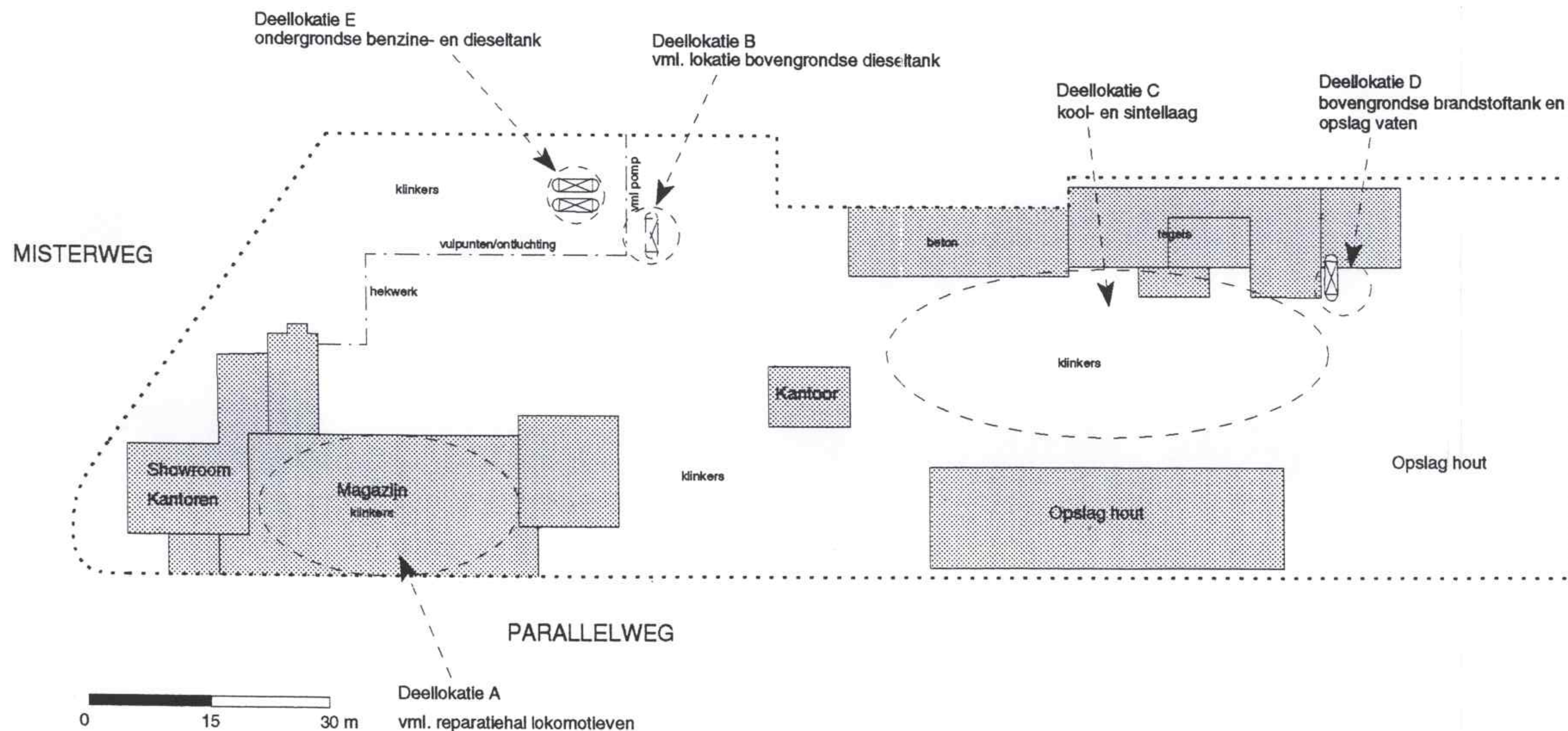
OPDRACHTGEVER : Machinefabriek Funke BV, Misterweg 9 7102 BD Winterswijk	
SCHAAL : 1 :	ONTWERP : E. Storm van Leeuwen
OPMERKINGEN :	
MAATENHEID : m	AANTAL :
DATUM : 30-5-95	GEWIJZIGD :
BENAMING : NVN/BSB/Nulsituatie onderzoek boorpunten deellokaties C, D, E	
Storm van Leeuwen bv	
NR. : 95M9-2	
05430-44740	

BIJLAGE 2



LEGENDA

- Bebouwing
- Brandstoftank
- Deellokatie
- Grenzen lokatie



Project : Misterweg 23
Winterswijk

Code : 950508MW.010

Schaal : zie tekening

Document: F:\...950508MW.010

Datum : donderdag 8 juni 1995

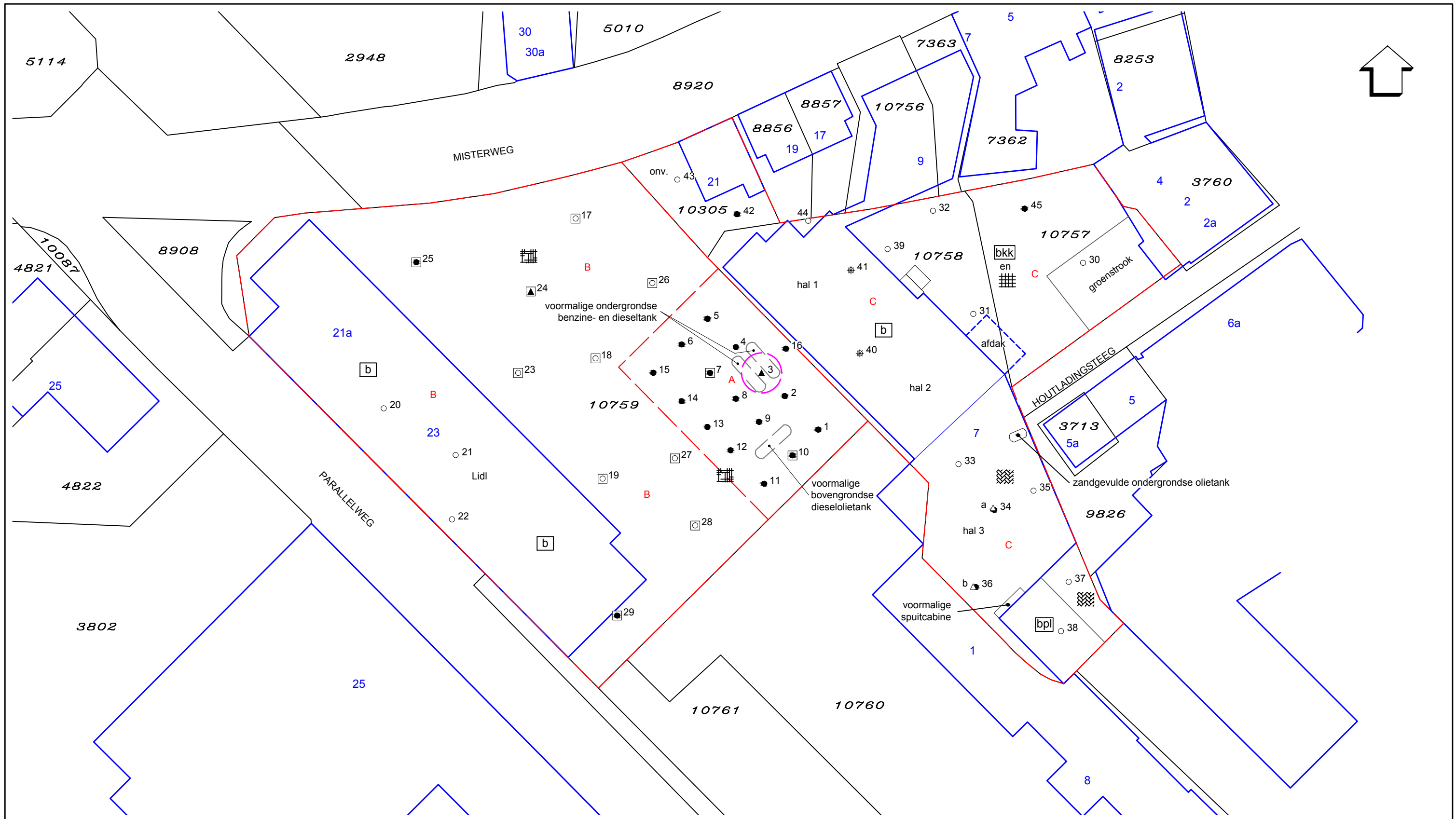
Overzicht

Bijlage	Basisdocument
2	Terreinschets en situering deellokaties



BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIES GRONDBORINGEN, PEILBUIZEN EN PROEFGATEN



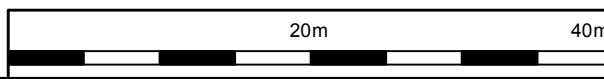
DEELLOCATIES

- A** NO t.p.v. voormalige vulpunten behorende bij de voormalige tankinstallatie
- B** overige terreindelen van perceel (eigendom van Lidl)
- C** Misterweg 15 en 21 (te verwerven terrein)

LEGENDA

- locatie grondboring tot 0,5 à 1,0 m-mv
- locatie grondboring tot 2,0 m-mv
- ▲ locatie grondboring met peilbuis
- △ locatie grondboring met peilbuis derden
- proefgat asbest
- interventiewaardecontour minerale olie in grond
- 10757 kadastraal perceelnummer
- kadastrale perceelsgrens
- grens onderzoekslocatie
- bebouwing

- grens verhardingssituatie
- onv. onverhard
- ▨ klinkerverharding
- ▩ trottoirtegels
- ▧ asfaltverharding
- ▣ beton
- ▤ betonklinker
- ▥ betonplaat



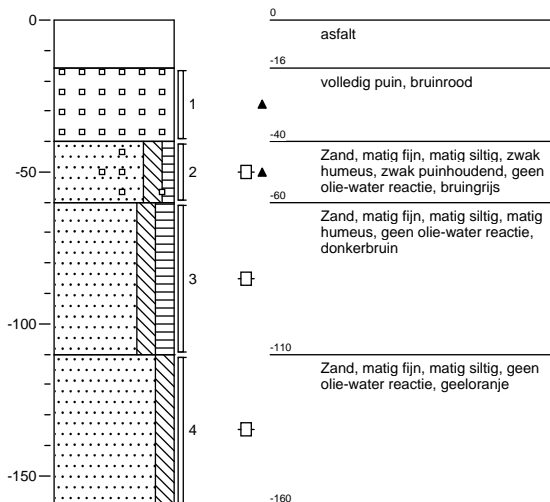
Opdrachtgever Lidl Nederland GmbH		Nummer bijlage 2	
Projectnaam Misterweg 15, 21 en 23, Winterswijk		Schaal 1:500	Formaat A3
Omschrijving Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuizen		Getekend NPa	
EnviroPlan T (024) 3975762 F (024) 3977295 E mail@enviroplan.nl I www.enviroplan.nl		Datum 18-11-2010	
Metaalweg 18, 6551 AD WEURT Postbus 1, 6550 ZG WEURT		Tekeningnummer P-20105892/01	

BIJLAGE 3

VELDGEGEVENS

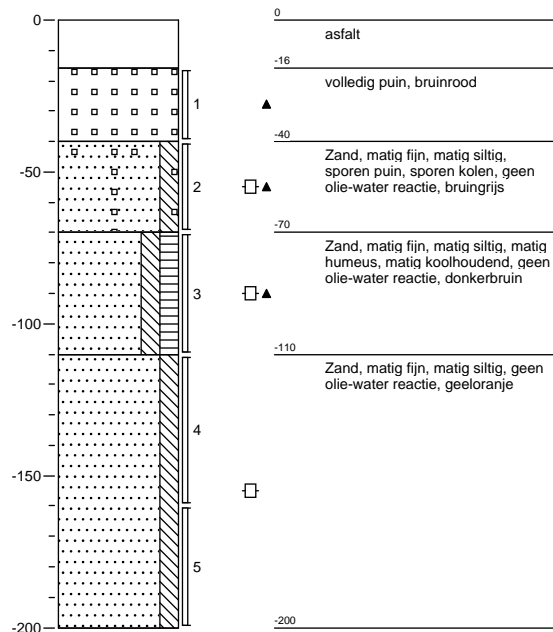
Boring: 01

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



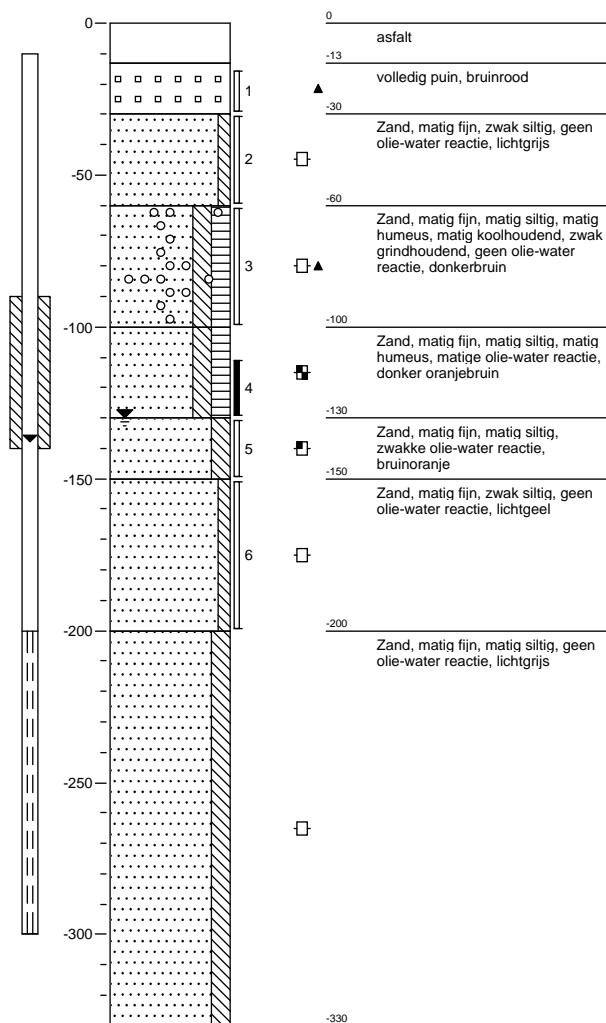
Boring: 02

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



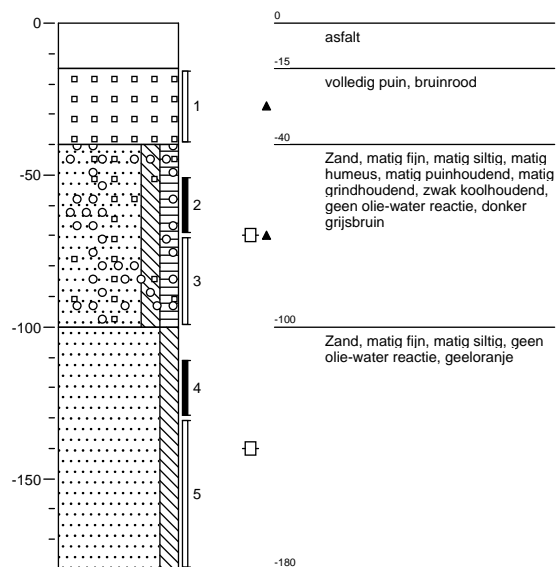
Boring: 03

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



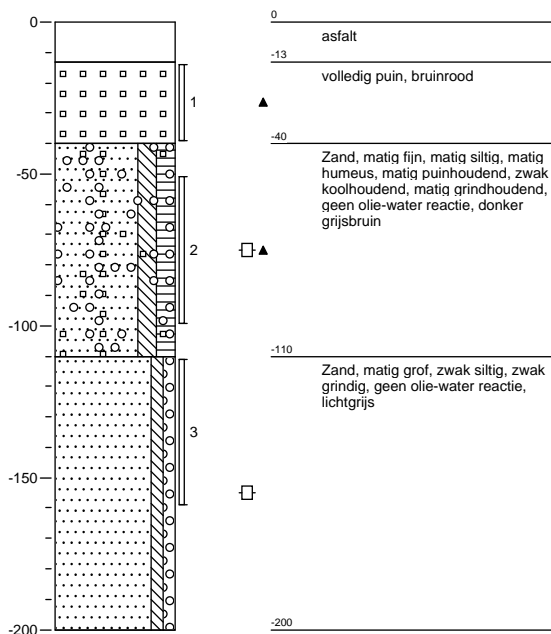
Boring: 04

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



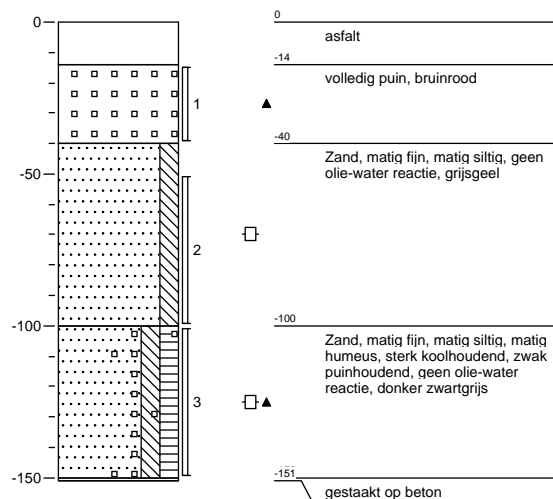
Boring: 05

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



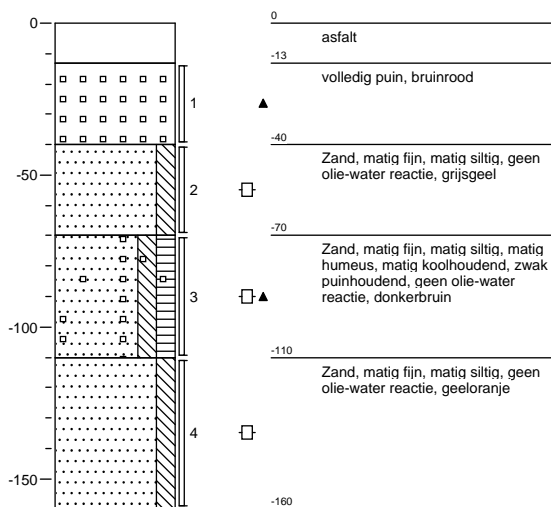
Boring: 06

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



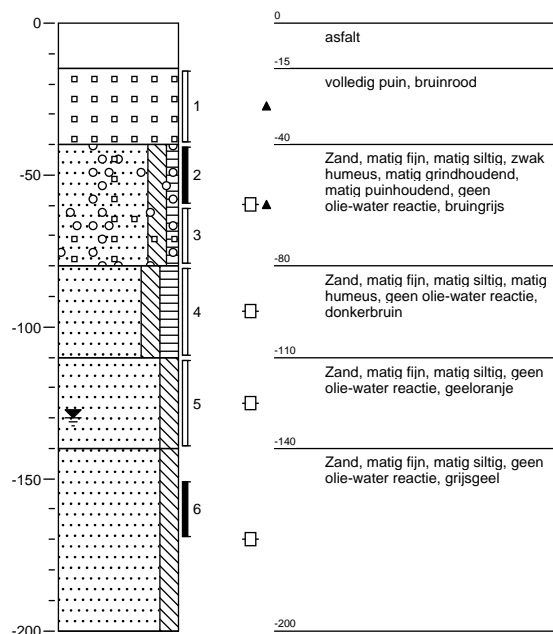
Boring: 07

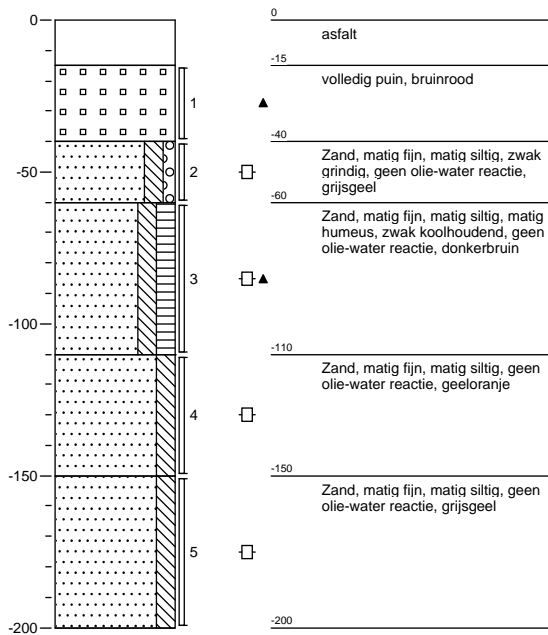
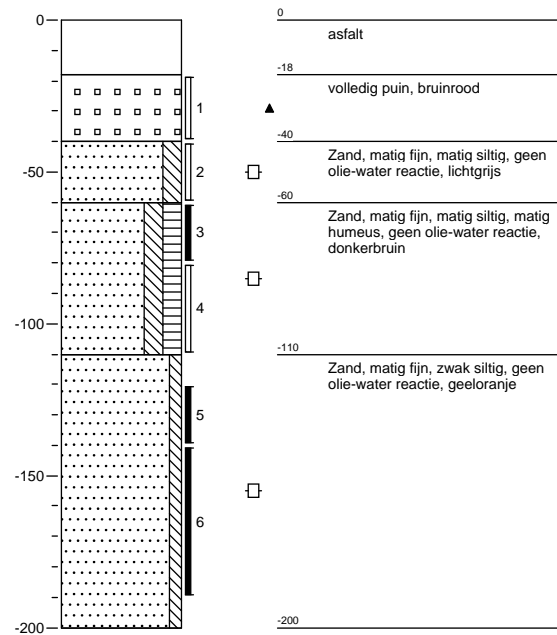
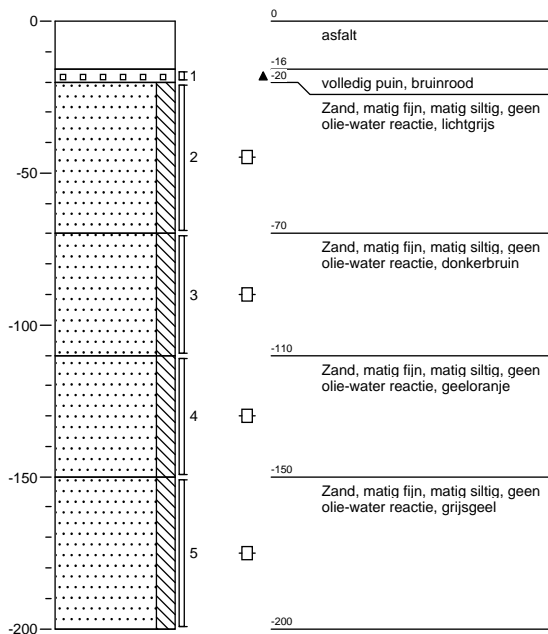
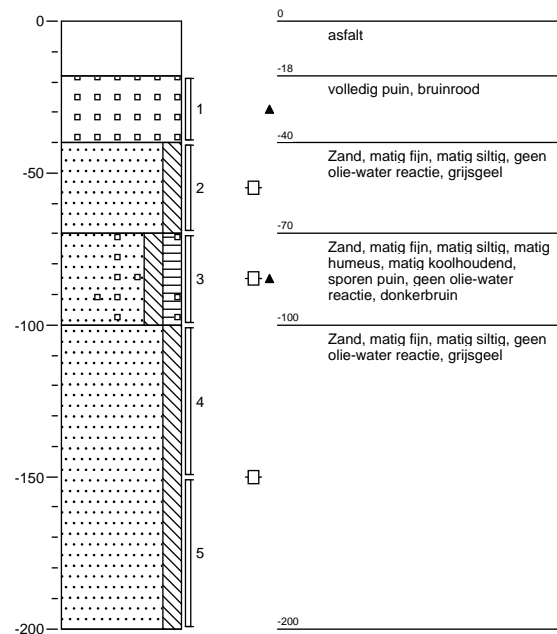
Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 08

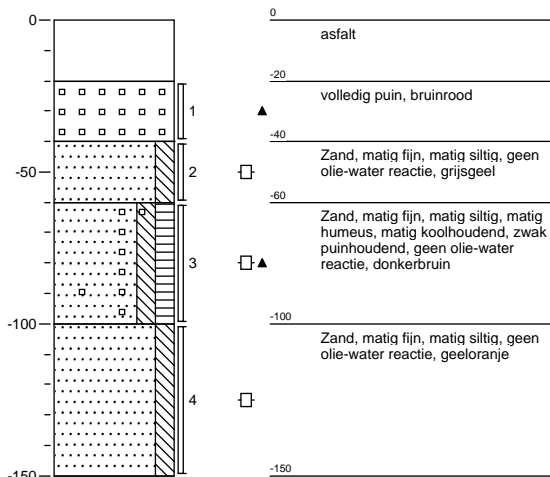
Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 09Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 10**Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 11**Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 12**Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

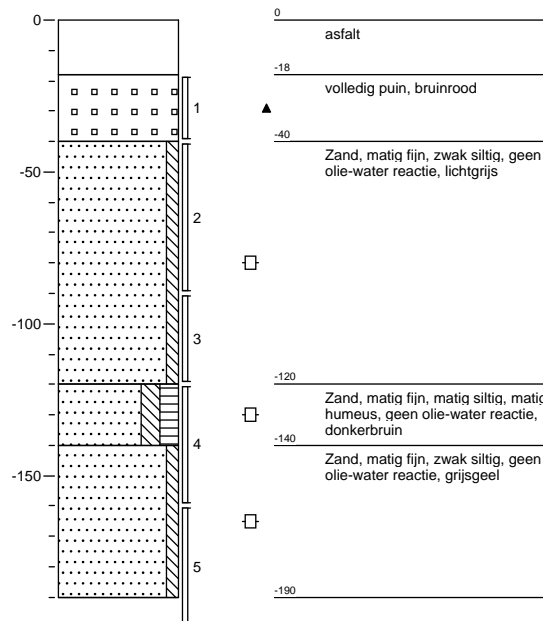
Boring: 13

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



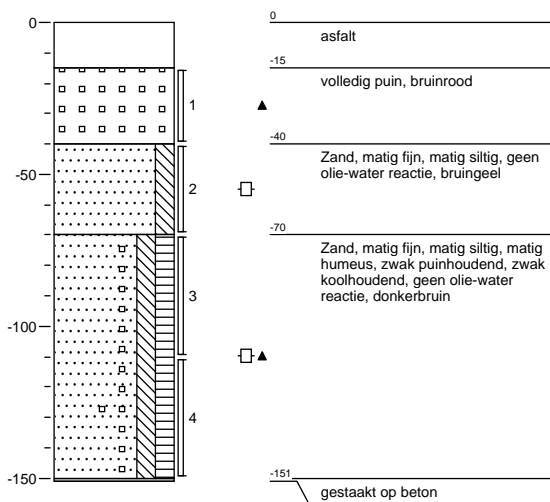
Boring: 14

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



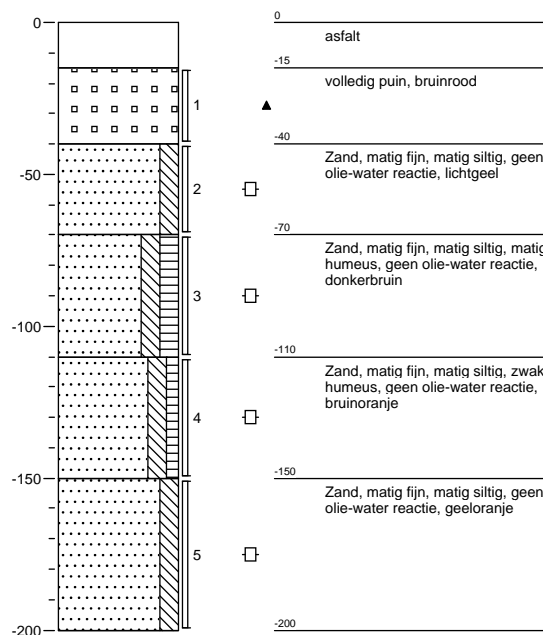
Boring: 15

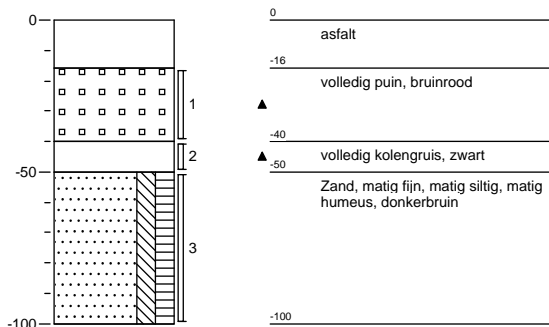
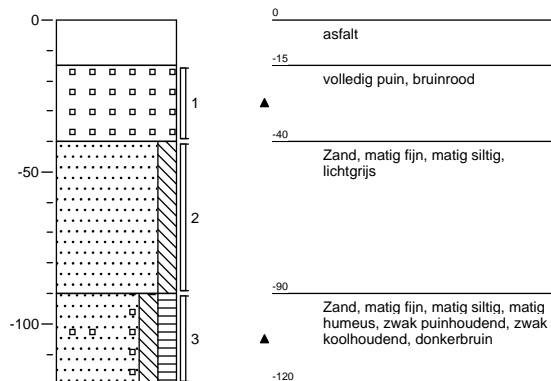
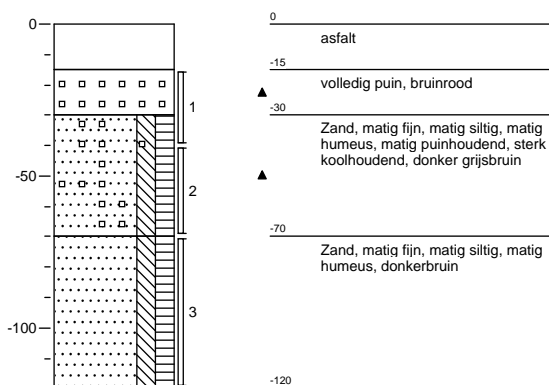
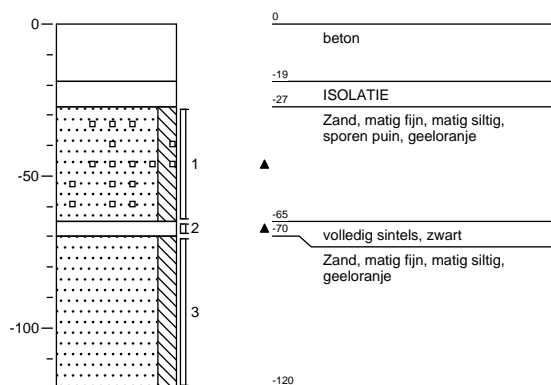
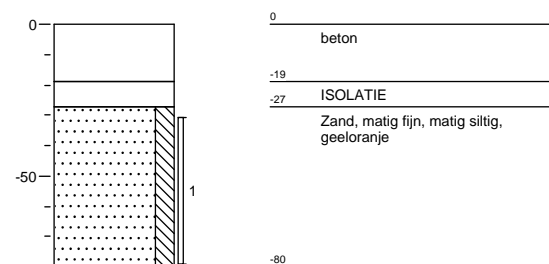
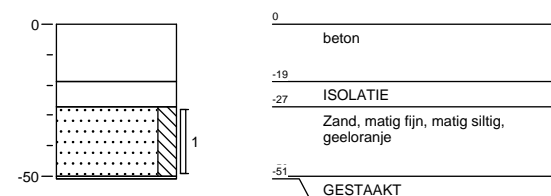
Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

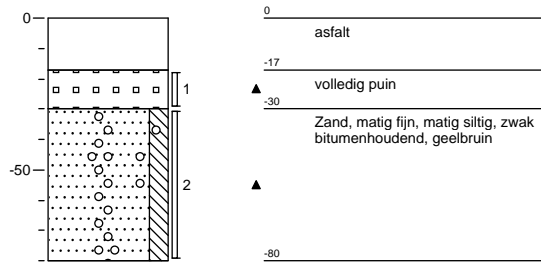
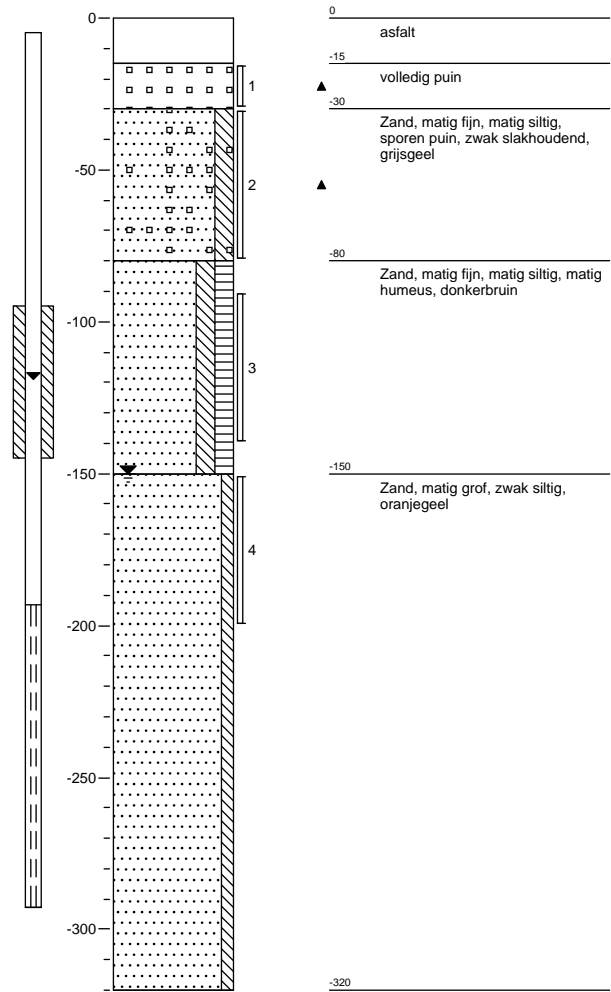
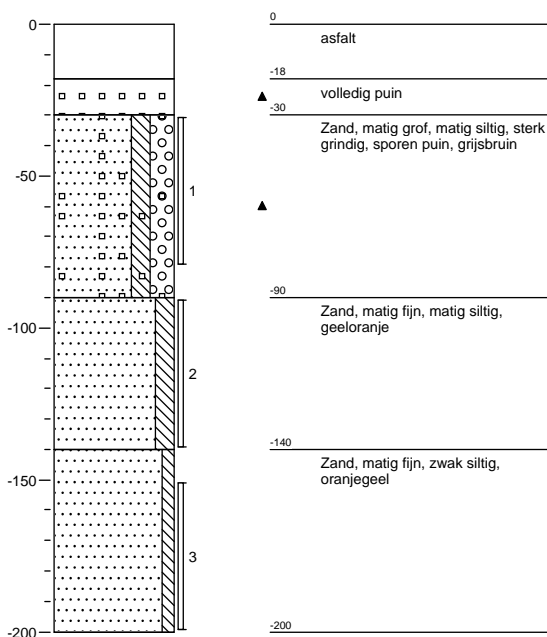
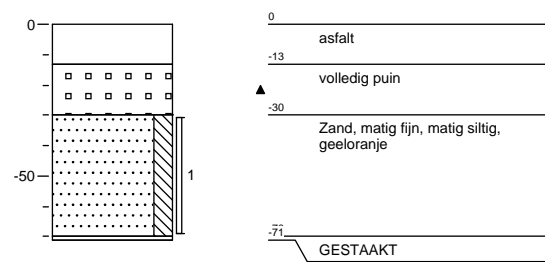


Boring: 16

Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

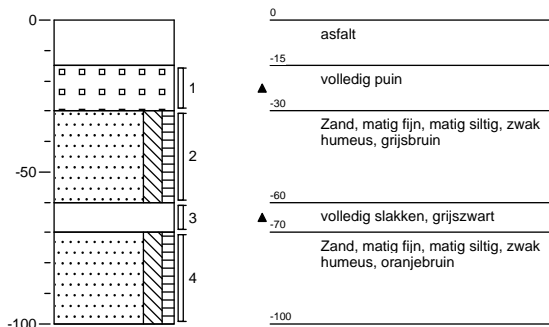


Boring: 17Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 18**Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 19**Datum meting: 14-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 20**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 21**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 22**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Boring: 23Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 24**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 25**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 26**Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

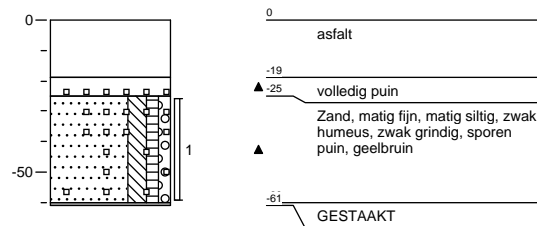
Boring: 27

Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



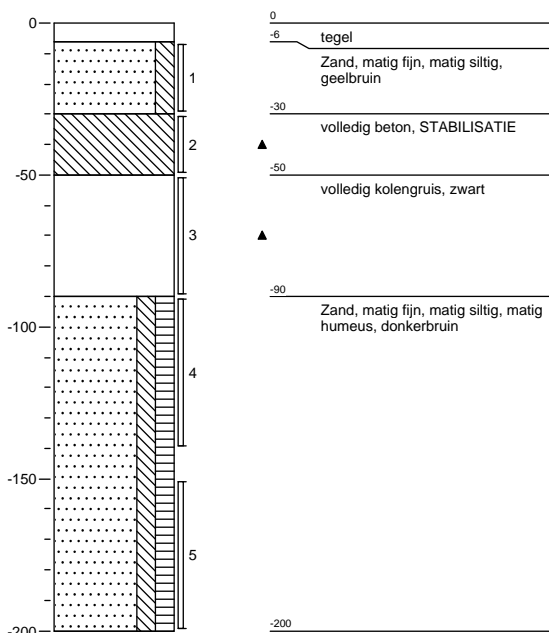
Boring: 28

Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



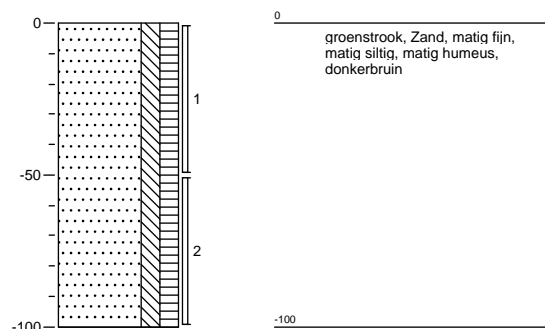
Boring: 29

Datum meting: 15-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



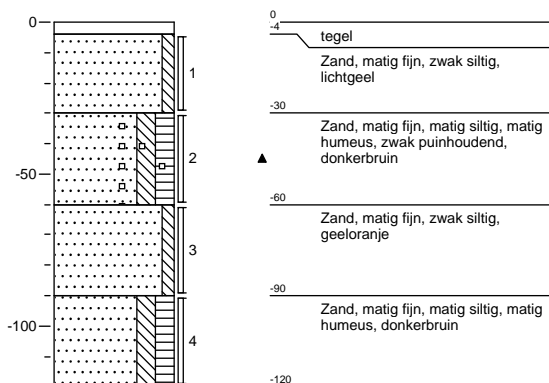
Boring: 30

Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



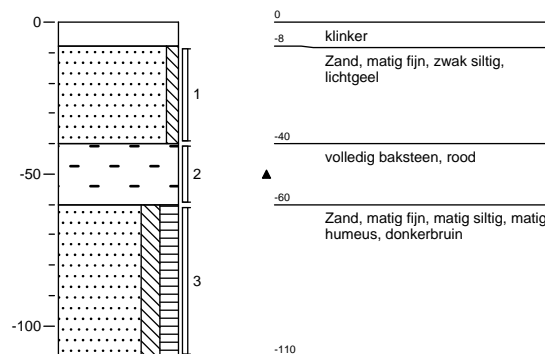
Boring: 31

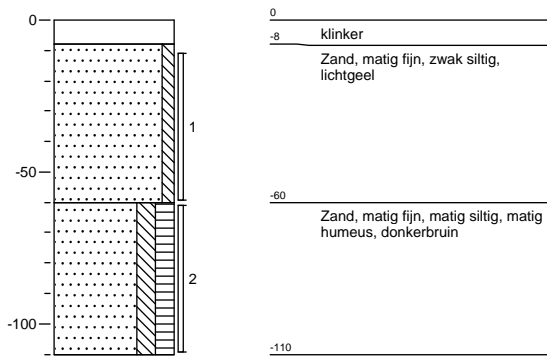
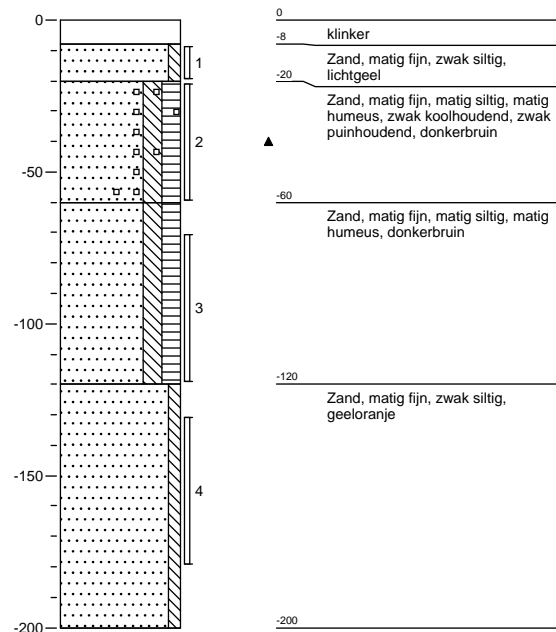
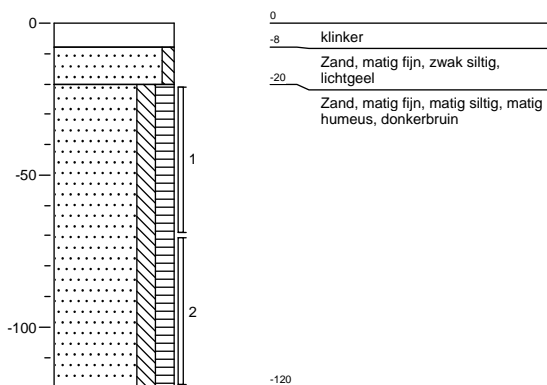
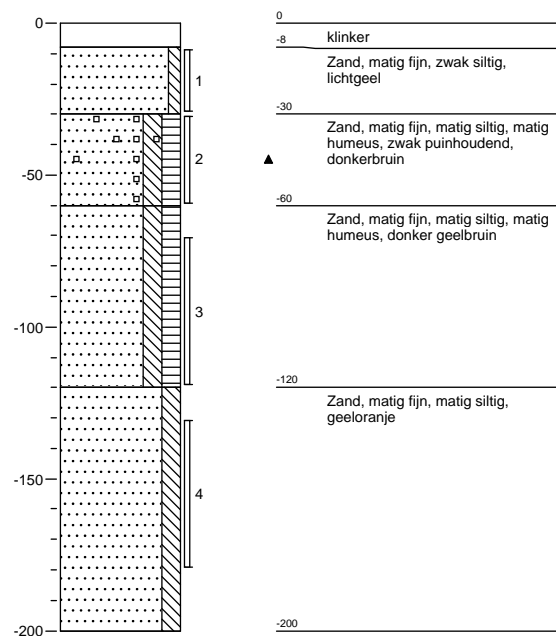
Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

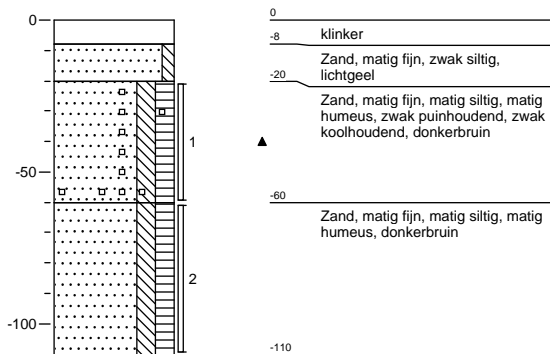
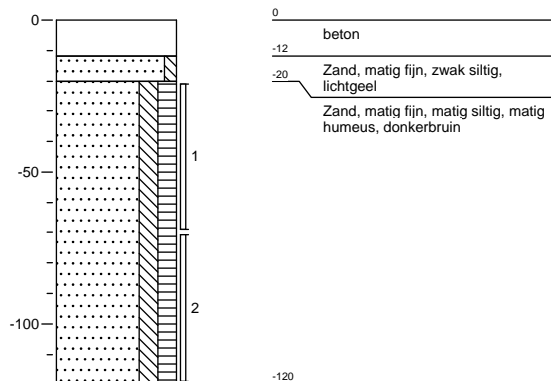
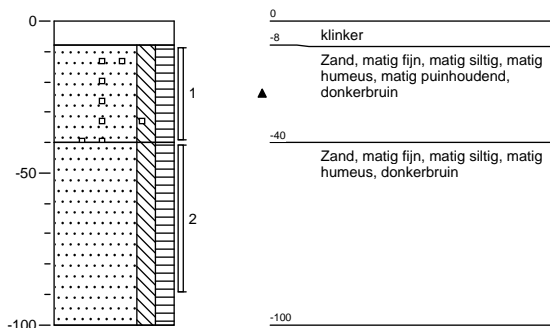
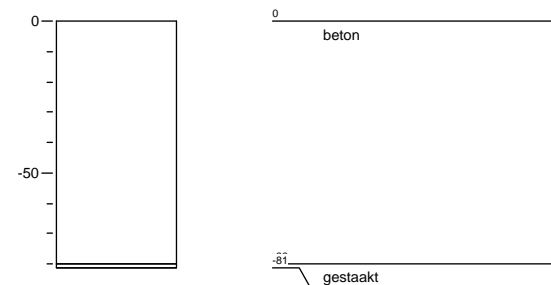
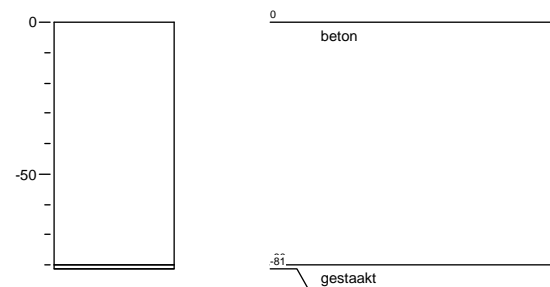
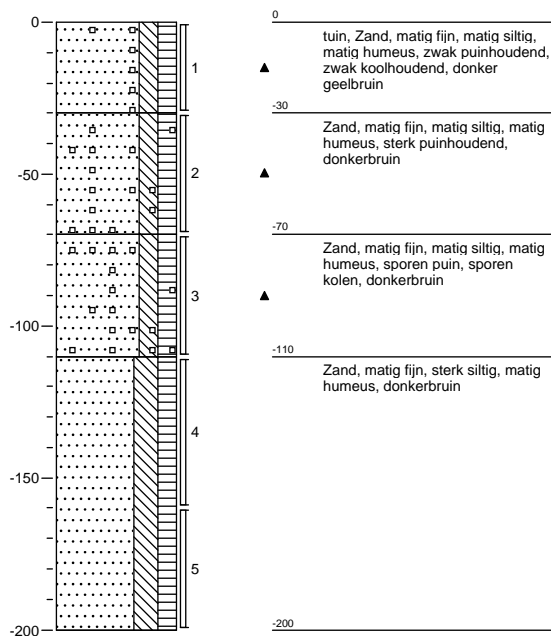


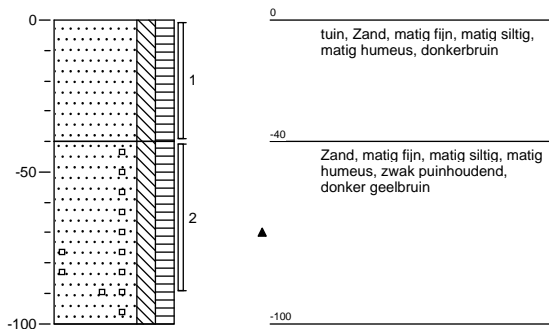
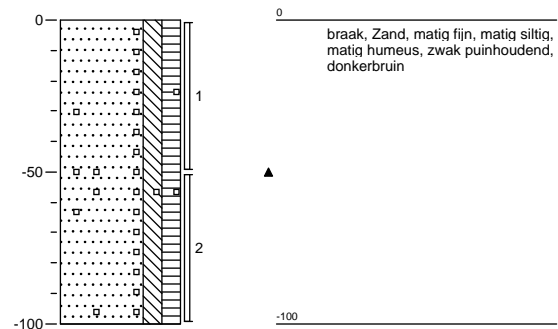
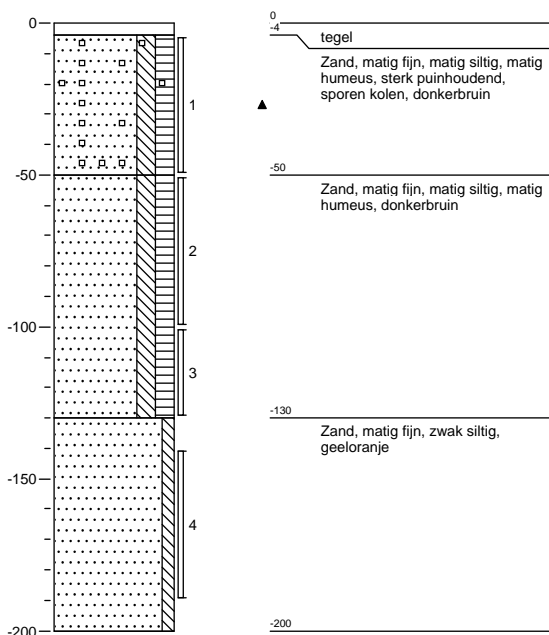
Boring: 32

Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 33Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 34**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 35**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 36**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Boring: 37Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 38**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 39**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 40**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 41**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 42**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Boring: 43Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 44**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: 45**Datum meting: 22-10-2010
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

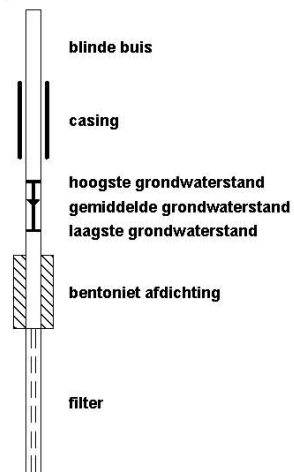
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

TOETSINGSTABELLEN

EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analyscertificaat

Datum: 25-10-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010164252
Uw projectnummer	P-20105892
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-10-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010164252
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	18-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-10-2010/18:21
Datum monstername	14-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.4	91.2	82.6	82.9	83.8
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			3.4	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			<38	<38	<38
S Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.50 ²⁾	0.085 ³⁾			
S Fenanthreen	mg/kg ds	6.3	3.7 ³⁾			
S Anthraceen	mg/kg ds	4.6	0.62 ³⁾			
S Fluorantheen	mg/kg ds	27	10 ³⁾			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8.6	4.3 ³⁾			
S Chryseen	mg/kg ds	7.4 ²⁾	3.6 ³⁾			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.5 ²⁾	2.0 ³⁾			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.5	4.2 ³⁾			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.8 ²⁾	2.1 ³⁾			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.9 ²⁾	3.4 ³⁾			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	76	34			

Nr. Monsteromschrijving

1	M6
2	23-2
3	3-6
4	M1
5	M2

Analytico-nr.

5714470
5714471
5714472
5714473
5714474

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010164252
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	18-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-10-2010/18:21
Datum monstername	14-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.2	86.1	93.3
S Organische stof	% (m/m) ds	9.4	3.4	1.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	90.3	96.3	97.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	4.9	3.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	72	32	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	0.18	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	1.9	2.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	28	12	9.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089	0.060	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	4.8	6.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	49	23	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	160	25	40
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.2	<3.0	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.5	7.1	6.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	<12	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	6.2	9.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	<38	47
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	0.0011
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6	M3
7	M4
8	M5

Analytico-nr.

5714475
5714476
5714477

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010164252
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	18-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-10-2010/18:21
Datum monstername	14-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0059	0.0049 ¹⁾	0.0053
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.17 ²⁾	<0.050	0.064 ²⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.7	0.41 ³⁾	2.6
S Anthraceen	mg/kg ds	0.52 ²⁾	0.084 ³⁾	0.32 ²⁾
S Fluorantheen	mg/kg ds	6.8	0.68 ³⁾	5.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.6 ²⁾	0.42 ³⁾	1.2
S Chryseen	mg/kg ds	3.4 ²⁾	0.37 ³⁾	1.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.9 ²⁾	0.20 ³⁾	0.47
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4 ²⁾	0.39 ³⁾	0.91
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7 ²⁾	0.12 ³⁾	0.48
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.8 ²⁾	0.15 ³⁾	0.71 ²⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	28	2.9	13

Nr. Monsteromschrijving

6	M3
7	M4
8	M5

Analytico-nr.

5714475
5714476
5714477

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

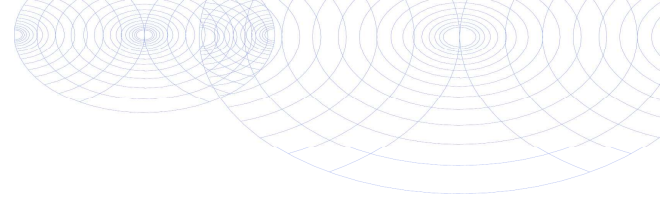
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010164252

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
5714470	17	2	2	40	50	0505313735	M6	
5714470	29	3	3	50	90	0505313802		
5714471	23	2	2	30	80	0505313437	23-2	
5714472	03	6	6	150	200	0505313749	3-6	
5714473	16	4	4	110	150	0505313729	M1	
5714473	07	4	4	110	160	0505313747		
5714474	09	4	4	110	150	0505313565	M2	
5714474	02	4	4	110	160	0505313756		
5714474	08	5	5	110	140	0505313461		
5714475	19	2	2	40	70	0505313926	M3	
5714475	06	3	3	100	150	0505313476		
5714475	07	3	3	70	110	0505313479		
5714475	13	3	3	60	100	0505313485		
5714475	03	3	3	60	100	0505313760		
5714475	02	3	3	70	110	0505313751		
5714475	12	3	3	70	100	0505313561		
5714476	01	2	2	40	60	0505313754		M4
5714476	11	3	3	70	110	0505313560		
5714476	18	3	3	90	120	0505313726		
5714476	17	3	3	50	100	0505313736		
5714476	16	3	3	70	110	0505313910		
5714476	09	3	3	60	110	0505313564		
5714476	10	4	4	80	110	0505313594		
5714477	28	1	1	25	60	0505313800	M5	
5714477	25	1	1	30	80	0505313732		
5714477	20	1	1	27	65	0505313542		
5714477	24	2	2	30	80	0505313579		



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010164252**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Opmerking 3)

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen. De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010164252

Pagina 1/1

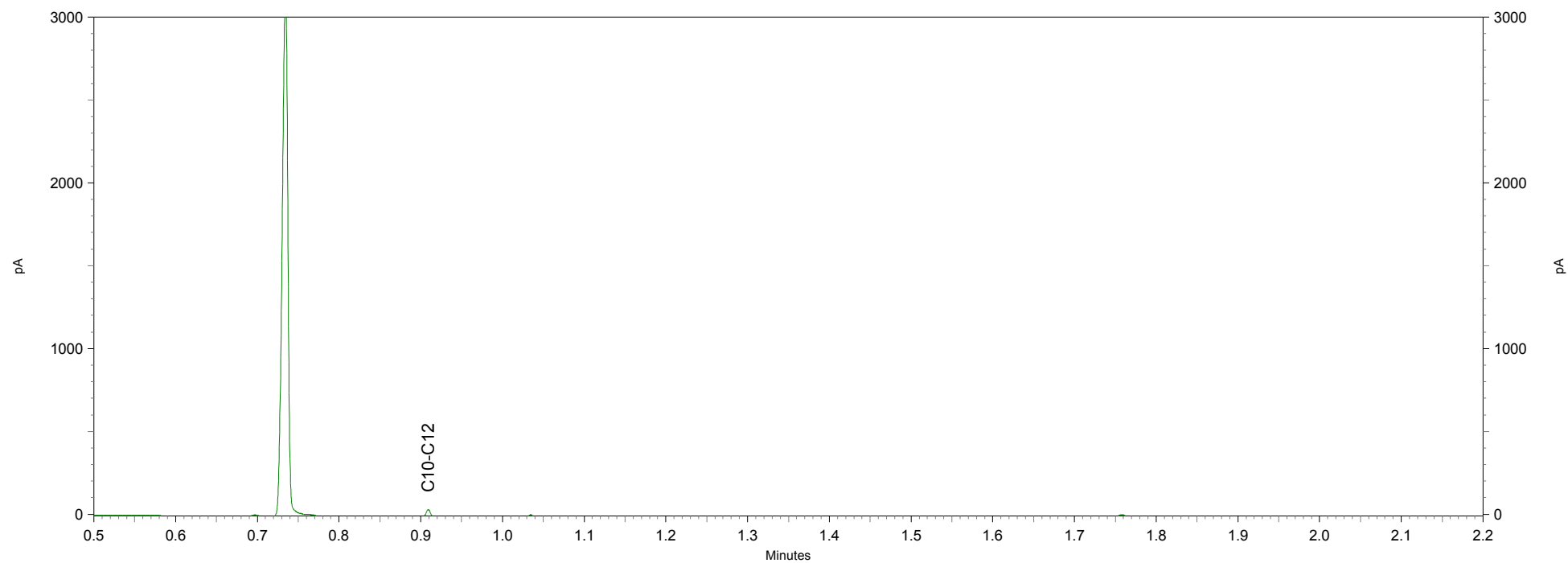
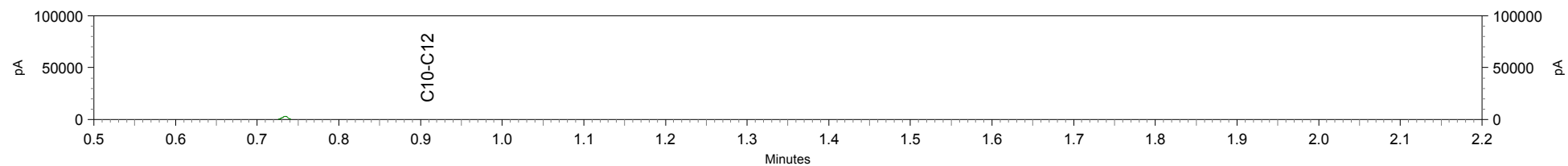
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



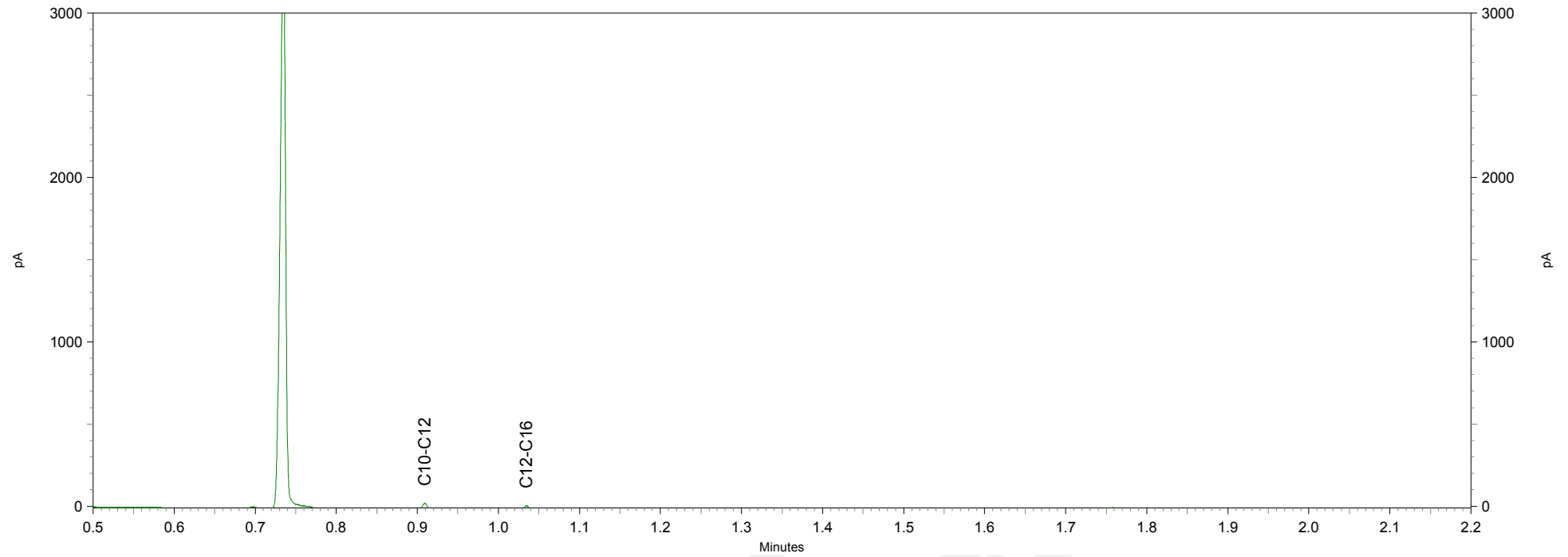
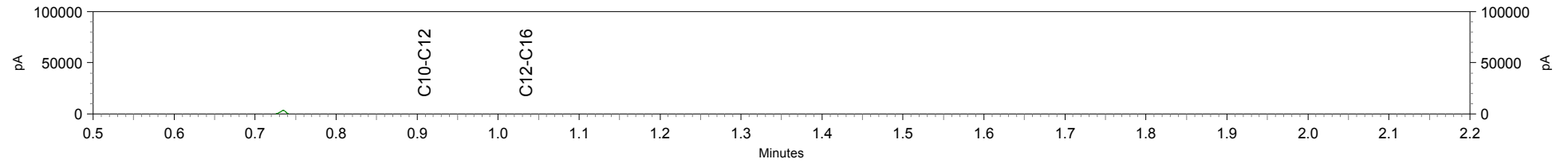
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5714472
Certificate no.: 2010164252
Sample description.: 3-6
v



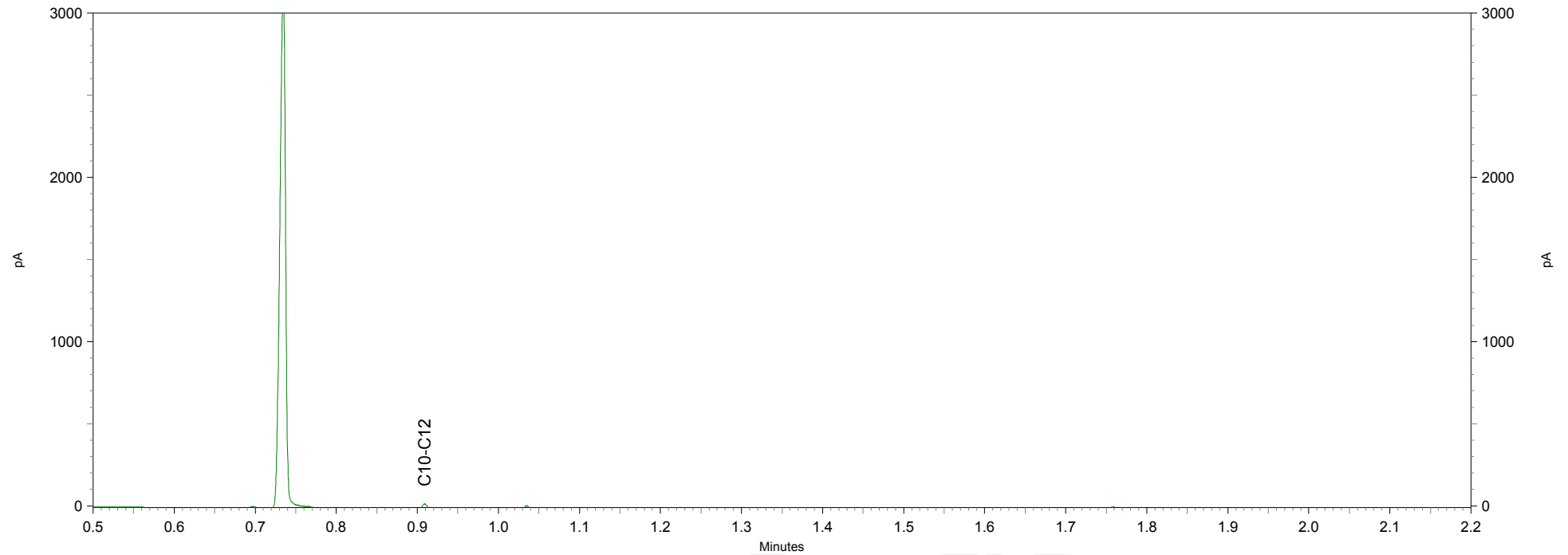
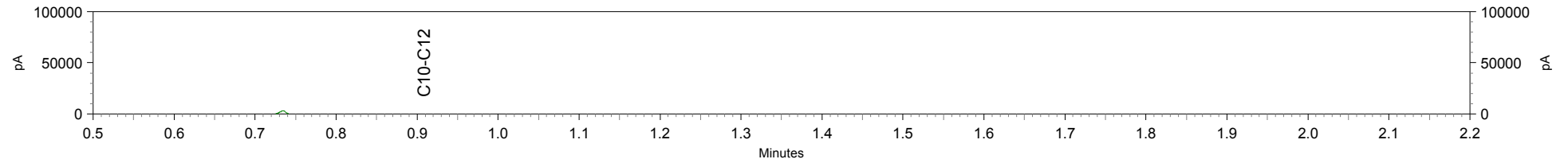
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5714473
Certificate no.: 2010164252
Sample description.: M1
v



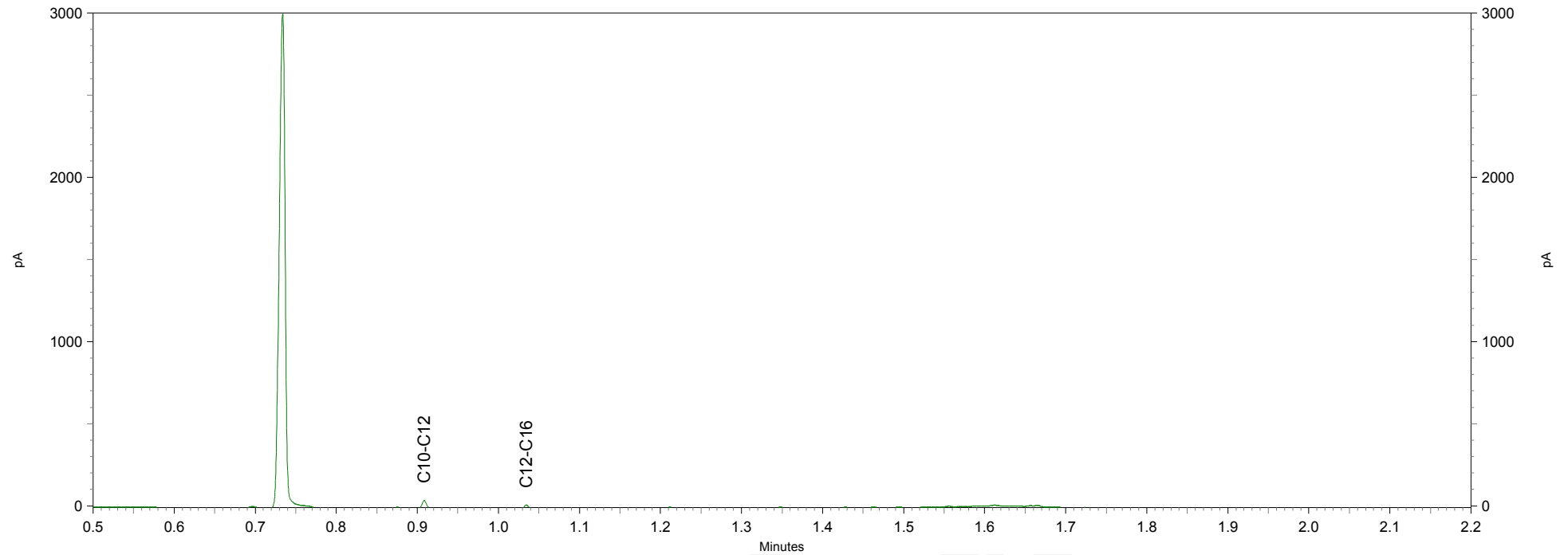
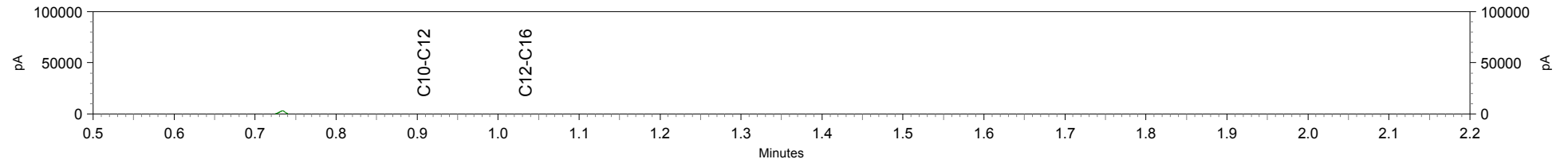
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5714474
Certificate no.: 2010164252
Sample description.: M2
v



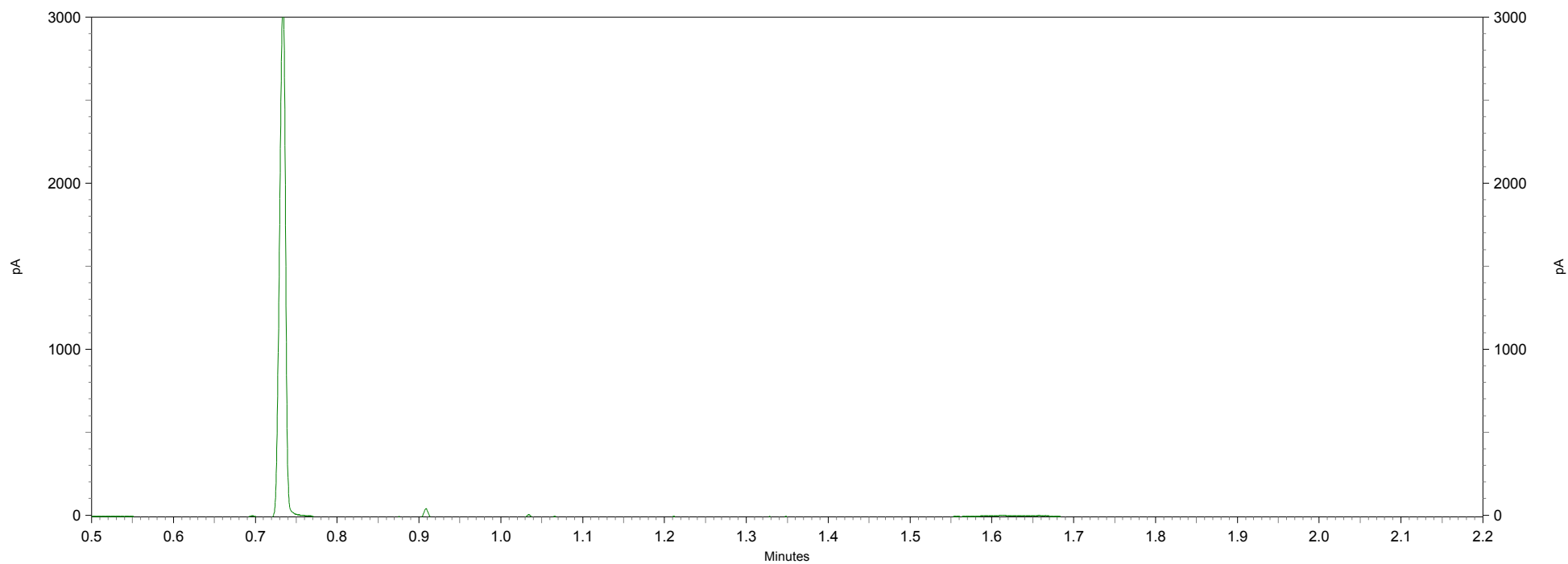
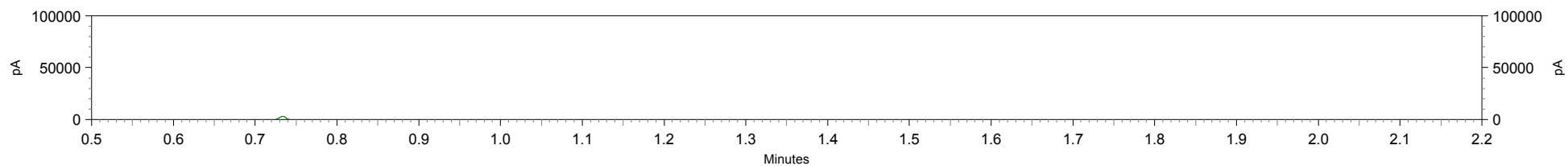
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5714475
Certificate no.: 2010164252
Sample description.: M3
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5714477
Certificate no.: 2010164252
Sample description.: M5
V



Toetsing	S&I waarden 2009	Projectnummer	P-20105892		
Certificaatnummer Monsternemer	2010164252 De heer F. Regeling				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M6				
Analytico-nr	5714470				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	76	***	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	23-2				
Analytico-nr	5714471				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	34	**	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	3-6				
Analytico-nr	5714472				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M1				
Analytico-nr	5714473				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M2				
Analytico-nr	5714474				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M3				
Analytico-nr	5714475				
Correctie					
Org. stof	9.4 Gemeten waarde				
Lutum	4.0 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.51	*	0.48	5.4	10
Kobalt (Co)	3.1	-	5.2	36	66
Koper (Cu)	28	*	26	74	120
Kwik (Hg)	0.089	-	0.11	14	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	7.8	-	14	27	40
Lood (Pb)	49	*	37	220	400
Zink (Zn)	160	*	76	230	390
Minerale olie totaal (C10-C40)	65	-	180	2400	4700
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0059	-	0.019	0.48	0.94
PAK VROM (10) (factor 0,7)	28	**	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M4				
Analytico-nr	5714476				
Correctie					
Org. stof	3.4 Gemeten waarde				
Lutum	4.9 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			Projectnummer	P-20105892	
Certificaatnummer	2010164252					
Monsternemer	De heer F. Regeling					
Cadmium (Cd)	0.18	-	0.39	4.4	8.4	
Kobalt (Co)	1.9	-	5.6	38	71	
Koper (Cu)	12	-	22	64	110	
Kwik (Hg)	0.060	-	0.11	13	27	
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190	
Nikkel (Ni)	4.8	-	15	29	43	
Lood (Pb)	23	-	34	200	360	
Zink (Zn)	25	-	70	210	360	
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	65	880	1700	
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0068	0.17	0.34	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.9	*	1.5	21	40	

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	M5				
Analytico-nr	5714477				
Correctie					
Org. stof	1.8 Gemeten waarde				
Lutum	3.6 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.35	4.0	7.7
Kobalt (Co)	2.1	-	5.0	34	64
Koper (Cu)	9.4	-	20	58	96
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.11	13	26
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	6.3	-	14	26	39
Lood (Pb)	18	-	33	190	350
Zink (Zn)	40	-	64	200	330
Minerale olie totaal (C10-C40)	47	*	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0053	*	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	13	*	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analyscertificaat

Datum: 28-10-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010168559
Uw projectnummer	P-20105892
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-10-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010168559
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	25-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-10-2010/13:54
Datum monstername	22-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.7	85.6	86.1	96.3	85.0
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	4.4	2.7		3.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	95.2	97.0		96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1	5.7	4.7		5.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	66	53	47		35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.43	0.28		0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	2.7	3.8		1.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	77	28	37		17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.50	0.23	0.10		0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5		<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	9.4	9.9		5.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	130	110	72		50
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	110	120		99
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.0	4.3	3.0	3.3	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.4	5.0	<5.0	5.5	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	26	7.9	<6.0	14	11
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	22	<12	400	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	10	9.5	250	9.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	<6.0	<6.0	75	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	200	52	<38	750	47
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			Zie bijl.
S Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
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	0.0014	<0.0010	0.0013		0.0017
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	0.0010	0.0014		0.0024

Nr. Monsteromschrijving

1	M7
2	M8
3	M9
4	36-1
5	M10

Analytico-nr.

5729037
5729038
5729039
5729040
5729041

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010168559
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	25-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-10-2010/13:54
Datum monstername	22-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	0.0011		0.0013
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0068	0.0052	0.0066		0.0082
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.13 ¹⁾	<0.050	<0.050		<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.5	0.83	0.45		1.1
S Anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.14 ¹⁾	0.059 ¹⁾		0.23
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	0.80 ¹⁾		0.94 ¹⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.7	0.83	0.54		0.62
S Chryseen	mg/kg ds	1.6 ¹⁾	0.74	0.52		0.47
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.71 ¹⁾	0.40	0.27		0.22
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0	0.65 ¹⁾	0.41 ¹⁾		0.36 ¹⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.0 ¹⁾	0.47	0.32		0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6 ¹⁾	0.62 ¹⁾	0.41 ¹⁾		0.30 ¹⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	6.1	3.8		4.6

Nr. Monsteromschrijving

1	M7
2	M8
3	M9
4	36-1
5	M10

Analytico-nr.

5729037
5729038
5729039
5729040
5729041

Akkoord

Pr. coörd. *V/A*

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010168559

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5729037 39	1	1	8	40	0505313559	M7
5729037 45	1	1	4	50	0505313544	
5729037 42	2	2	30	70	0505313501	
5729038 37	1	1	20	60	0505313506	M8
5729038 36	2	2	30	60	0505313444	
5729038 34	2	2	20	60	0505313798	
5729039 44	1	1	0	50	0505313558	M9
5729039 43	2	2	40	90	0505313495	
5729039 31	2	2	30	60	0505313487	
5729040 36	1	1	8	30	0505313507	36-1
5729041 38	1	1	20	70	0505313803	M10
5729041 35	1	1	20	70	0505313509	
5729041 43	1	1	0	40	0505313490	
5729041 30	1	1	0	50	0505313496	
5729041 33	2	2	60	110	0505313486	
5729041 32	3	3	60	110	0505313497	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010168559**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010168559

Pagina 1/1

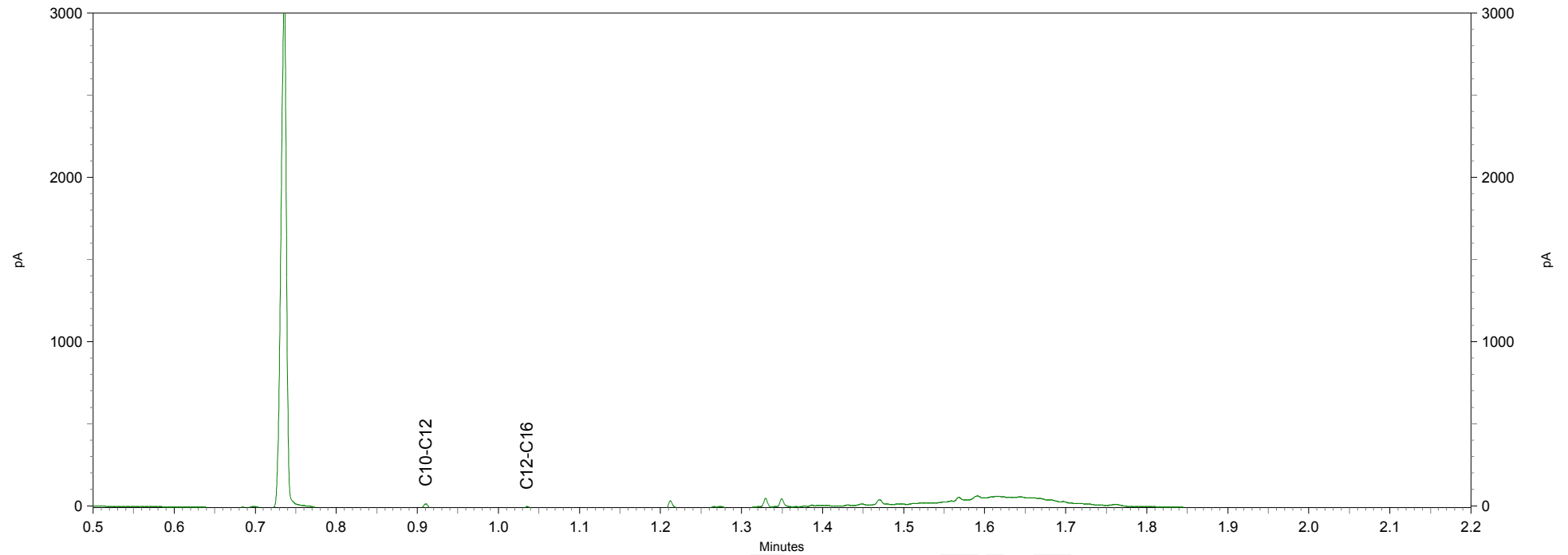
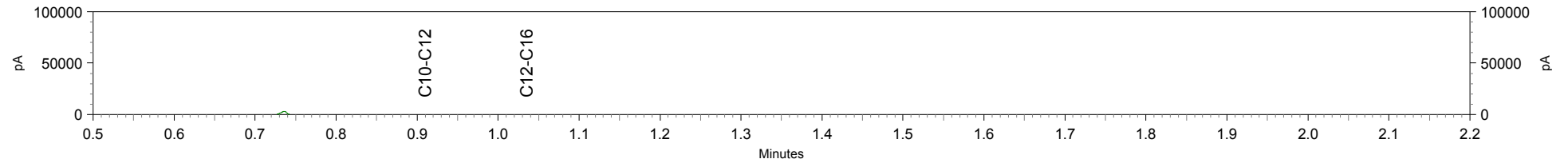
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



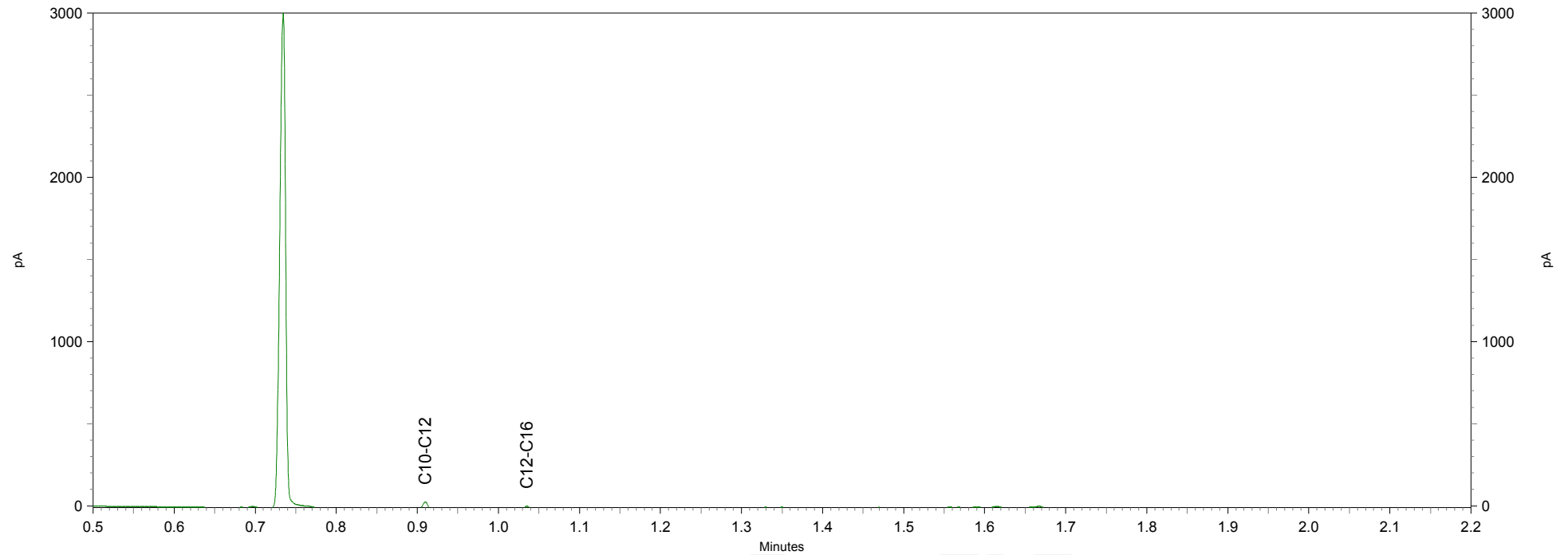
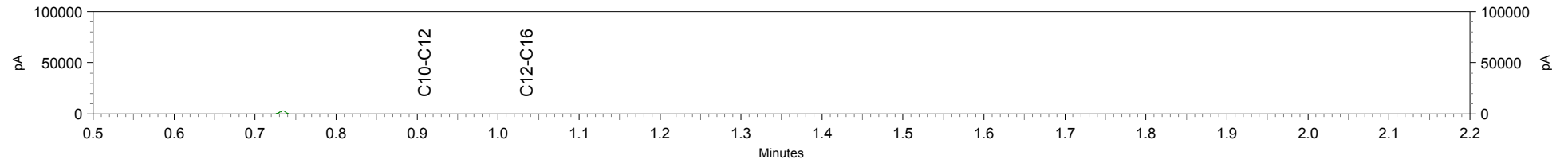
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5729037
Certificate no.: 2010168559
Sample description.: M7
V



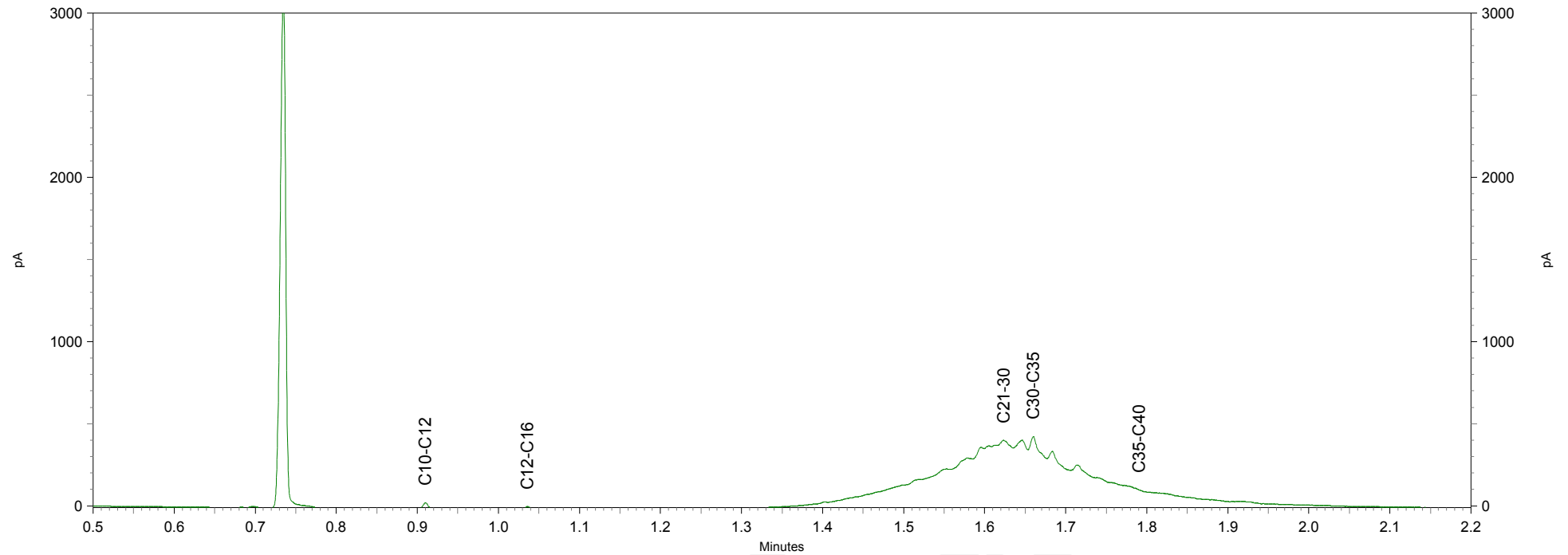
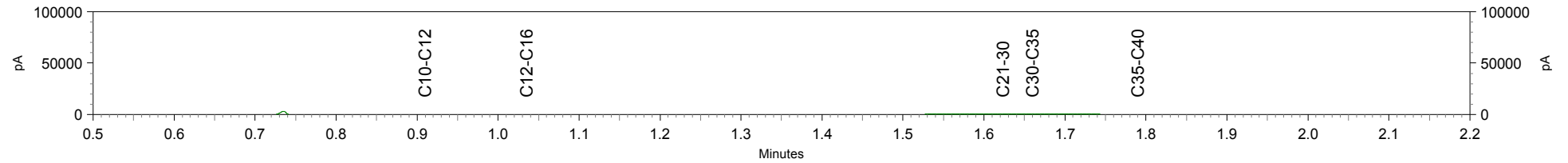
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5729038
Certificate no.: 2010168559
Sample description.: M8
V



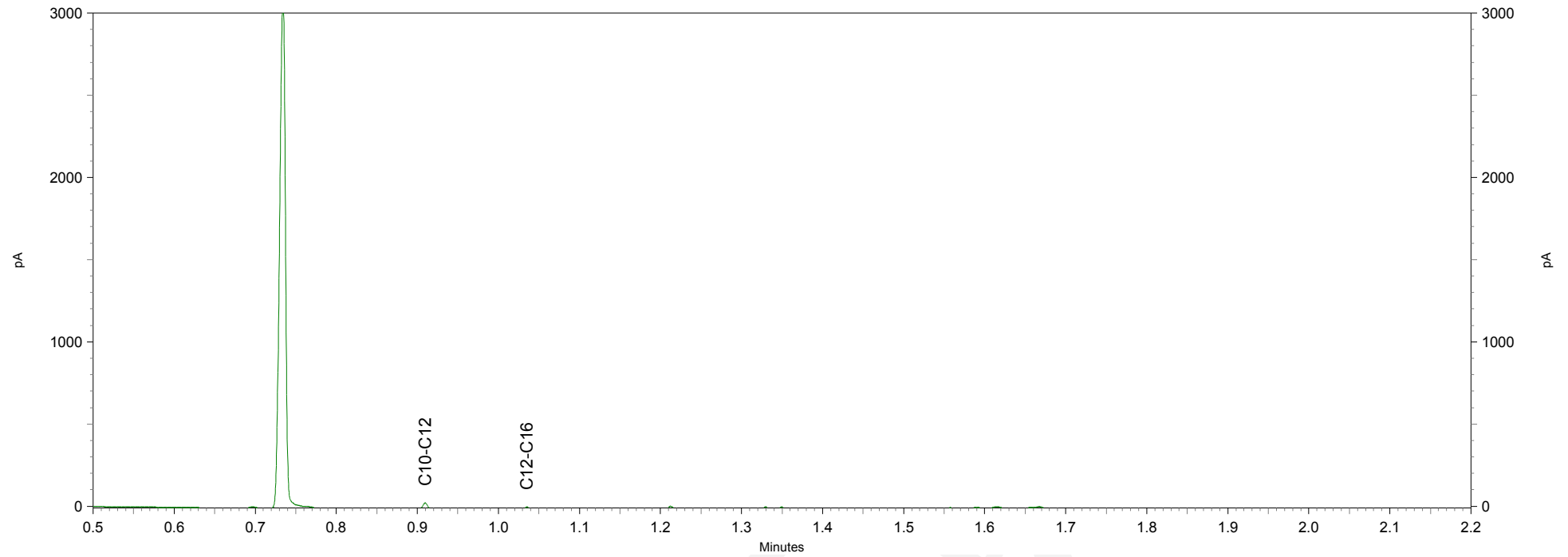
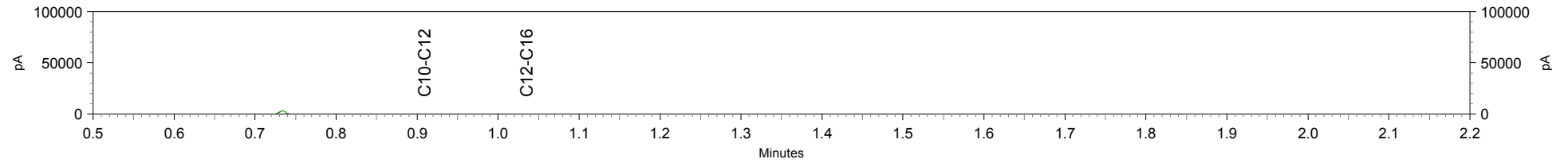
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5729040
Certificate no.: 2010168559
Sample description.: 36-1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5729041
Certificate no.: 2010168559
Sample description.: M10
V



Toetsing	S&I waarden 2009	Projectnummer	P-20105892		
Certificaatnummer	2010168559				
Monsternemer	De heer F. Regeling				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M7				
Analytico-nr	5729037				
Correctie					
Org. stof	4.5 Gemeten waarde				
Lutum	5.1 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.34	-	0.41	4.6	8.8
Kobalt (Co)	7.6	*	5.7	39	72
Koper (Cu)	77	**	23	66	110
Kwik (Hg)	0.50	*	0.11	13	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	12	-	15	29	43
Lood (Pb)	130	*	35	200	370
Zink (Zn)	170	*	72	220	370
Minerale olie totaal (C10-C40)	200	*	86	1200	2300
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0068	-	0.0090	0.23	0.45
PAK VROM (10) (factor 0,7)	15	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M8				
Analytico-nr	5729038				
Correctie					
Org. stof	4.4 Gemeten waarde				
Lutum	5.7 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.43	*	0.41	4.6	8.8
Kobalt (Co)	2.7	-	6.0	41	76
Koper (Cu)	28	*	23	67	110
Kwik (Hg)	0.23	*	0.11	14	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	9.4	-	16	30	45
Lood (Pb)	110	*	35	210	370
Zink (Zn)	110	*	74	230	380
Minerale olie totaal (C10-C40)	52	-	84	1100	2200
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0052	-	0.0088	0.22	0.44
PAK VROM (10) (factor 0,7)	6.1	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M9				
Analytico-nr	5729039				
Correctie					
Org. stof	2.7 Gemeten waarde				
Lutum	4.7 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.28	-	0.37	4.2	8.1
Kobalt (Co)	3.8	-	5.5	38	70
Koper (Cu)	37	*	22	62	100
Kwik (Hg)	0.10	-	0.11	13	26
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	9.9	-	15	28	42
Lood (Pb)	72	*	34	200	360
Zink (Zn)	120	*	68	210	350
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	51	700	1400
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0066	*	0.0054	0.14	0.27
PAK VROM (10) (factor 0,7)	3.8	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	36-1				
Analytico-nr	5729040				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	750	**	38	520	1000

Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M10				
Analytico-nr	5729041				
Correctie					
Org. stof	3.7 Gemeten waarde				

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

Toetsing

Certificaatnummer

Monsternemer

Lutum

Analyse

Cadmium (Cd)

Kobalt (Co)

Koper (Cu)

Kwik (Hg)

Molybdeen (Mo)

Nikkel (Ni)

Lood (Pb)

Zink (Zn)

Minerale olie totaal (C10-C40)

PCB (som 7) (factor 0,7)

PAK VROM (10) (factor 0,7)

S&I waarden 2009

2010168559

De heer F. Regeling

Projectnummer

P-20105892

5.3 Gemeten waarde

Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
0.23	-	0.39	4.5	8.5
1.5	-	5.8	40	74
17	-	23	65	110
0.11	-	0.11	13	27
<1.5	-	1.5	96	190
5.3	-	15	30	44
50	*	35	200	370
99	*	71	220	370
47	-	70	960	1900
0.0082	*	0.0074	0.19	0.37
4.6	*	1.5	21	40

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	>Streefwaarde
***	>Tussenwaarde
***	>Interventiewaarde

EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analyscertificaat

Datum: 09-11-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010175513
Uw projectnummer	P-20105892
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-10-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010175513
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	05-11-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-11-2010/09:40
Datum monstername	22-10-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	72.0	89.0	84.1	75.5	88.1
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	32	7.3	110		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.58 ¹⁾	0.57 ¹⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds				19	7.9 ¹⁾
S Anthraceen	mg/kg ds				3.3 ¹⁾	1.1 ¹⁾
S Fluorantheen	mg/kg ds				37	16 ¹⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				18	8.8 ¹⁾
S Chryseen	mg/kg ds				16 ¹⁾	11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				8.6 ¹⁾	5.8 ¹⁾
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				16 ¹⁾	8.1 ¹⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				9.6 ¹⁾	5.6 ¹⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				13 ¹⁾	6.4 ¹⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				140	71

Nr. Monsteromschrijving

1	39-1
2	42-2
3	45-1
4	6-3
5	19-2

Analytico-nr.

5753170
5753171
5753172
5753173
5753174

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010175513
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	05-11-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-11-2010/09:40
Datum monstername	22-10-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.4	86.9	86.9
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.082 1)	<0.050 1)	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.9 1)	0.72	0.62
S Anthraceen	mg/kg ds	0.58 1)	0.13 1)	0.088 1)
S Fluorantheen	mg/kg ds	5.5 1)	0.74 1)	1.0 1)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.2 1)	0.67 1)	0.73
S Chryseen	mg/kg ds	2.9 1)	0.62	0.68
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.1 1)	0.28 1)	0.39 1)
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.7 1)	0.56	0.55 1)
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9 1)	0.31 1)	0.49 1)
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.0 1)	<0.050 1)	0.51 1)
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	4.1	5.1

Nr. Monsteromschrijving

6	7-3
7	M11
8	M12

Analytico-nr.

5753175
5753176
5753177

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010175513

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5753170 39	1	1	8	40	0505313559	39-1
5753171 42	2	2	30	70	0505313501	42-2
5753172 45	1	1	4	50	0505313544	45-1
5753173 06	3	3	100	150	0505313476	6-3
5753174 19	2	2	40	70	0505313926	19-2
5753175 07	3	3	70	110	0505313479	7-3
5753176 12	3	3	70	100	0505313561	M11
5753176 13	3	3	60	100	0505313485	
5753177 02	3	3	70	110	0505313751	M12
5753177 03	3	3	60	100	0505313760	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010175513**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010175513

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2010175513**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

5753173

5753174

5753175

5753176

5753177

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Toetsing	S&I waarden 2009	Projectnummer			
Certificaatnummer	2010175513		P-20105892		
Monsternemer	De heer F. Regeling				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	39-1				
Analytico-nr	5753170				
Correctie					
Org. stof	4.5 Aangenomen organische stof				
Lutum	5.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	32	*	23	66	110
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	42-2				
Analytico-nr	5753171				
Correctie					
Org. stof	4.5 Aangenomen organische stof				
Lutum	5.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	7.3	-	23	66	110
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	45-1				
Analytico-nr	5753172				
Correctie					
Org. stof	4.5 Aangenomen organische stof				
Lutum	5.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	110	***	23	66	110
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	6-3				
Analytico-nr	5753173				
Correctie					
Org. stof	9.4 Aangenomen organische stof				
Lutum	4.0 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	140	***	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	19-2				
Analytico-nr	5753174				
Correctie					
Org. stof	9.4 Aangenomen organische stof				
Lutum	4.0 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	71	***	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	7-3				
Analytico-nr	5753175				
Correctie					
Org. stof	9.4 Aangenomen organische stof				
Lutum	4.0 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	23	**	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M11				
Analytico-nr	5753176				
Correctie					
Org. stof	9.4 Aangenomen organische stof				
Lutum	4.0 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	4.1	*	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	M12				
Analytico-nr	5753177				
Correctie					
Org. stof	9.4 Aangenomen organische stof				
Lutum	4.0 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	5.1	*	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Monsternemer

S&I waarden 2009
2010175513
De heer F. Regeling

Projectnummer

P-20105892

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** >Streefwaarde
*** >Tussenwaarde
*** >Interventiewaarde

EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analyscertificaat

Datum: 01-11-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010168397
Uw projectnummer	P-20105892
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-10-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010168397
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	25-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-11-2010/16:53
Datum monsternamen	22-10-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L		79	60	
S Cadmium (Cd)	µg/L		<0.80	<0.80	
S Kobalt (Co)	µg/L		<5.0	<5.0	
S Koper (Cu)	µg/L		<15	<15	
S Kwik (Hg)	µg/L		<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L		<3.6	<3.6	
S Nikkel (Ni)	µg/L		<15	<15	
S Lood (Pb)	µg/L		<15	<15	
S Zink (Zn)	µg/L		<60	<60	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L		<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L		<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L		<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L		0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L		<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L		<0.30	<0.30	
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	1.5	<0.60	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	1.4	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L		0.13	<0.10	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis b
- 2 peilbuis a
- 3 peilbuis 24
- 4 peilbuis 3

Analytico-nr.

- 5728490
5728491
5728492
5728493

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010168397
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	25-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-11-2010/16:53
Datum monstername	22-10-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25	<0.25	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25	<0.25	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25	<0.25	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L		0.52	0.52	
S Tribroomethaan	µg/L		<2.0	<2.0	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis b
- 2 peilbuis a
- 3 peilbuis 24
- 4 peilbuis 3

Analytico-nr.

- 5728490
5728491
5728492
5728493

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010168397

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
5728490	b	1	1	0	240	0691070201	peilbuis b
5728490	b	2	2	0	240	0691070126	
5728490	b	3	3	0	240	0700522041	
5728491	a	3	3	0	277	0700522043	peilbuis a
5728491	a	2	2	0	277	0691070134	
5728491	a	1	1	0	277	0691070132	
5728492	24	2	2	188	288	0691070146	peilbuis 24
5728492	24	1	1	188	288	0691070139	
5728492	24	3	3	188	288	0700522041	
5728493	03	1	1	190	290	0691070200	peilbuis 3
5728493	03	2	2	190	290	0691070199	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010168397

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Toetsing

Certificaatnummer
Monsternemer

S&I waarden 2009

2010168397
De heer F. Regeling

Projectnummer

P-20105892

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	peilbuis b 5728490	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Analytico-nr	5728490					
Analyse	Resultaat					
Dichloormethaan	<0.20	-		0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-		6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-		0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-		24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-		0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-		7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-		7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-		0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-		0.010	65	130
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*		0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-		0.010	2.5	5.0

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	peilbuis a 5728491	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Analytico-nr	5728491					
Analyse	Resultaat					
Barium (Ba)	79	*		50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-		0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-		20	60	100
Koper (Cu)	<15	-		15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-		0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-		5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-		15	45	75
Lood (Pb)	<15	-		15	45	75
Zink (Zn)	<60	-		65	430	800
Benzeen	<0.20	-		0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-		7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-		4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*		0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-		0.010	35	70
Styreen	<0.30	-		6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-		0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-		6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-		0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-		24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-		0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	1.5	-		7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-		7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	1.4	*		0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-		0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	0.13	*		0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*		0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-		0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-		0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-		50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	peilbuis 24 5728492	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Analytico-nr	5728492					
Analyse	Resultaat					
Barium (Ba)	60	*		50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-		0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-		20	60	100
Koper (Cu)	<15	-		15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-		0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-		5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-		15	45	75
Lood (Pb)	<15	-		15	45	75
Zink (Zn)	<60	-		65	430	800
Benzeen	<0.20	-		0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-		7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-		4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*		0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-		0.010	35	70
Styreen	<0.30	-		6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-		0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-		6.0	200	400

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	>Streefwaarde
**	>Tussenwaarde
***	>Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009		Projectnummer	P-20105892	
Certificaatnummer	2010168397				
Monsternemer	De heer F. Regeling				
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600
Normwaarden per monster					
Monsterschrijving	peilbuis 3				
Analytico-nr	5728493				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	>Streefwaarde
***	>Tussenwaarde
***	>Interventiewaarde

EnviroPlan B.V.
T.a.v. De heer ing. A.A.R. de Nijs
Postbus 1
6550 ZG WEURT

Analyscertificaat

Datum: 21-10-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010162850
Uw projectnummer	P-20105892
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-10-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-20105892	Certificaatnummer	2010162850
Uw projectnaam	V0 en N0 Winterswijk	Startdatum	15-10-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-10-2010/15:51
Datum monstername	14-10-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	De heer F. Regeling	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	81.8	91.2	85.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2 ¹⁾	2.0 ¹⁾	
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	97.7	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.17	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾
S BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	1.2	<0.010	<0.010
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	270	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	1400	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	1200	6.6	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	210	33	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.8	12	6.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	3200	60	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving

1	3-4
2	8-2
3	10-3

Analytico-nr.

5710102
5710103
5710104

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010162850

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5710102 03	4	4	110	130	0900926138	3-4
5710103 08	2	2	40	60	0900926140	8-2
5710104 10	3	3	60	80	0900926127	10-3



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010162850**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010162850

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

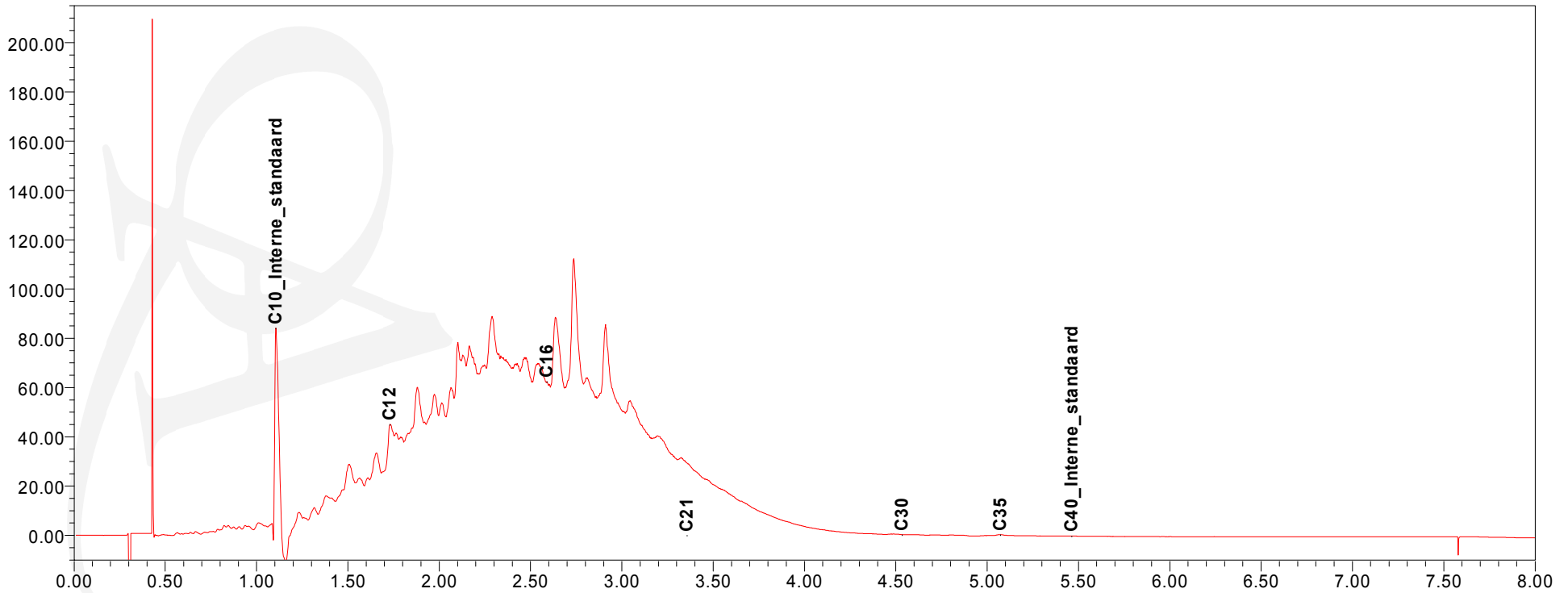
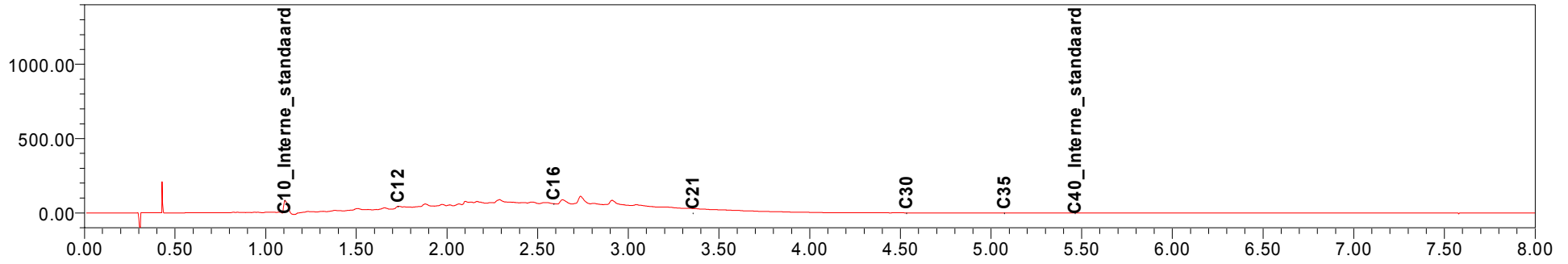
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5710102

Certificate no.: 2010162850

Sample description.: 3-4

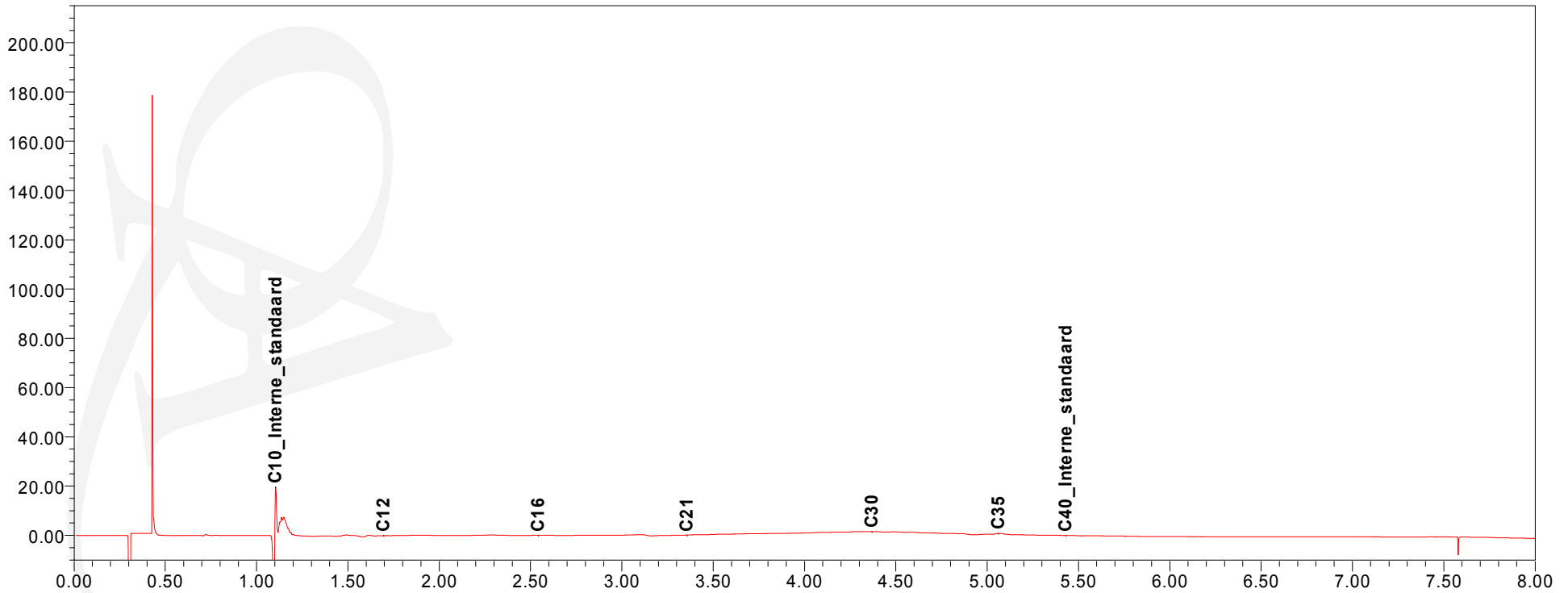
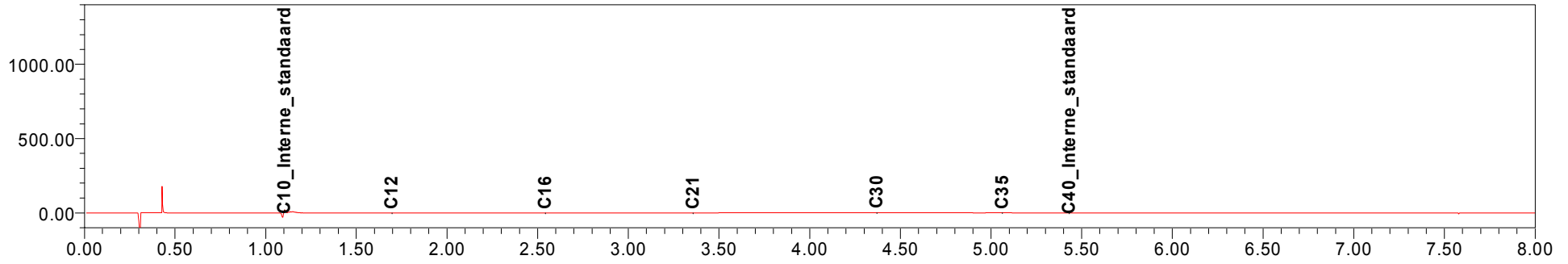


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5710103

Certificate no.: 2010162850

Sample description.: 8-2



Toetsing	S&I waarden 2009				
Certificaatnummer	2010162850	Projectnummer	P-20105892		
Monsternemer	De heer F. Regeling				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	3-4				
Analytico-nr	5710102				
Correctie					
Org. stof	2.2 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.044	0.14	0.24
Tolueen	<0.050	-	0.044	3.5	7.0
Ethylbenzeen	0.050	*	0.044	12	24
Xylenen (som) (factor 0,7)	0.17	*	0.099	1.9	3.7
Minerale olie totaal (C10-C40)	3200	***	42	570	1100
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	8-2				
Analytico-nr	5710103				
Correctie					
Org. stof	2.0 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.040	0.13	0.22
Tolueen	<0.050	-	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.040	11	22
Xylenen (som) (factor 0,7)	0.070	-	0.090	1.7	3.4
Minerale olie totaal (C10-C40)	60	*	38	520	1000
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	10-3				
Analytico-nr	5710104				
Correctie					
Org. stof	2.0 Aangenomen organische stof				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.040	0.13	0.22
Tolueen	<0.050	-	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.040	11	22
Xylenen (som) (factor 0,7)	0.070	-	0.090	1.7	3.4
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * >Streefwaarde
 ** >Tussenwaarde
 *** >Interventiewaarde

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

BIJLAGEN

1. Samenstelling standaardpakketten en toelichting stofgroepen
2. Streefwaarden grondwater, Achtergrondwaarden grond, Interventiewaarden en indicatieve niveaus grond en grondwater

APPENDIX

Algemene beschrijving verkennend bodemonderzoek

ALGEMENE BESCHRIJVING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

1.1 Aanleidingen bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek kent verschillende aanleidingen. Meestal vloeit verkennend bodemonderzoek voort uit wet- en regelgeving:

- verlening bouwvergunning (Woningwet);
- wijziging bestemmingsplan (wet ruimtelijke ordening);
- verlening milieuvergunning (Wet milieubeheer);
- onderzoek verdachte (bedrijfs)terreinen (Wet bodembescherming).

Vaak ook is er een privaatrechtelijke aanleiding om bodemonderzoek uit te voeren, veelal bij het aangaan van koop- of huurovereenkomsten.

De aanleiding tot een bodemonderzoek bepaalt in grote lijnen welk type onderzoek er wordt uitgevoerd. Daar waar in geval van wettelijke verplichtingen het onderzoek volgens voorgeschreven normen of protocollen wordt uitgevoerd, kan in geval van privaatrechtelijke aanleidingen zelf bepaald worden welke onderzoeksopzet en -inspanning gehanteerd wordt.

1.2 Onderzoeksprotocollen

Doorgaans wordt voor het eerste onderzoek op een locatie de norm NEN 5740 gehanteerd (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan uitvoering van een nader onderzoek nodig zijn. In de volksmond wordt het rapport van een verkennend bodemonderzoek vaak aangehaald met de term 'schonegrondverklaring'.

Over het algemeen bestaat een (verkennend) bodemonderzoek uit 4 stappen:

1. vooronderzoek (NEN 5725) gevolgd door het bepalen van de onderzoeksopzet;
2. monsterneming grond en grondwater;
3. laboratoriumonderzoek;
4. toetsing, interpretatie en rapportage van de resultaten.

Deze stappen worden in de hoofdstukken 2 t/m 5 nader beschreven.

Wanneer in het verkennend bodemonderzoek verontreinigingen worden aangetroffen, kan het afhankelijk van de mate van verontreiniging, noodzakelijk worden geacht om verder onderzoek in te stellen. In hoofdstuk 6 wordt hier kort op ingegaan.

1.3 Kwaliteitseisen

Sinds 2008 dient bodemonderzoek dat voortvloeit uit Wet- en regelgeving te worden uitgevoerd door erkende bedrijven.

Bemonsteringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek dient te worden uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van AS 3000.

1.4 Asbest

Asbest vormt een type bodemverontreiniging met een eigen onderzoeksprotocol, de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond). Veelal wordt een verkennend bodemonderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem gecombineerd uitgevoerd met een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740. De monsterneming bij asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd onder erkenning conform BRL SIKB 2000 en het VKB-protocol 2018.

2. VOORONDERZOEK

2.1 NEN 5725

Voorafgaand aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 dient een vooronderzoek te worden ingesteld conform NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Het doel daarvan is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek (de onderzoekslocatie) door het raadplegen van allerlei bronnen. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie alsmede de geo(hydro)logische situatie en financieel-juridische aspecten. Op basis van het vooronderzoek wordt nagegaan of activiteiten (gaan) plaatsvinden of hebben plaatsgevonden als gevolg waarvan de bodem kan zijn of worden verontreinigd. De informatie uit het vooronderzoek leidt tot een onderzoekshypothese op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald.

2.2 Onderzoeksstrategieën

De NEN 5740 kent verschillende onderzoekstrategieën waarbij het belangrijkste onderscheid is of een locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Indien sprake is van verdachte deellocaties binnen een onderzoekslocatie, worden veelal verschillende onderzoeksstrategieën gecombineerd binnen één bodemonderzoek. De verdachte deellocaties worden specifiek onderzocht op de verdachte parameters, het overige onverdachte terrein wordt conform de strategie voor een onverdachte locatie onderzocht.

Er zijn specifieke onderzoeksstrategieën voor grootschalig onverdachte locaties (veelal grote landbouwpercelen), ondergrondse tanks en voor het vaststellen van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer.

De onderzoeksstrategieën geven richtlijnen voor het aantal uit te voeren boringen en analyses (grond en grondwater).

3. MONSTERNEMING

Bij monsterneming wordt onderscheid gemaakt tussen uitvoering grondboringen en plaatsen van peilbuizen (VKB-protocol 2001), grondwatermonsterneming (VKB-

protocol 2002) en graven proefgaten (VKB-protocol 2018).

3.1 Uitvoering grondboringen

Het grondonderzoek vindt plaats door selectieve bemonstering van bodemmateriaal dat met hiervoor geschikt gereedschap boven maaiveldniveau is gebracht. Normaal gesproken vindt de uitvoering van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen ten behoeve van grondwateronderzoek handmatig plaats. Alleen bij harde puinverhardingen, diepe grondwaterstanden en/of sterk grindhoudende bodems wordt voor de monsterneming (mede) gebruik gemaakt van een mobiele boorstelling, veelal in de vorm van een boorwagen.

Eventueel aanwezige bestrating wordt voorafgaande aan het uitvoeren van een grondboring handmatig verwijderd. Oppervlakkig aanwezige puinlagen worden opgebroken met een breekijzer of hak-/breekhamer. Gesloten verhardingen van asfalt en/of beton worden afhankelijk van de dikte opgebroken met een hak-/breekhamer danwel met een diamantboor doorboord.

Voor het boren boven grondwaterveldniveau wordt, afhankelijk van de grondsoort, gebruik gemaakt van een edelmanboor, riversideboor, grindboor, spiraalboor en/of steekguts. Voor het boren beneden grondwaterveldniveau wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor, zuigerboor en/of handpulsset. Het opgehaalde bodemmateriaal wordt op een folie gedeponneerd, op een dusdanige wijze dat een overzicht ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van het boorpunt.

Het veldonderzoek ten behoeve van een verkennend onderzoek volgens NEN 5740 omvat de uitvoering van grondboringen tot een diepte van 0,5 m-mv waarvan er een aantal wordt doorgezet tot een diepte van 2 m-mv. In afwijking van de NEN 5740 worden door EnviroPlan de ondiepe boringen veelal tot een iets grotere diepte dan 0,5 m uitgevoerd. De ervaring leert namelijk dat als gevolg van ophoging of verharding van (bebouwde) terreinen vaak een laag zand is aangebracht welke geen deel uitmaakt van de oorspronkelijke bodem. In het verkennend onderzoek wordt er naar gestreefd om voor alle boorlocaties de dikte van de eventuele ophooglaag en/of geroerde bovengrond vast te stellen omdat voor deze laag de kans op een (diffuse) verontreiniging over het algemeen het grootst is. Veelal leidt dit ertoe dat meer grondmonsters worden genomen dan in de NEN 5740 is voorgeschreven.

De grondboringen worden, behoudens in geval van verdachte locaties, willekeurig verdeeld over het te onderzoeken terrein uitgevoerd. De locaties van de boringen worden in het horizontale vlak ingemeten ten opzichte van vaste punten zodat deze in een later stadium, indien nodig, kunnen worden teruggezet. Voor grotere onderzoeksterreinen worden de boorlocaties van tevoren uitgezet volgens een regelmatig raster of raaiennet.

3.2 Profielbeschrijving en zintuiglijk onderzoek

De grond wordt ter plaatse zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van visueel dan wel aan de geur herkenbare verontreinigingen. De aandacht gaat hierbij uit naar bijmengingen van bodemvreemde materialen en onnatuurlijke verkleuringen van de bodemlagen welke een aanwijzing zouden kunnen vormen voor een

verontreiniging met (veelal) anorganische verbindingen. Verontreinigingen met organische verbindingen zijn over het algemeen herkenbaar aan een afwijkende geur. Hierbij moet worden opgemerkt dat reeds van een verontreiniging sprake kan zijn als de betreffende stoffen in dusdanig geringe hoeveelheden aanwezig zijn dat deze niet zintuiglijk kunnen worden herkend. Indien verontreiniging wordt verwacht met aardolieproducten wordt in aanvulling op visuele en geurwaarnemingen een eenvoudige proef uitgevoerd waarbij een geringe hoeveelheid grond wordt toegevoegd aan een schaal met (leiding)water. Indien de betreffende grond verontreinigd is met lichtere aardolieproducten zoals benzine of dieselolie is dit, afhankelijk van de mate van verontreiniging, waarneembaar aan de hand van olievlekjes of een drijfslag van aardolieproduct. De betreffende proef welke wordt aangeduid als de olie-watertest, vormt een belangrijk gegeven bij de interpretatie van laboratoriumuitslagen.

De bodemopbouw wordt per boorpunt op een boorstaat vastgelegd. Naast de resultaten van de zintuiglijke beoordeling wordt tevens het voorkomen van bodemvreemde stoffen op de boorstaat vermeld. Onder bodemvreemde stoffen worden begrepen de elementen welke niet van nature in de bodem voorkomen. Hieronder vallen onder meer puin, beton, metaaldelen, glas- en aardewerkscherven, koolgruis, slakken, sintels maar ook (mogelijk) asbesthoudende materialen.

3.3 Monsterverpakking en -etikettering

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de zintuiglijke beoordeling en het voorkomen van bodemvreemde stoffen, wordt het profiel opgedeeld in een aantal trajecten ten behoeve van de feitelijke monsterneming. Over het algemeen beslaan de te bemonstere profieldelen een niet groter dieptetraject dan 0,5 m. Het monstermateriaal wordt in een glazen pot gebracht (volume 370 ml) die na volledig afvullen, wordt afgesloten met een kunststof deksel. De grondmonsters worden gecodeerd door aan het booringnummer, per bemonsterde laag een volgnummer toe te kennen, te beginnen vanaf maaiveld (bijvoorbeeld 1.1 = boring 1, 1^e monster). Indien vluchtige verbindingen worden verwacht vindt de bemonstering plaats in het boorgat met gebruikmaking van een roestvaststalen steekbus.

De monsterpotten worden voorzien van een zelfklevend (watervast) etiket met daarop projectcode en projectnummer, projectcode, monsternamedatum en monstercode.

Grond die bij de uitvoering van het onderzoek overblijft, wordt in principe op de onderzoekslocatie achtergelaten. Bij een (omvangrijke) verontreiniging wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald wat hiermee te doen.

3.4 Plaatsen peilbuizen

Ten behoeve van onderzoek van het grondwater worden peilbuizen geplaatst. Hiertoe wordt het boorgat vanaf grondwaterveldniveau verder uitgediept met gebruikmaking van een handpulsset of, als de bodemopbouw dit toelaat, een edelmanboor of zuigerboor. De boringen welke worden afgewerkt met een peilbuis worden in principe tot minimaal 1,5 m beneden grondwaterveldniveau doorgezet.

De te plaatsen peilbuizen (PVC of HDPE) hebben een uitwendige diameter van 32 mm en zijn samengesteld uit een geperforeerd gedeelte met een lengte van 1 m en een niet geperforeerd gedeelte dat tot iets beneden of boven het maaiveld reikt. Ingeval van onderzoek van voor aardolieproducten verdachte locaties worden vaak filters geplaatst van 2 m lengte die reiken van 0,5 m boven tot 1,5 m beneden grondwaterniveau zodat een eventuele drijfslag van aardolieproduct op het grondwater kan worden getraceerd.

Nadat het boorgat op diepte is wordt de peilbuis in het boorgat aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat tot enkele decimeters boven grondwaterniveau aangevuld met filtergrind (met certificaat). Hier bovenop wordt een laag zwelklei aangebracht welke tot doel heeft te voorkomen dat regenwater via het boorgat direct in het peilbuisfilter kan stromen. Ook ter hoogte van eventueel doorboorde slecht doorlatende bodemlagen wordt een afdichting van zwelklei aangebracht. Afhankelijk van de terreinsituatie wordt de peilbuis op maaiveldniveau afgewerkt met een straatpot of een PVC-beschermkoker. Voor zover de peilbuizen in een gesloten verharding zijn geplaatst zullen deze worden afgewerkt met een vloeistofdichte straatpot om te voorkomen dat verontreinigd regenwater of andere vloeistoffen de peilbuis kunnen instromen.

Aansluitend aan het plaatsen van een peilbuis wordt deze gedurende enige tijd schoongepompt. Het doel hiervan is het verwijderen van zand- en slibresten alsmede het controleren van de toestroming. Onderwijl het schoonpompen wordt een aantal malen de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater gecontroleerd.

Onderzoek van het grondwater van onverdachte terreinen behoeft alleen dan plaats te vinden indien het grondwatervolume zich binnen een diepte van 5 m-mv bevindt. Voor de Nederlandse situatie houdt dit in dat slechts incidenteel géén grondwateronderzoek behoeft plaats te vinden. Ter controle wordt voor terreinen waarvan een grondwaterstand van meer dan 5 m-mv wordt verwacht, één van de diepere boringen doorgezet tot een diepte van 5 m-mv. Wordt binnen deze diepte grondwater aangetroffen, dan zal tevens onderzoek van het grondwater dienen plaats te vinden.

3.5 Graven proefgaten (in geval van asbestonderzoek)

Ten behoeve van verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 vindt in eerste instantie een visuele maaiveldinspectie plaats waarbij gelet wordt op het voorkomen van asbestverdachte materialen (bijvoorbeeld stukjes golfplaat). Vervolgens worden proefgaten gegraven van minimaal 0,3 x 0,3 meter en een diepte van circa 0,5 m. Daarnaast wordt een beperkt aantal boringen tot in de ondergrond (standaarddiepte 2 m) geboord met een grondboor met een voldoende grote diameter. Het bodemmateriaal wordt zo mogelijk eerst gezeefd, uitgespreid en doorzocht op asbestverdachte materialen. De asbestverdachte materialen worden per type gewogen en bemonsterd. De doorzochte fijne grondfractie wordt eveneens bemonsterd.

3.6 Grondwaterbemonstering

Het grondwater kan vanaf één week na plaatsing van de peilbuis(s) worden bemonsterd. Hierbij wordt eerst de grondwaterstand opgenomen en vervolgens de

totale diepte van de peilbuis gecontroleerd. Voorafgaande aan de monsterneming wordt de peilbuis schoongepompt totdat voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen min of meer constante waarden worden gemeten. Voor deze metingen wordt gebruik gemaakt van draagbare veldmeetapparatuur. De feitelijke monsternaming vindt plaats met behulp van een elektrische of handbediende slangenpomp via een polyethyleen slang. Bij diepe grondwaterstanden wordt ook wel gebruik gemaakt van een polyethyleen slang in combinatie met een roestvaststalen voetklep.

Over het algemeen wordt voor elke op het grondwater te verrichten bepaling een apart monster genomen. De grondwatermonsters bestemd voor analyse op zware metalen worden in het veld in-line gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd met salpeterzuur. Voor de overige te onderzoeken parameters wordt gebruik gemaakt van het door het laboratorium voorgeschreven of geadviseerde verpakkingsmateriaal, al dan niet voorzien van conserveringsmiddel.

3.7 Monsterbehandeling en -overdracht

De grond- en grondwatermonsters worden direct na de monsterneming overgebracht in een koelbox teneinde opwarming te voorkomen. Bij aankomst van de monsters op het bedrijf worden de monsters in een koelkast opgeslagen. Bij de monsters wordt een monsteroverdrachtformulier ingevuld dat tezamen met de monsters naar het laboratorium gaat. Grondmonsters worden gedurende 6 weken bewaard, grondwatermonsters gedurende 2 weken. In principe zijn de monsters binnen 2 werkdagen na de monsternaming op het laboratorium.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

Het laboratoriumonderzoek wordt uitbesteed aan een milieulaboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 (accreditatienummer L010) en op basis van AS 3000.

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de grondboringen over de onderzoekslocatie, wordt een programma opgesteld voor de analyse van de grondmonsters. Veelal gebeurt dit in de vorm van mengmonsters. Een mengmonster wordt samengesteld uit geselecteerde grondmonsters van verschillende boringen en wordt geacht representatief te zijn voor een bepaalde bodemlaag en/of gedeelte van de onderzoekslocatie.

Bij verkennend onderzoek van onverdachte locaties worden mengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m diepte) en mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m diepte) samengesteld en geanalyseerd op het in NEN 5740 vermelde standaardpakket. Grondwatermonsters van verschillende peilbuizen worden niet gemengd; voor elke peilbuis afzonderlijk wordt een volledige analyse op het standaardpakket voor grondwatermonsters uitgevoerd. Voor de samenstelling van de standaardpakketten en een toelichting op de stofgroepen wordt verwezen naar bijlage 1.

Bij verkennend onderzoek van verdachte locaties worden de meest verdachte bodemlagen op de verdachte parameters geanalyseerd. Zintuiglijk verontreinigde grondmonsters worden separaat geanalyseerd.

5. TOETSING, INTERPRETATIE EN RAPPORTAGE

5.1 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (lit. 4), de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (lit. 5).

Binnen het bodemsaneringsbeleid gelden thans de volgende normen:

- streefwaarden grondwater;
- achtergrondwaarden grond;
- interventiewaarden grond en grondwater;
- indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier of plant heeft, zijn veiliggesteld. Vertaald naar het bodemsaneringsbeleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die het grondwater voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater. Als grens tussen het diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien er informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

Streefwaarden zijn er alleen nog voor grondwater. Met de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering zijn de vroegere streefwaarden voor grond vervallen en gelden de achtergrondwaarden zoals vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit.

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. De achtergrondwaarden hebben alleen betrekking op grond en vervangen de voormalige streefwaarden voor grond.

Gemeenten hebben de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied te ontwikkelen waarbij voor bepaalde stoffen lokale achtergrondwaarden kunnen worden vastgesteld die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Lokale achtergrondwaarden kunnen alleen hoger zijn dan de generieke achtergrondwaarden. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld gelden de generieke achtergrondwaarden.

Voor partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden geldt dat deze altijd vrij toepasbaar zijn.

De interventiewaarden geven het niveau aan waarboven de gebruiksmogelijkheden van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn of dreigen te worden aangetast. Er is sprake van een potentieel ernstig risico en daarmee van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als voor een stof in een volume van 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen en zijn. De nu geldende interventiewaarden zijn gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering 2009 en zijn herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten.

Bij het vaststellen van de interventiewaarden is gekeken naar humaan- en ecotoxicologische effecten.

Humaan- en ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de "Tolerable Daily Intake (TDI)". Voor carcinogene stoffen is dit gebaseerd op een extra kans voor een tumorincidentie van 10⁻⁴ bij levenslange blootstelling. Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingroutes operationeel zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden bodem/sediment zijn gebaseerd op een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten. Hierbij geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie ten aanzien van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in het grondwater, maar zijn afgeleid van de waarden voor grond.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- of achtergrondwaarde en de interventiewaarde, geldt in het algemeen dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde overschrijden ((S+I)/2). Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde.

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen voor interventiewaarden van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te be-

trekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de streefwaarden, achtergrondwaarden en interventiewaarden zoals deze thans gelden, wordt verwezen naar bijlage 2.

5.2 Bodemtypecorrectie

Voor de toetsing van in grondmonsters gemeten gehalten dient een bodemtypecorrectie plaats te vinden.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden zoals opgenomen in bijlage 8 gelden voor een standaardbodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verontreinigingen zijn de achtergrond- en interventiewaarden gerelateerd aan alleen het organisch stofgehalte van de bodem. Voor PAK vindt tot een organisch stofgehalte van 10% geen bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden plaats maar gelden vaste waarden van 1,5 respectievelijk 40 mg/kg d.s.

Indien de gehalten aan lutum en/of organische stof beneden de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen liggen, wordt bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en anorganische stoffen een percentage van 2 aangehouden. Voor de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor organische verbindingen geldt een minimum te hanteren organisch stofgehalte van 2%.

5.3 Interpretatie

Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt vastgesteld of de gestelde hypothese dient te worden aangenomen of verworpen. Wanneer de hypothese "onverdacht" was, maar toch verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt de hypothese verworpen. Wanneer de hypothese "verdacht" was en de verwachte verontreiniging wordt niet aangetroffen, dan wordt de hypothese verworpen. Wanneer wel verontreiniging wordt geconstateerd wordt de hypothese aangenomen. Of aanvullend en/of nader bodemonderzoek dient plaats te vinden hangt echter af van de mate van verontreiniging: in principe wordt alleen nader bodemonderzoek uitgevoerd wanneer sprake is van overschrijding van de tussenwaarde. In de conclusie van het verkennend bodemonderzoek wordt aangegeven of al dan niet aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

6. MOGELIJKE VERVOLGSTAPPEN

Hieronder wordt kort ingegaan op de situatie dat de conclusie van het verkennend bodemonderzoek is dat aanvullend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is

6.1 Aanvullend of nader bodemonderzoek

Voor grond bestaat de eerste vervolgstap na het constateren van een overschrijding van de tussenwaarde veelal uit aanvullend laboratoriumonderzoek. Het betreffende mengmonster dient te worden uitgesplitst, dat wil zeggen: het

individueel analyseren van de deelmonsters op de betreffende parameter(s). Wanneer vastgesteld is op welke boringlocaties de tussenwaarde of interventiewaarde wordt overschreden, wordt veelal een nader bodemonderzoek uitgevoerd dat bestaat uit aanvullende boringen en peilbuizen in de omgeving van de betreffende boringlocatie(s) en aanvullende analyses. Het doel van nader bodemonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging. Op de uitvoering van nader bodemonderzoek wordt in dit kader niet verder ingegaan.

6.2 Sanering

Of een bodemverontreiniging dient te worden gesaneerd is in de eerste plaats afhankelijk van het tijdstip waarop of de periode waarin de verontreiniging is ontstaan. Bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 dienen op grond van de in de Wet bodembescherming beschreven zorgplicht zo spoedig mogelijk zoveel mogelijk ongedaan te worden gemaakt. Voor zogenaamde historische verontreinigingen – verontreinigingen die zijn ontstaan vóór 1 januari 1987 – is het saneringscriterium van toepassing. Een bodemverontreiniging dient op grond van de Wet bodembescherming met spoed te worden gesaneerd indien enerzijds sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en anderzijds bij het huidige of toekomstige gebruik van de bodem sprake is van potentiële risico's. Door sanering dienen tenminste deze risico's te worden weggenomen. Voor bodemverontreinigingen die niet ernstig zijn geldt dat sanering niet op grond van de Wet bodemsanering kan worden opgelegd. Wel kunnen gemeenten bevoornden dat de bodemkwaliteit wordt verbeterd in het kader van bijvoorbeeld een bouwvergunning of het Besluit bodemkwaliteit. Voor bodemverontreinigingen die wel ernstig maar niet spoedeisend zijn geldt dat geen saneringstijdstip kan worden opgelegd. Het is echter niet toegestaan om handelingen in of met de verontreinigde bodem te verrichten zonder voorafgaand melding te doen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

6.3 Ernst van een verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

6.4 Spoedeisendheid bodemsanering

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient te worden vastgesteld of bij het huidige of toekomstige gebruik sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem of op verspreiding van de verontreiniging. Indien dat het geval is, dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd waarbij in ieder geval de risico's worden weggenomen. Het bevoegd gezag Wbb stelt het precieze tijdstip vast waarvoor de sanering dient aan te vangen en stemt dit af op de specifieke situatie. Als indicatie voor het tijdstip geldt een termijn van 4 jaar na het afgeven van de beschikking "ernst en spoed".

EnviroPlan

BIJLAGE 1 APPENDIX

SAMENSTELLING STANDAARDPAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

EnviroPlan

Samenstelling standaardpakketten

In de NEN 5740 is voorgeschreven op welke stoffen de grond- en grondwatermonsters van onverdachte locaties minimaal moeten worden geanalyseerd. In de tabel hieronder is weergegeven welke bepalingen de verschillende standaardpakketten omvatten.

Overzicht parameters standaardpakketten grond en grondwater

stofgroep/parameter(s)	maakt deel uit van	
	standaardpakket grond	standaardpakket grondwater
metalen		
barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink	X	X
organische stoffen		
PCB (som) ¹	X	
PAK (som) ²	X	
minerale olie (GC)	X	X
vluchtige aromatische koolwaterstoffen ³		X
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁴		X
algemeen		
lutum (minerale delen < 2 µm)	X	
organische stof (gloeiverliesmethode)	X	

X = maakt deel uit van pakket

¹ som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180

² som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen

³ benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, styreen, naftaleen

⁴ vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Toelichting stofgroepen

Metalen

De elementen die deel uitmaken van het standaardpakket metalen zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De meeste van deze metalen worden veelal aangeduid als "zware metalen" hoewel de definitie daarvan niet eenduidig is. De meeste zware metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem en het grondwater voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging (natuurlijke achtergrondwaarden). Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metalen en metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. Lood werd tot enige tijd geleden als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd en is daardoor deels debet aan hoge achtergrondgehalten aan lood in verkeersintensieve gebieden. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink. Ook in het grondwater worden regelmatig verhoogde concentraties aan zware metalen, met name zink, koper en nikkel vastgesteld zonder dat er aanwijzingen zijn voor een oorzaak van de verhogingen. In die gevallen wordt de verhoging toegeschreven aan natuurlijke of indirecte oorzaken. Bij indirecte oorzaken gaat het om mobilisatie van metalen vanaf de vaste fase van de bodem door veranderingen in het bodemchemisch milieu (zuurgraad, zoutsterkte, etc.), bijvoorbeeld door toepassing van meststoffen.

Metalen zijn over het algemeen niet vluchtig en slecht in water oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan de bodemmatrix (klei- en humusdeeltjes) en verspreiden zich relatief langzaam via het grondwater. De schadelijkheid van bodemverontreiniging met metalen wordt enerzijds bepaald door de concentratie van de verontreiniging en anderzijds door de vorm waarin de verontreiniging voorkomt en dient per geval te worden beschouwd. Een aantal metalen, waaronder koper en zink, vervullen bovendien een essentiële rol in de stofwisseling van de mens. Omdat het elementaire verontreinigen betreft zijn verontreinigingen met zware metalen niet biologisch afbreekbaar.

PCB

Polychloorbifenyyl (PCB) is een klasse van organische stoffen met 1 tot 10 chlooratomen die zijn verbonden aan bifenyyl. De meeste PCB's zijn kleurloze en geurloze kristallen. De commerciële mengsels zijn heldere vloeistoffen. PCB's lossen slecht op in water en zijn niet vluchtig. Ze lossen echter wel goed op in olie en vet. De commerciële bruikbaarheid van PCB's was gebaseerd op de stabiliteit, de onbrandbaarheid en de lage elektrische geleidbaarheid (isolator). PCB's zijn zeer stabiele verbindingen die lang in het milieu aanwezig blijven. PCB's werden toegepast als isolatievloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Productie en gebruik van PCB is sinds 1985 geheel verboden. De stof is echter nog wel aanwezig in bestaande apparaten zoals transformatoren en condensatoren.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee (naftaleen) of meer aromatische ringen. PAK's komen vooral voor in alle soorten teerproducten zoals steenkoolteer en bitumineuze dakbedekking maar ook in asfalt en carbolineum. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltfabrieken, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht door verbranding van fossiele brandstoffen komen eveneens voor. PAK-verbindingen zijn over het algemeen niet of weinig vluchtig, zijn zo goed als onoplosbaar in water en zijn slecht biologisch afbreekbaar. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde componenten geanalyseerd. De zogenaamde VROM-reeks welke is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming omvat 10 componenten.

Minerale olie

Minerale olie is een verzamelnaam voor uit aardolie gedestilleerde olieproducten zoals benzine, dieselolie, huisbrandolie, petroleum, motorolie, hydraulische olie, terpentijn en wasbenzine. Deze olieproducten zijn mengsels van allerlei alifatische en aromatische koolwaterstoffen. In het kader van bodemonderzoek wordt onder minerale olie verstaan "minerale olie C10-C40". Dit betreft de som van alle koolwaterstoffen die in een gaschromatograaf (GC) een retentietijd hebben die tussen die van de alifaten C10 en C40 ligt. In veel olieproducten komen ook nog lichtere verbindingen voor (minder koolstofatomen) zoals vluchtige aromatische en alifatische koolwaterstoffen. De som van deze groepen wordt bepaald in de analyse "vluchtige minerale olie". De vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) daarbinnen hebben specifieke eigenschappen en worden vaak als aparte groep bepaald (zie verderop). Voor de parameters minerale olie (C10-C40) en voor vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) zijn streef-, achtergrond- en interventiewaarden vastgesteld, voor de parameter vluchtige minerale olie als zodanig niet.

De toepassing van minerale olieproducten als met name brandstof, smeermiddel en oplosmiddel is wijd verbreid. De vluchtigheid, mobiliteit en biologische afbreekbaarheid van koolwaterstoffen in de bodem neemt af met toenemende lengte van de koolstofketens. Omdat aardolieproducten lichter zijn dan water vormen deze een drijfvlag wanneer ze als vloeistof in de bodem het grondwater bereiken. Aardoliecomponenten kunnen aanleiding tot geurhinder en smaakbederf.

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)

Van de stofgroep vluchtige aromatische koolwaterstoffen maken benzeen, toluen, ethylbenzeen en som-xylenen (som van ortho-, meta- en para-xyleen) deel uit maar ook naftaleen. Naftaleen behoort overigens ook tot de 10 PAK's van VROM (zie hiervoor). Met uitzondering van naftaleen zijn de genoemde componenten opgebouwd uit een aromatische benzeenring (benzeen) met daaraan een (tolueen) of twee (xylenen) methyl-

EnviroPlan

groepen of een ethylgroep (ethylbenzeen). Naftaleen bestaat uit twee aromatische ringen.

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) betreffen evenals minerale olie een destillaat van aardolie. Ze worden algemeen gebruikt in oplosmiddel voor verven, lijmen, rubber, was en oliën. Benzine, terpentijn en thinner bevatten een zeker aandeel aromatische koolwaterstoffen. Genoemde aromatische verbindingen zijn erg vluchtig en lossen vrij goed op in water. Benzeen is hiervan de meest schadelijke component en bovendien carcinogeen. Aromatische verbindingen zijn vrij goed biologisch afbreekbaar.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Dit betreft een groep zeer lichte koolwaterstoffen (methaan, ethaan, propaan of etheen) verbonden met één tot vier halogeenatomen, met name chloor maar ook broom. De bekendste voorbeelden van vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn tri- en tetrachlooretheen (in de volksmond tri en per genoemd) maar ook di-, tri- en tetrachloormethaan (in de volksmond respectievelijk methyleenchloride (ontvetten), chloroform (ontsmetter) en tetra (vlekkenwater) genoemd. Trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan worden veel als industrieel ontvettingsmiddel gebruikt. Tetrachlooretheen wordt voor de chemische reiniging in wasserijen en stomerijen gebruikt. De stoffen worden gesynthetiseerd uit vluchtige alifatische koolwaterstoffen (butaan, hexaan) en chloorgas.

De lager gechlorideerde producten zijn over het algemeen erg vluchtig en redelijk in water oplosbaar. De componenten uit de stofgroep zijn bij kamertemperatuur vloeibaar (tetrachlooretheen, trichlooretheen) of gasvormig (vinylchloride, chloroform). Omdat de stoffen zwaarder zijn dan water kunnen deze diep in de bodem zakken, tot onder het grondwaterpeil (zaklagen). De giftigheid van de verschillende componenten loopt sterk uiteen. Voor wat betreft de vluchtige verbindingen kan sprake zijn van een narcotisch effect met bij langdurige blootstelling schade aan het centrale zenuwstelsel. Ondermeer tetrachlooretheen en vinylchloride zijn carcinogeen.

EnviroPlan

BIJLAGE 2 APPENDIX

STREEFWAARDEN GRONDWATER, ACHTERGRONDWAARDEN GROND, INTERVENTIEWAARDEN EN INDICATIEVE NIVEAUS GROND EN GRONDWATER

EnviroPlan

Streefwaarden grondwater, Achtergrondwaarden grond, Interventiewaarden en indicatieve niveaus grond en grondwater

Tabel 1A: Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater en achtergrondconcentraties grondwater voor metalen
(Waarden voor grond/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum))

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)			
	achtergrond- waarde (generieke beleid)	interventie- waarde	streefwaarde ondiep	landelijke ach- tergrond concentratie diep (AC)	streefwaarde diep (incl. AC)	interventie- waarde
	I Metalen					
antimoon	4,0	22	-	0,09	0,15	20
arseen	20	76	10	7	7,2	60
barium	190	920 ¹²	50	200	200	625
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	0,06	6
chroom	55	-	1	2,4	2,5	30
chroom III		180	-	-	-	-
chroom VI		78	-	-	-	-
kobalt	15	190	20	0,6	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,15	-	0,05	-	0,01	0,3
kwik (anorg.)		36	-	-	-	-
kwik (org.)		4	-	-	-	-
lood	50	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	0,7	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	2,1	75
tin	6,5		-	-	-	-
vanadium	80		-	-	-	-
zink	140	720	65	24	24	800

Tabel 1B: Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	achtergrondwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventie-waarde
II Overige anorganische stoffen				
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
cyanide (vrij) ⁷	3,0	20	5	1500
cyanide (complex) ⁸	5,5	50	10	1500
thiocyanaten	6,0	20	-	1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen(som) ^{1, 9}	2,5	-	-	-
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)⁵				
PAK (som 10) ¹	1,5	40	-	-
naftaleen			0,01	70
fenantreen			0,003*	5
antraceen			0,0007*	5
fluorantheen			0,003	1
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	achtergrondwaarde	interventie-waarde	streefwaarde	interventie-waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride ²	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen ⁵	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen (som) ^{1, 5}	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som) ^{1, 5}	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som) ^{1, 5}	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen ⁵	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen ⁵	0,0085	2,0	0,00009	0,5
monochloorfenolen (som) ^{1, 5}	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen (som) ^{1, 5}	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som) ^{1, 5}	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som) ^{1, 5}	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol ⁵	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7) ¹	0,020	1	0,01	0,01
monochlooranilinen	0,20	50	-	30
pentachlooraniline	0,15	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018	-	n.v.t. ⁶
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	-	6

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	achtergrond- waarde	interventie- waarde	streefwaarde	interventie- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0020	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som) ¹	0,20	1,7	-	-
DDE (som) ¹	0,10	2,3	-	-
DDD (som) ¹	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
isodrin	-	-	-	-
telodrin	-	-	-	-
drins (som) ¹	0,015	4,0	-	0,1
endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH	0,0030	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH-verbindingen (som) ¹	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som land- bodem) ¹	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT) ₁₀	0,065	-	-	-
MCPA	0,055	4	0,02	50
atrazine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som) ¹	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som) ¹	0,090	-	-	-

Tabel 1B (vervolg): Achtergrondwaarden grond, streefwaarden grondwater, interventiewaarden grond en grondwater voor overige anorganische verbindingen en organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	achtergrond- waarde	interventie-waarde	streefwaarde	interventie-waarde
VII Overige stoffen				
asbest ³	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat ¹¹	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat ¹¹	0,045	53	-	-
di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat ¹¹	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat ¹¹	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat ¹¹	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie ⁴	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrilonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Noten bij Tabel 1

- 1) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007)
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater onderzocht worden
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine en huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd

- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van een overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar de binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de binnenlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht)
- 8) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten)
- 9) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
- 10) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds
- 11) Het is onzeker of de achtergrondwaarde voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt
- 12) De norm voor barium is tijdelijk buiten werking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging

Tabel 2A: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging grond en grondwater voor metalen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND	GRONDWATER		
	(mg/kg d.s.)	(µg/l)		indicatief niveau ernstige verontreiniging
	indicatief niveau ernstige verontreiniging	streef waarde ondiep	streef waarde diep	
I Metalen				
beryllium	30	-	0,05*	15
seleen	100	-	0,07	160
tellurium	600	-	-	70
thallium	15	-	2*	7
tin	900	-	2,2*	50
vanadium	250	-	1,2	70
zilver	15	-	-	40

Tabel 2B: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging grond en grondwater voor organische verbindingen

(Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

	GROND/SEDIMENT	GRONDWATER	
	(mg/kg droge stof)	(µg/l)	
	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	streef waarde	indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
III Aromatische verbindingen			
dodecylbenzeen	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ¹	200	-	150
dihydroxbenzenen (som) ³	8	-	-
catechol (o-dihydroxybenzeen)	-	0,2	1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	-	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	-	0,2	800
V Gechloreerde koolwaterstoffen			
dichlooranilinen	50	-	100
trichlooranilinen	10	-	10
tetrachlooranilinen	30	-	10
pentachlooranilinen	10	-	1
4-chloormethylfenolen	15	-	350
dioxine (som I-TEQ) ²	n.v.t. ⁴	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen			
azinfosmethyl	2	0,1 ng/l	2
maneb	22	0,05 ng/l	0,1
VII Overige verontreinigingen			
acrylonitril	0,1	0,08	5
butanol	30	-	5600
1,2-butylacetaat	200	-	6300
ethylacetaat	75	-	15000
diethyleen glycol	270	-	13000
ethyleen glycol	100	-	5500
formaldehyde	0,1	-	50
isopropanol	220	-	31000
methanol	30	-	24000
methylethylketon	35	-	6000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	100	-	9200

Noten bij Tabel 2

- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3.2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3.97%, 1-methyl-4ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen

- 15.1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en \geq alkylbenzenen 6,19%
2. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007)
 3. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
 4. Voor grond is er een interventiewaarde

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, selenium, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 μ m betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times \{ \{ A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10)) \} \}$$

waarin:

$(SW,IW)_b$	=	streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW,IW)_{sb}$	=	streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A, B, C	=	stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

$(SW,IW)_b$	=	streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW,IW)_{sb}$	=	streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\%organisch\ stof/10)$$

$$(IW)_b = 40 \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:	$(SW,IW)_b$	=	streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
	%organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem