VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Den Ilp 85
Den Ilp
kenmerk Lankelma/PJ Milieu BV: 1642801A



opdrachtgever:	Stefan Kloosterboer te Den Ilp
datum rapport:	19 augustus 2016
kenmerk:	1642801A
status:	Definitief
uitgevoerd door:	Lankelma/PJ Milieu BV
projectleider en rapporteur:	H. Mark MSc | mark@pjmilieu.nl
autorisatie:	ir. H.J.R. van Dasselaar

PJ Milieu BV | Nijverheidsstraat 21 | 3861 RJ Nijkerk | 033-2458511 | info@pjmilieu.nl | www.pjmilieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 3

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Werkwijze 5
2.2 Resultaten vooronderzoek 5
2.2.1 Onderzoekslocatie 5
2.2.2 Omgeving 6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet 7

3 VELDONDERZOEK 8
3.1 Uitvoering 8
3.2 Resultaten 8

4 LABORATORIUMONDERZOEK 10
4.1 Uitvoering 10
4.2 Analyseresultaten 10

5 Risico-evaluatie en spoedeisendheid sanering 12

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 13
6.1 Conclusies 13
6.2 Aanbevelingen 13

BIJLAGEN

1 | Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

2 | Analysecertificaten

3 | Toetsing analyseresultaten

4 | Uitdraai Sanscrit

5 | Algemene achtergrondinformatie

6 | Toetsingskader

7 | Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

SAMENVATTING[1]

In de periode juni – juli 2016 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Den Ilp 85 te Den Ilp.
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop). De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd met het oog op het toekomstige gebruik (wonen). De aanleiding is ook de aanvraag van een omgevingsvergunning. In tabel 1 zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet		
Vooronderzoek uitgevoerd		NEN 5725, standaard vooronderzoek
Strategie bodemonderzoek		NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek		
Oppervlakte onderzoekslocatie		2.570 m²
Gebruik locatie		Braakliggend terrein
Bijzonderheden		-
Bodemonderzoek		
Bodemopbouw tot 2,0 m-mv		Zand, klei en veen
Grondwaterstand		0,21 m-mv
Bijmengingen of bijzonderheden		Puinpad en bijmengingen met puin in bovengrond
Analyseresultaten	bovengrond	Sterk: koper, lood, zink en PAK Matig: nikkel en PAK Licht: cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, minerale olie en PCB
	ondergrond	Sterk: koper, kwik, lood en zink Licht: cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel, minerale olie en PAK
	grondwater	Licht: barium

Eindconclusie

In de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink aangetoond.

Het gehele perceel is sterk verontreinigd tot minimaal 0,8 meter min maaiveld. Er is sprake van een historisch, ernstig geval van bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigd).

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling (Sanscrit) blijkt dat bij het beoogd gebruik (wonen / spelende kinderen) humane risico's ontstaan. Als de locatie hiervoor in gebruik wordt genomen zijn sanerende maatregelen volgens de Wet Bodemscherming noodzakelijk.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van de aangetroffen puinverharding en puinbijmengingen wordt geadviseerd een asbest in grond- en puinonderzoek uit te voeren conform het gestelde in de NEN 5707 en NEN 5897.
Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek verlangd worden.

[1] Voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

1 INLEIDING

In opdracht van Stefan Kloosterboer te Den Ilp is door Lankelma/PJ Milieu BV in de periode juni – juli 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Den Ilp 85 te Den Ilp.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop). De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd met het oog op het toekomstige gebruik (wonen). De aanleiding is ook de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering en verantwoording
Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze voor uitvoering van dit historisch onderzoek is gebaseerd op de NEN 5725[2]. Het aansluitend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740[3].

Indeling rapport
In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Tenslotte wordt opgemerkt dat Lankelma en/of PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

[2] NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009
[3] NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- het Bodemloket en andere websites;
- de Grondwaterkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd.

Onder bijlage 7 zijn opgenomen:

- een kadastrale kaart;
- het topografisch overzicht;
- een situatietekening.

In paragraaf 2.2 wordt het één en ander beknopt verwoord en geïnterpreteerd weergegeven. Daarnaast wordt relevante aanvullende informatie verstrekt.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens
Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Den Ilp 85, Den Ilp
Kadastrale aanduiding	Gemeente Landsmeer, sectie M, perceel 1055
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is
Oppervlakte onderzoekslocatie/perceel	2.570 m²

Huidig gebruik
Op Den Ilp 85 is de locatie momenteel braakliggend. Op of in de bodem zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. Te denken valt hierbij aan (ondergrondse) brandstoftanks of een relevante opslag van vloeistoffen. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik
De locatie bevindt zich in een oudstedelijk gebied, waar verontreinigde ophooglagen voorkomen. Er zijn geen aanwijzingen dat (bedrijfs)activiteiten de bodem hebben verontreinigd.

Van de locatie is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Toekomstig gebruik
Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van een woning of woningen te realiseren.

Asbest
Tijdens de visuele inspectie van Den Ilp 85 is expliciet gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn niet aangetroffen.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving
De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en een ‘strook grond’ hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik
De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten
Van de omgeving zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Deze kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

Bodeminformatie
Van de omgeving zijn enkele bodemonderzoeken bekend. Hierbij zijn in de grond matig en sterk verhoogde gehalten aangetoond, van met name zware metalen.

Bodemopbouw en geohydrologie
De locatie is opgenomen in rapport GWK-24 en gelegen op kaartblad 25 oost. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit een deklaag van voornamelijk veen van circa 5 meter dikte waaronder het watervoerend pakket begint. De regionale grondwaterstroming in het watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten
De gemeente Landsmeer beschikt, voor zo ver bekend, niet over een (regionale) bodemkwaliteitskaart.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

De locatie heeft een oppervlakte van 2.570 m². In tabel 3 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de in tabel genoemde strategie.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			**Laboratoriumonderzoek** Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m	èn boring tot grondwater[1]	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
9	2	1	2	1	1

[1] indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001[4] en 2002[5].

Op 29 juni 2016 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.
Het grondwater is bemonsterd op 6 augustus 2016. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.
De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 7). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 4 omschreven.

Tabel 4 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	**Lithologische beschrijving**
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn of puin of veen, sterk kleiig
0,5 – 2,0	Veen, mineraalarm

m-mv = meter minus maaiveld

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn olie-indicaties en/of bijmengingen aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar tabel 5.

Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	**Traject** (m-mv)	**Zintuiglijke waarnemingen**
1	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend
3	0,0 – 0,5	Puin (volledig)
4	0,0 – 0,5	Puin (volledig)
	0,5 – 0,8	Zwak puinhoudend, gestuit
5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
6	0,5 – 0,8	Zwakke olie-water-reactie
7	0,0 – 0,5	Puin (volledig)
	0,5 – 0,8	Zwak puinhoudend
8	0,05 – 0,5	Matig puinhoudend
10	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
11	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend

[4] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
[5] Het nemen van grondwatermonsters

Op het maaiveld en in het omhoog gebrachte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid
In tabel 6 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 6 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	**Datum monstername**	**Grondwaterstand** (m-mv)	**Zuurgraad** (-)	**Geleidbaarheid** (µS/cm)	**Troebelheid** (NTU)
1	6 augustus 2016	0,21	7,83	2.740	17,2

De in tabel 6 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal beschouwd worden. De troebelheid is hoger dan 10 NTU. Ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet is geen helder watermonster verkregen. Dit kan van invloed zijn op het analyseresultaat.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater
In tabel 7 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonstername schematisch weergegeven.

Tabel 7 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Peilbuis	**Bijzonderheden**	**Goed-/slechtlopend**	**Belucht**
1	Geen	Goedlopend	Nee

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 8 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 8 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	**Boringen**	**Traject** (m-mv)*	**Geanalyseerde parameters**
Grond			
1-1	1	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem[6], lutum en organische stof
MM-2	5, 10 en 11	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
6-2	6	0,5 - 0,8	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater			
1-1-1	1	1,0 - 2,0	Standaardpakket grondwater[7]

MM = mengmonster
* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.
De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef[8]- en interventiewaarden en indicatief[9] aan het Besluit[10] en Regeling[11] bodemkwaliteit. Verder informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.
Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord[12] opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

6 Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

7 Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

8 Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

9 Mogelijke klassen zijn: ‘Altijd toepasbaar’, ‘Klasse Wonen’, ‘Klasse Industrie’, ‘Niet toepasbaar’ en ‘Nooit toepasbaar’

10 Besluit van 22 november 2007

11 Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling
van toepassing

12
- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een ‘schoon’ monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde ‘parameters * factor 0,7’ kunnen als ‘niet verhoogd’ worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De

Tabel 9 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse-indeling%
Bovengrond					
1-1	1	Grond	Puin	Sterk: koper (240), lood (990) en zink (950) Matig: nikkel (33) en PAK (35) Licht: cadmium (0,97), kobalt (11), kwik (0,28), molybdeen (2,9) en minerale olie (280) en PCB (0,024)	Nooit toepasbaar
MM-2	5, 10 en 11	Veen	Puin	Sterk: koper (310), lood (940), zink (1.800) en PAK (200) Licht: cadmium (3,7), kobalt (11), kwik (2,2), molybdeen (3,4), nikkel (31), minerale olie (1.300) en PCB (0,057)	Nooit toepasbaar
Ondergrond					
6-2	6	Veen	Olie-water-reactie	Sterk: koper (340), kwik (37), lood (2.800) en zink (1.200) Licht: cadmium (1,3), kobalt (17), molybdeen (4,5), nikkel (33), minerale olie (990) en PAK (11)	Nooit toepasbaar

MM = mengmonster
* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2
*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
\- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden
% = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Tabel 10 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

Monstercode	Peilbuis	Resultaat toetsing*
1-1-1	1	Licht: barium (300)

* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalten in µg/l
\- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

Zoals eerder aangegeven is de troebelheid van het grondwater formeel te hoog. Deze heeft de resultaten van het bodemonderzoek echter niet negatief beïnvloed. In het grondwater zijn namelijk geen sterk verhoogde gehalten aangetoond.

verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

5 RISICO-EVALUATIE EN SPOEDEISENDHEID SANERING

Algemeen
Een (geval van ernstige) bodemverontreiniging levert mogelijk actuele risico's op voor de volksgezondheid en het milieu. Vastgesteld is dat de onderzochte verontreiniging een geval van ernstige verontreiniging betreft. Naast de mogelijke actuele onaanvaardbare risico's zijn er vooralsnog geen redenen binnen korte termijn een sanering te beginnen. In dit kader zijn de actuele risico's afgeleid en is de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgesteld. Daartoe is een 'standaard risicobeoordeling' uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit[13].

Afleiding risico's
De risico's welke aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in risico's:
a: voor de mens (humane risico's);
b: voor het ecosysteem (ecologische risico's);
c: van verspreiding van verontreiniging.

In bijlage 4 zijn de volledige resultaten van de risicobeoordeling opgenomen. Als gehalten zijn de gemiddelde gehalten van de bovengrond ingevoerd.

Uit de risico-beoordeling blijkt het volgende:
1. Bij het bodemgebruik "groen met natuurwaarden" zijn geen humane risico's aanwezig;
2. Bij de bodemgebruiken "plaatsen waar kinderen spelen" en "wonen met tuin" zijn humane risico's ten gevolge van lood aanwezig;
3. Er zijn, op basis van stap 2 van de beoordeling, ecologische risico's verbonden aan de verontreiniging.

Conform de Wet Bodembescherming dient er bij het gebruik "plaatsen waar kinderen spelen" en "wonen met tuin" met spoed te worden gesaneerd. Als minimum saneringseis geldt dat de onaanvaardbare risico's weggenomen dienen te worden.

[13] RIVM 2014

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie, buiten de ophooglaag, onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. De opzet van het bodemonderzoek is gebaseerd op een strategie onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

In de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink aangetoond.

Het gehele perceel is sterk verontreinigd tot minimaal 0,8 meter min maaiveld. Er is sprake van een historisch, ernstig geval van bodemverontreiniging (>25 m^3 sterk verontreinigd).

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling (Sanscrit) blijkt dat bij het beoogd gebruik (wonen / spelende kinderen) humane risico's ontstaan. Als de locatie hiervoor in gebruik wordt genomen zijn sanerende maatregelen volgens de Wet Bodemscherming noodzakelijk.

6.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de aangetroffen puinverharding en puinbijmengingen wordt geadviseerd een asbest in grond- en puinonderzoek uit te voeren conform het gestelde in de NEN 5707 en NEN 5897.

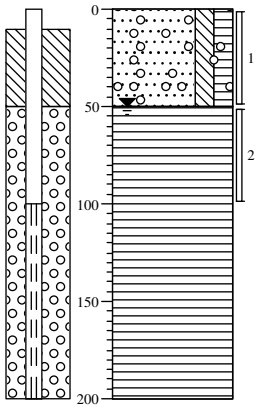
Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

Bijlage | 1

Boorprofielen met legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

Datum: 29-06-2016



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

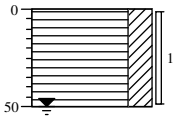
50

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

200

Boring: 2

Datum: 29-06-2016



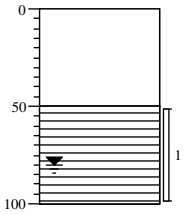
0 gras

Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 3

Datum: 29-06-2016



0 puin

Edelmanboor

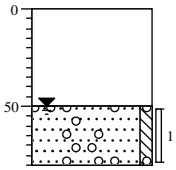
50

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: 4

Datum: 29-06-2016



0 puin

Edelmanboor

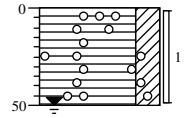
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, gestuit

80

Boring: 5

Datum: 29-06-2016



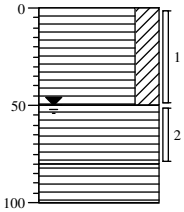
0 gras

Veen, sterk kleiïg, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 6

Datum: 29-06-2016



0 gras

Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, mineraalarm, zwakke olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

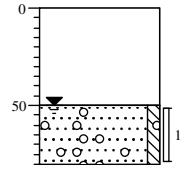
80

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: 7

Datum: 29-06-2016



0 puin

Edelmanboor

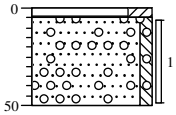
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, gestuit

80

Boring: 8

Datum: 29-06-2016



0 braak

5

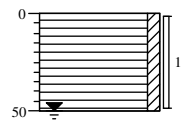
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

50

Boring: 9

Datum: 29-06-2016



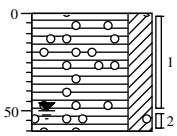
0 braak

Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum: 29-06-2016



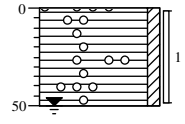
0 braak

Veen, sterk kleiïg, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit

60

Boring: 11

Datum: 29-06-2016



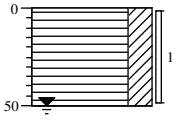
0 braak

Veen, zwak kleiïg, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 29-06-2016



0 braak

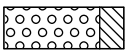
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

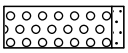
50

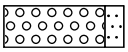
Projectcode: 1642801A
Locatie: Den Ilp 85, Den Ilp
Boormeester: Mark Dorland
Schaal: 1: 40
Getekend volgens NEN 5104

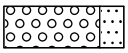
Legenda (conform NEN 5104)

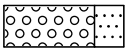
grind


Grind, siltig

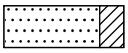

Grind, zwak zandig

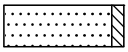

Grind, matig zandig

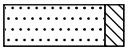

Grind, sterk zandig

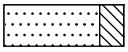

Grind, uiterst zandig

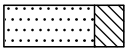
zand


Zand, kleïig

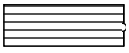

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

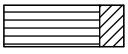

Zand, sterk siltig

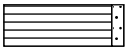

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

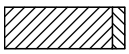

Veen, zwak kleïig

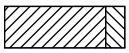

Veen, sterk kleïig

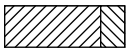

Veen, zwak zandig

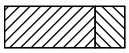

Veen, sterk zandig

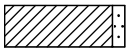
klei

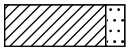

Klei, zwak siltig

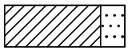

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

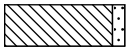

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

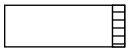

Klei, sterk zandig

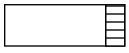
leem

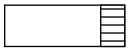

Leem, zwak zandig

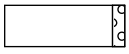

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

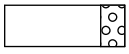

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

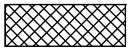
geroerd monster

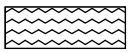
ongeroerd monster

volumering

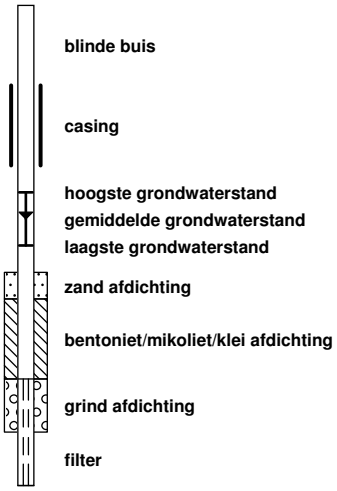
overig

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


slib


water

peilbuis



VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITVOERING VELDWERK

Projectcode: 1642801A
Locatie: Den Ilp 85 Den Ilp
Projectleider: Henk Mark

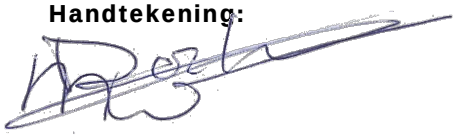
BRL SIKB:			
	☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☑	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☐	2100	Mechanisch boren
	☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:			
	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☑	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☑	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	2101	Mechanisch boren
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam: **Handtekening:**

ing. M.W. Dorland



R. van den Brink



Bijlage | 2

Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 06-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016075896/1
Uw project/verslagnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Jun-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1642801A	Certificaatnummer/Versie	2016075896/1
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp	Startdatum	29-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Jul-2016/08:34
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	73.0	38.6	55.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.9	15.3	27.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	87.8	84.1	71.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	7.6	7.4
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	1600	650	700
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.97	1.3	3.7
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	17	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	240	340	310
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	37	2.2
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	4.5	3.4
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	33	31
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	990	2800	940
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	950	1200	1800
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	24	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.5	76	39
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	40	210	390
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	530	630
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	76	110	210
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	42	32	53
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	990	1300
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1	29-Jun-2016	9090933
2	6-2	29-Jun-2016	9090934
3	MM-2	29-Jun-2016	9090935

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1642801A	Certificaatnummer/Versie	2016075896/1
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp	Startdatum	29-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Jul-2016/08:34
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	0.015
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0050 [1)]	<0.0010	<0.010 [1)]
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024 [2)]	0.0049 [3)]	0.057 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 [1)]	0.35	0.51
S	Fenanthreen	mg/kg ds	4.5	1.2	18
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.0	0.31	12
S	Fluorantheen	mg/kg ds	8.9	2.5	78
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.6	1.5	32
S	Chryseen	mg/kg ds	5.1	1.7	24
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.2	0.72	8.9
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.3	1.2	16
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.3	0.81	7.3
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.8	1.0	7.7
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	35	11	200

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1	29-Jun-2016	9090933
2	6-2	29-Jun-2016	9090934
3	MM-2	29-Jun-2016	9090935

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

Akkoord
Pr.coörd.
YD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016075896/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9090933	1	1	0	50	0533026904	1-1
9090934	6	2	50	80	0533026903	6-2
9090935	10	1	0	50	0533026910	MM-2
9090935	11	1	0	50	0533026913	
9090935	5	1	0	50	0533026916	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016075896/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)
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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016075896/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

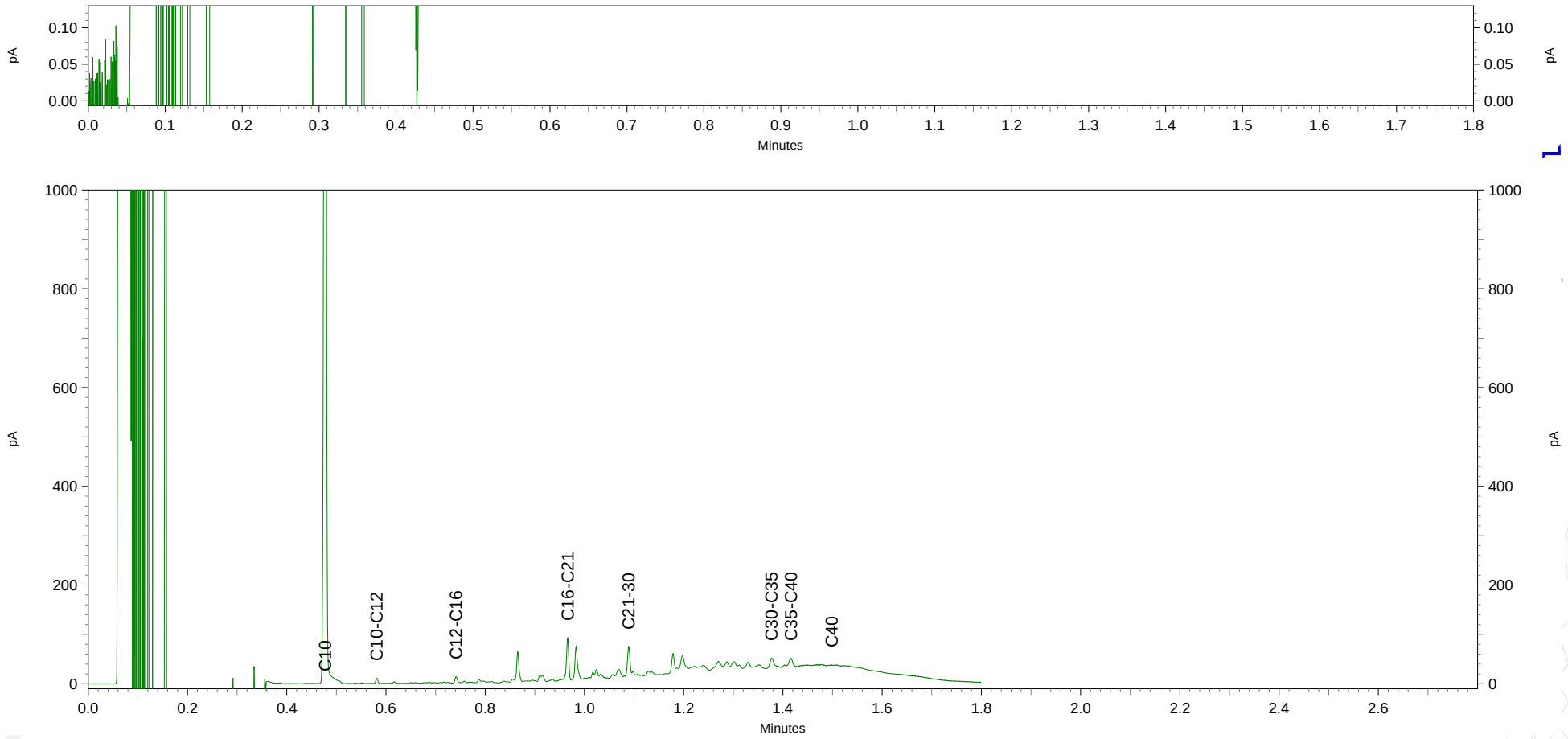
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

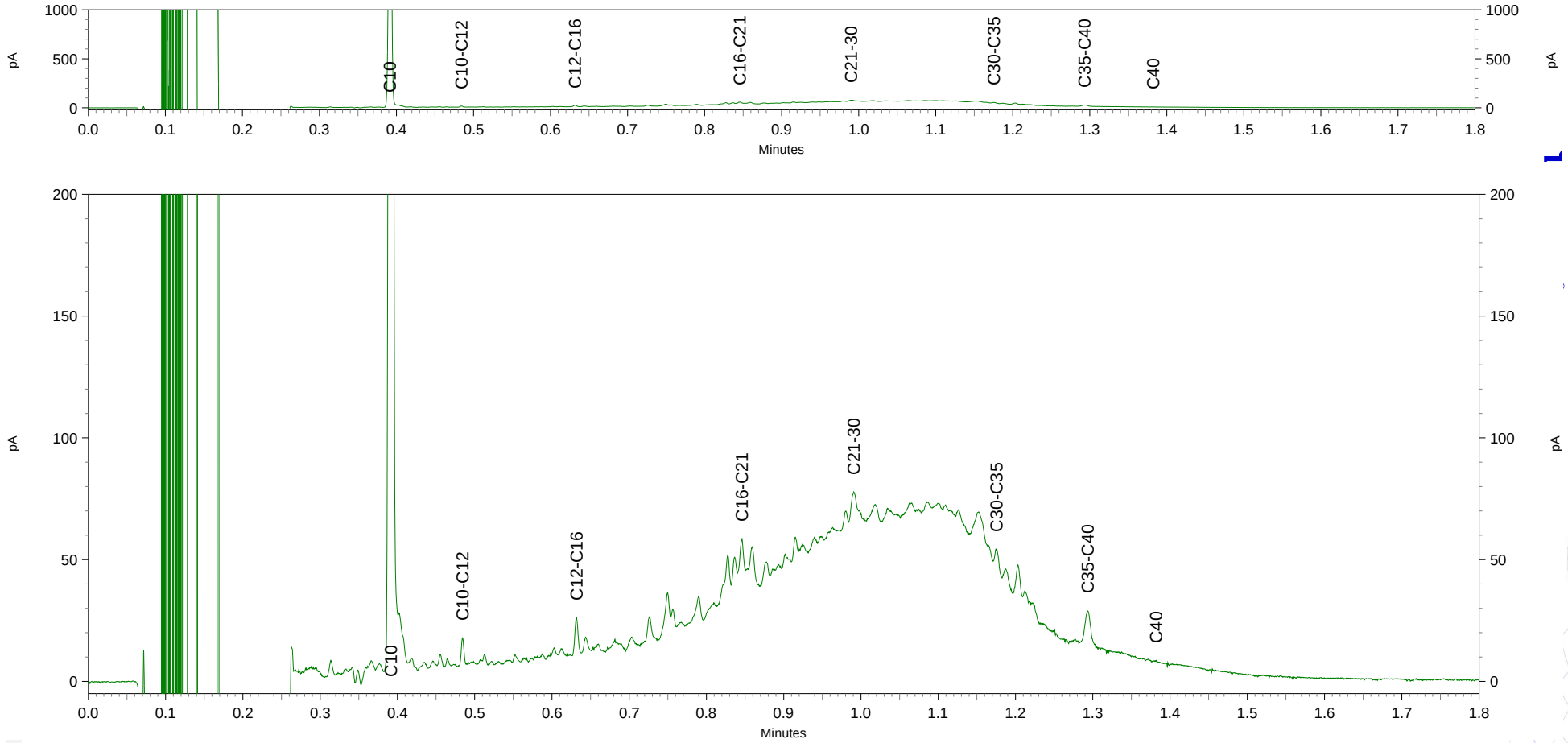
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9090933
Certificate no.: 2016075896
Sample description.: 1-1
V



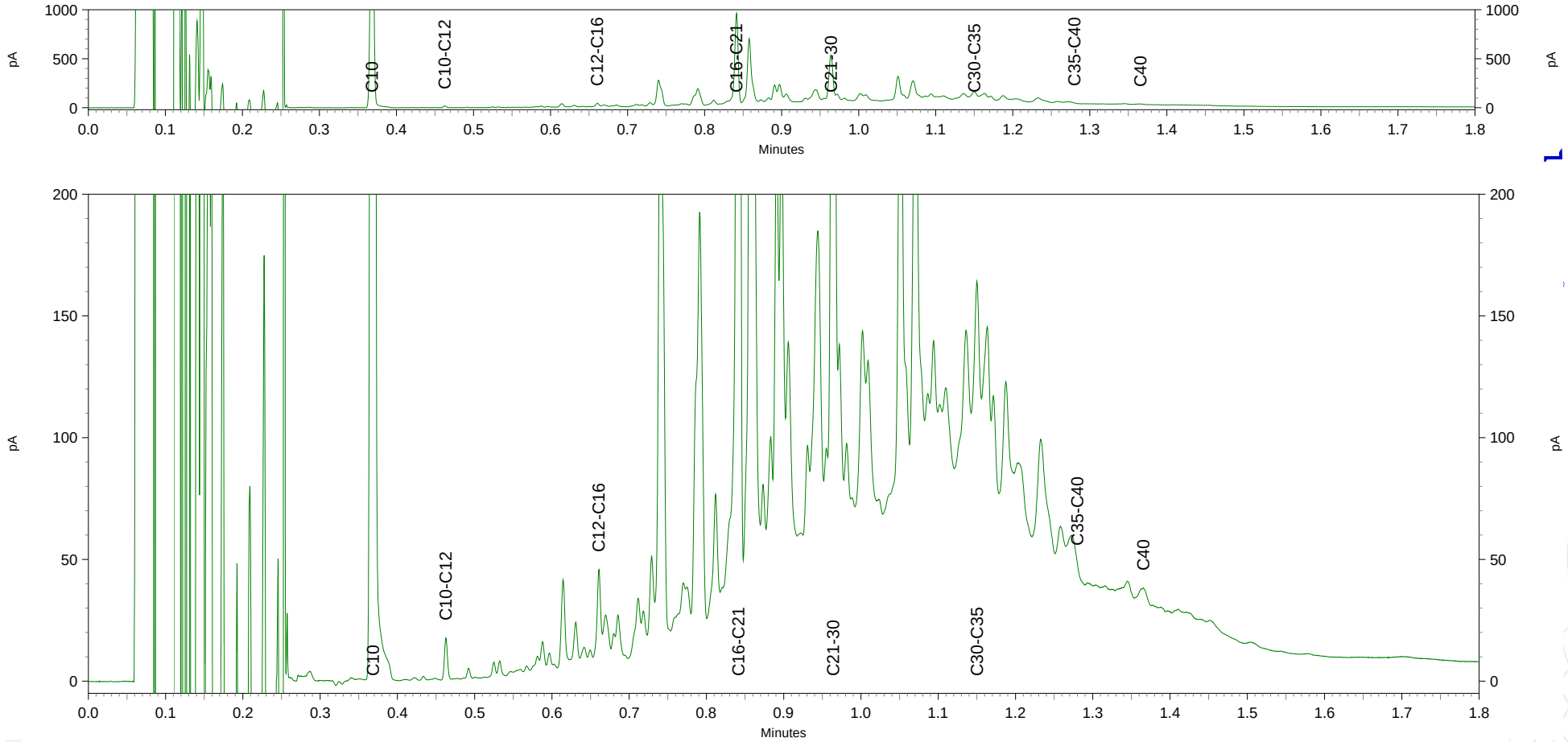
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9090934
Certificate no.: 2016075896
Sample description.: 6-2
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9090935
Certificate no.: 2016075896
Sample description.: MM-2
V



PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 12-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016078996/1
Uw project/verslagnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jul-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1642801A	Certificaatnummer/Versie	2016078996/1
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp	Startdatum	06-Jul-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Jul-2016/09:25
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	300
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	3.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.5
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	14
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1-1	06-Jul-2016	9100944

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1642801A	Certificaatnummer/Versie	2016078996/1
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp	Startdatum	06-Jul-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Jul-2016/09:25
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1-1	06-Jul-2016	9100944

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016078996/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9100944	1	1	100	200	0691650278	1-1-1
9100944	1	2	100	200	0800489261	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016078996/1

Opmerking 1)

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016078996/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	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 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage | 3

Toetsing analyseresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2016075896
Uw projectnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Datum monstername	29-06-2016

Parameter	Eenheid	**1-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,0	73,0					
Organische stof	% (m/m) ds	11,9	11,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	87,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,0	5,0					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	1600	4509,0		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,97	1,112	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	29,12	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	240	343,7	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3564	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,9	2,9	+	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	77,0	++	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	990	1258,0	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	950	1605,0	+++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	40						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	76						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	42						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	235,3	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0205	+	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,1471					
Fenanthreen	mg/kg ds	4,5	3,782					
Anthraceen	mg/kg ds	1,0	0,8403					
Fluorantheen	mg/kg ds	8,9	7,479					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,6	3,866					
Chryseen	mg/kg ds	5,1	4,286					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	1,849					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,3	2,773					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,3	1,933					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,353					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	35	29,31	++	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,0 % van droge stof en organische stof: 11,9 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2016075896
Uw projectnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Datum monstername	29-06-2016

Parameter	Eenheid	**6-2**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	38,6	38,6					
Organische stof	% (m/m) ds	15,3	15,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	84,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,6	7,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	650	1482,0		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	1,318	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	37,06	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	340	425,9	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	37	44,37	+++	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4,5	4,5	+	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	65,63	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	2800	3265,0	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1755,0	+++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	24						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	76						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	210						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	530						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	32						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	990	647,1	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0032	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,35	0,2288					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	0,7843					
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,2026					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	1,634					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	0,9804					
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,111					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,4706					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,7843					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,81	0,5294					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0	0,6536					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	11	7,379	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 7,6 % van droge stof en organische stof: 15,3 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2016075896
Uw projectnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Datum monstername	29-06-2016

Parameter	Eenheid	**MM-2**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	55,6	55,6					
Organische stof	% (m/m) ds	27,8	27,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	71,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,4	7,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	700	1619,0		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,7	2,805	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	24,31	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	310	309,0	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	2,2	2,439	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,4	3,4	+	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	62,36	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	940	937,8	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	1800	2212,0	+++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	39						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	390						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	630						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	210						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	53						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1300	467,6	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	0,015	0,0053					
PCB 180	mg/kg ds	<0,010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,057	0,0205	+	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,51	0,1835					
Fenanthreen	mg/kg ds	18	6,475					
Anthraceen	mg/kg ds	12	4,317					
Fluorantheen	mg/kg ds	78	28,06					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	32	11,51					
Chryseen	mg/kg ds	24	8,633					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,9	3,201					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	5,755					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,3	2,626					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7,7	2,77					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	200	73,53	+++	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 7,4 % van droge stof en organische stof: 27,8 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer	2016078996
Uw projectnummer	1642801A
Uw projectnaam	Den Ilp 85, Den Ilp
Datum monstername	06-07-2016

Parameter	Eenheid	**1-1-1**	GSSD	+/-	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	300	300,0	+	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	3,0	3,0	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	6,5	6,5	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	14	14,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage | 4

Uitdraai Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: Den Ilp 85
Code: 1642801A
Beoordelaar: mark@pjmilieu.nl
Datum rapport: woensdag 17 augustus 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)
- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Groen met natuurwaarden			
Indeno(123cd)pyreen	3,37e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	3,93e-6	4,00e-2	0,00
Barium	2,82e-4	2,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	5,92e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	6,22e-6	5,00e-4	0,01
Lood	9,53e-4	2,80e-3	0,34
Nikkel	4,28e-5	5,00e-2	0,00
Chryseen	4,71e-6	5,00e-2	0,00
Zink	3,37e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,47e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,33e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	9,91e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,08e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,78e-6	5,00e-3	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen			
Indeno(123cd)pyreen	1,41e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	2,89e-5	4,00e-2	0,00
Barium	1,42e-3	2,00e-2	0,07
Benzo(a)anthraceen	2,47e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,60e-5	5,00e-4	0,05
Lood	4,77e-3	2,80e-3	**1,70**
Nikkel	6,88e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	1,96e-5	5,00e-2	0,00
Zink	1,69e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	8,57e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	6,89e-4	4,00e-2	0,02
Naftaleen	2,69e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	1,29e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	7,47e-6	5,00e-3	0,00
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	4,06e-5	5,00e-3	0,01
Anthraceen	5,07e-5	4,00e-2	0,00
Barium	2,70e-3	2,00e-2	0,13
Benzo(a)anthraceen	3,16e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	4,58e-5	5,00e-4	0,09
Lood	4,98e-3	2,80e-3	**1,78**
Nikkel	1,09e-3	5,00e-2	0,02
Chryseen	3,01e-5	5,00e-2	0,00
Zink	1,35e-2	5,00e-1	0,03
Fluorantheen	1,35e-4	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,22e-3	4,00e-2	0,03
Naftaleen	4,34e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	1,58e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	9,57e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Groen met natuurwaarden	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Carcinogene PAKs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,03
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,11
Niet-carcinogene PAKs	0,04

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Groen met natuurwaarden		
Naftaleen	0	8,00e2
Plaatsen waar kinderen spelen		
Naftaleen	1,50	8,00e2
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,50	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Groen met natuurwaarden	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Groen met natuurwaarden		
Nikkel	0	5,00e-2
Plaatsen waar kinderen spelen		
Nikkel	0	5,00e-2
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Groen met natuurwaarden	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	12.37
Dermale opname tijdens baden	41.46
Ingestie grond	40.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.20
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	5.24
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.10
Dermale opname tijdens baden	0.91
Ingestie grond	75.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.17
Dermale opname tijdens baden	0.62
Ingestie grond	75.98
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.12
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.31
Dermale opname tijdens baden	0.10
Ingestie grond	76.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.28
Dermale opname tijdens baden	0.24
Ingestie grond	76.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.05
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.05
Dermale opname tijdens baden	1.11
Ingestie grond	75.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.15
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	11.33
Dermale opname tijdens baden	45.39
Ingestie grond	37.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.27
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	5.64
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	22.13
Dermale opname tijdens baden	4.63
Ingestie grond	72.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.49
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.26
Dermale opname tijdens baden	0.27
Ingestie grond	76.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10

Permeatie drinkwater	0.08
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	2.86
Dermale opname tijdens baden	49.30
Ingestie grond	9.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.33
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	9.79
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	25.32
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.17
Dermale opname buiten	2.39
Dermale opname tijdens baden	5.61
Ingestie grond	27.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	63.40
Inhalatie van buitenlucht	0.04

Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.71
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.88
Dermale opname tijdens baden	0.22
Ingestie grond	90.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.88
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	90.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.10
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.90
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	91.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.89
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	91.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45

Permeatie drinkwater	0.01
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.87
Dermale opname tijdens baden	0.27
Ingestie grond	90.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.04
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.71
Dermale opname tijdens baden	4.82
Ingestie grond	19.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	72.81
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.60
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.39
Dermale opname buiten	5.39
Dermale opname tijdens baden	0.79
Ingestie grond	62.10
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	30.92
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.31
Permeatie drinkwater	0.08
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.89
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	91.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.02
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	0.18
Ingestie grond	0.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.47
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.09
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	20.86
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.36
Dermale opname tijdens baden	3.20
Ingestie grond	15.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	58.22
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.41
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41

Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	21.71
Dermale opname binnen	0.44
Dermale opname buiten	6.15
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	70.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.55
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	43.07
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.47
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	51.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	18.01
Dermale opname binnen	0.46
Dermale opname buiten	6.46
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	74.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.58
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	21.75
Dermale opname binnen	0.44
Dermale opname buiten	6.16
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	71.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.55
Permeatie drinkwater	0.01
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	34.64
Dermale opname binnen	0.37
Dermale opname buiten	5.13
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	59.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.02

Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	18.09
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.97
Dermale opname tijdens baden	2.73
Ingestie grond	11.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	66.46
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.34

Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	24.54
Dermale opname binnen	0.25
Dermale opname buiten	3.41
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	39.36
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	31.56
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.31
Permeatie drinkwater	0.05

Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.09
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	2.75
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	31.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.25
Permeatie drinkwater	0.01

Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	0.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.20
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06

Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Groen met natuurwaarden					
Naftaleen	3,80e-1				
Anthraceen	6,50				
Benzo(a)anthraceen	1,83e1				
Benzo(a)pyreen	1,93e1				
Chryseen	1,46e1				
Fluorantheen	4,35e1				
Fenanthreen	1,11e2				
Barium	1,15e3				
Lood	9,65e2				
Nikkel	3,20e1				
Zink	1,38e3				
Benzo(ghi)peryleen	9,60				
Benzo(k)fluorantheen	5,55				
Indeno(123cd)pyreen	1,05e1				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Naftaleen	3,80e-1				
Anthraceen	6,50				
Benzo(a)anthraceen	1,83e1				
Benzo(a)pyreen	1,93e1				
Chryseen	1,46e1				
Fluorantheen	4,35e1				
Fenanthreen	1,11e2				
Barium	1,15e3				
Lood	9,65e2				
Nikkel	3,20e1				
Zink	1,38e3				
Benzo(ghi)peryleen	9,60				
Benzo(k)fluorantheen	5,55				
Indeno(123cd)pyreen	1,05e1				
Wonen met tuin					
Naftaleen	3,80e-1				
Anthraceen	6,50				
Benzo(a)anthraceen	1,83e1				
Benzo(a)pyreen	1,93e1				
Chryseen	1,46e1				
Fluorantheen	4,35e1				
Fenanthreen	1,11e2				
Barium	1,15e3				
Lood	9,65e2				
Nikkel	3,20e1				
Zink	1,38e3				
Benzo(ghi)peryleen	9,60				
Benzo(k)fluorantheen	5,55				
Indeno(123cd)pyreen	1,05e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	19,85	0,01	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	19,85	0,01	0,01
Groen met natuurwaarden	Als kind	19,80	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2570	5000	Nee
TD>65%	2570	500	**Ja**

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage | 5
Algemene achtergrondinformatie

1 Verklarende woordenlijst[1]

achtergrondwaarden
voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

asbestverdacht materiaal
materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

bodem
vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

deellocatie
voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

diffuse bodembelasting
in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

grond
vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie
Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

grootschalige onverdachte locatie
onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

heterogeen verdeelde verontreinigende stof
verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

homogeen verdeelde verontreinigende stof
verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

hypothese
veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoeksgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

interventiewaarde
waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

---

[1] Bron: NEN 5740

lijnvormig element
langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

mengmonster
monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

nader onderzoek
onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

ondergrond
bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

onderzoekslocatie
grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypotheses en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

onderzoeksstrategie
opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

onverdachte locatie
locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

NEN 5740
algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

nulsituatie-onderzoek
met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

potentieel verontreinigende activiteiten
activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

somparameter
parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

streefwaarden grondwater
aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

tussenwaarde
Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

verdachte locatie
locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

verkennend (bodem)onderzoek
bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

verontreinigingskern
(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

vooronderzoek
het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.
Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

vooronderzoeksgebied
het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

2 Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel
Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

Boringen onder de grondwaterspiegel
Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen
Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

Het nemen van grondmonsters
Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 ^{o}C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde “olie op waterproef”. Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

Het nemen van grondwatermonsters
Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monstername gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 ^{o}C) en op de dag van monstername vervoerd naar het laboratorium.

3 Analysemethoden
Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4 Betrouwbaarheid
Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage | 6
Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient in het algemeen plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
Stof[1]	**AW**		**IW**		**Ondiep (<10 m-mv)**	
	SB	L en H gecorrigeerd[d]	SB	L en H gecorrigeerd[d]	SW[2]	IW
Metalen						
Arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
Barium (Ba)	190[3]	36,8 + 6,13L	920[3]	178,1 + 29,68L	50	625
Cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
Kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
Koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
Kwik (Hg)	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
Nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5[4]	1,5	190	190	5	300
Lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
Zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Minerale olie (GC)[5] [6]	190	19H	5.000	500H	50	600
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01[4]	0,01
PAK (10 VROM)[7] [8]	1,5	0,15H[9]	40	4H[9]	-	-
Vluchtige aromaten						
Benzeen	0,2[4]	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2[4]	0,02H	110	11H	4	150
Tolueen	0,2[4]	0,02H	32	3,2H	7	1.000
Xylenen	0,45[4]	0,045H	17	1,7H	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25[4]	0,025H	86	8,6H	6	300
Fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,3[4]	0,03H	13	1,3H	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35[4]	0,035H	-	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen (som) [10]	2,5[4]	0,25H	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
Gechloreerde koolwaterstoffen						
Vinylchloride[11]	0,1[4]	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
Trichloormethaan	0,25[4]	0,025H	5,6	0,56H	6	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3[4]	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25[4]	0,025H	2,5	0,25H	24	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
1,1-Dichloorethaan	0,2[4]	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,2[4]	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25[4]	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,3[4]	0,03H	10	1,0H	0,01	130
cis 1,2-Dichlooretheen						
trans 1,2-Dichlooretheen						
CKW (som)						
Tribroommethaan						630
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1[4]	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
1,1-Dichlooretheen[11]	0,3[4]	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-Dichloorethenen (som)	0,3[4]	0,03H	1	0,1H	0,01	20
Dichloorpropanen (som, factor 0,7)	0,8[4]	0,08H	2	0,2H	0,8	80

SB = standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))
AW = achtergrondwaardenormen
IW = interventiewaarden
[1] = voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
[2] = de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
[3] = toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
[4] = getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
[5] = minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
[6] = voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
[7] = voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, 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 overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
[8] = 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 worden onderzocht
[9] = voor interventiewaarde PAK 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 interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule:
(IW)b = 40 x (% organische stof / 10)((IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem)
[10] = 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). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms 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 maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
[11] = 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 worden onderzocht

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m^3 grond/sediment en 100 m^3 grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

Bijlage | 7

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1642801A



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

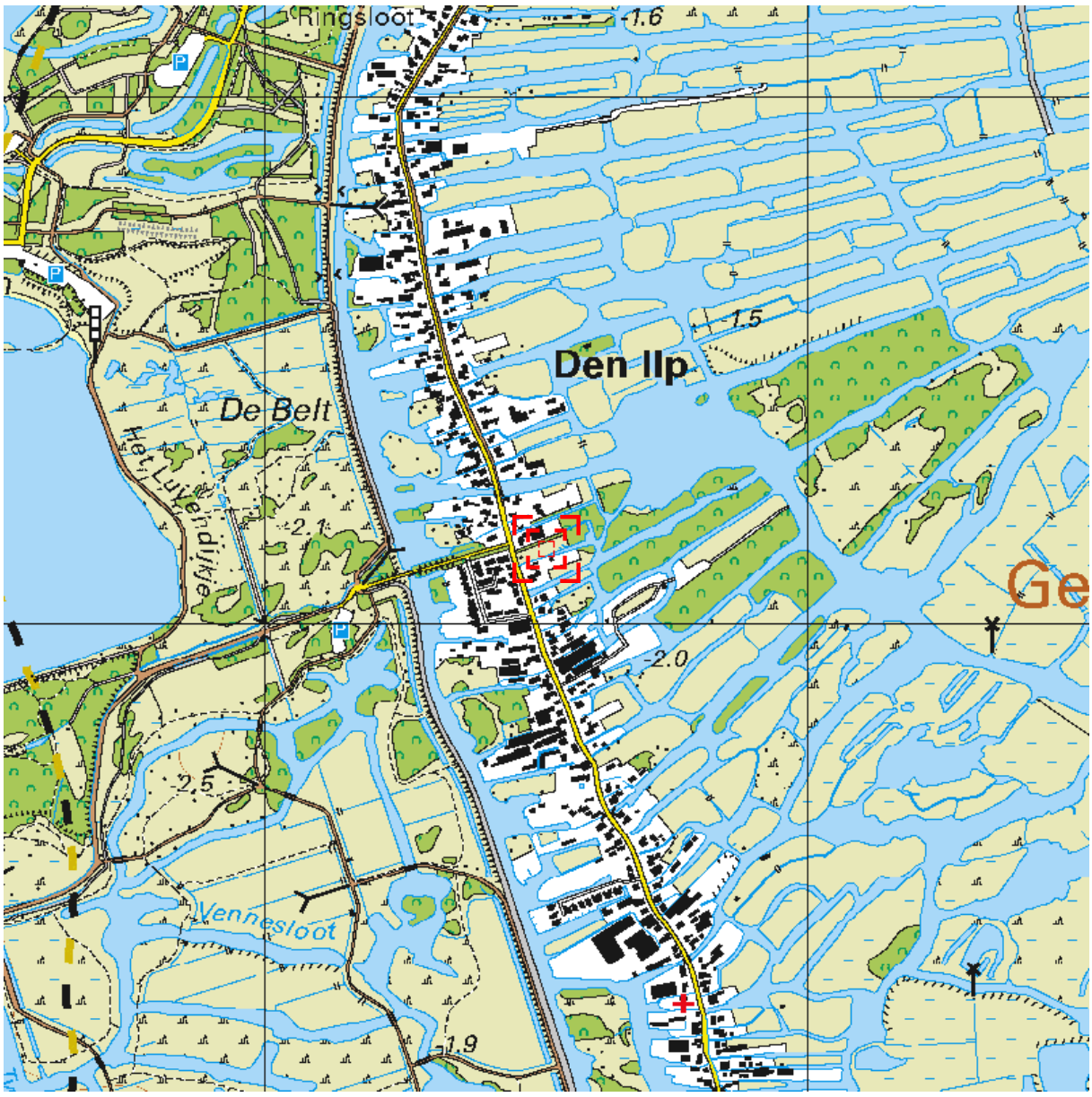
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 juni 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	LANDSMEER
Sectie	M
Perceel	1055

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.



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LANDSMEER M 1055
Den Ilp 85, 1127 PH DEN ILP
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- 25 Huisnummer
- 1234 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografie
- Puin

Locatie: Den Ilp 85, Den Ilp			
Type: Verkennend bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening			
Projectnr: 1642801A	*Bestandsnaam:* 1642801A		
Formaat: A3	*Getekend:* HMA/JB	*Datum:* 18-08-2016	*Tekeningnr:* 1
Schaal: 1:500	0 5m 25m		

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.