

Memo

memonummer 01
datum 1 september 2016
aan Gemeente Leudal
van Antea Group
kopie
project Het opstellen van een ontwerp bestemmingsplan deelplan Kloppe-ven in Horn
projectnr. 0411871.00
betreft Actualisatie bodemonderzoek

In het kader van de bestemmingsplan procedure voor de bouw van 20 woningen voor 'plan Kloppeven' te Horn is een actualisatieonderzoek van de bodemkwaliteit uitgevoerd. Het bodemonderzoek bestaat uit een actualisatie van het in 2010 uitgevoerde bodemonderzoek door middel van een beoordeling van de ontwikkelingen op de locatie in de periode van april 2010 tot heden. In afbeelding 1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1. Globale ligging onderzoekgebied 'plangebied Kloppeven' (foto uit 2015)



Bron: GISviewer

Verkennd bodemonderzoek 2010

In het kader van de voorgenomen nieuwbouw van plangebied 'Kloppeven' te Horn is in april 2010 een verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740 inclusief een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd¹. Het onderzoek heeft betrekking op dezelfde locatie waar momenteel de bestemmingsplan procedure voor wordt gevolgd. De rapportage is opgenomen in de bijlage. Uit het onderzoek blijkt de bovengrond licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. Gezien de geringe overschrijding volgt uit de doelmatigheidstoets het advies om geen sanering uit te voeren. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m-mv en is derhalve niet onderzocht.

De resultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Geconcludeerd wordt dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt is voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van woningen). De locatie kan beschouwd worden als een 'onverdachte locatie'.

In het onderzoek wordt de locatie als asbest 'onverdacht' beschouwd derhalve is er geen asbestonderzoek uitgevoerd.

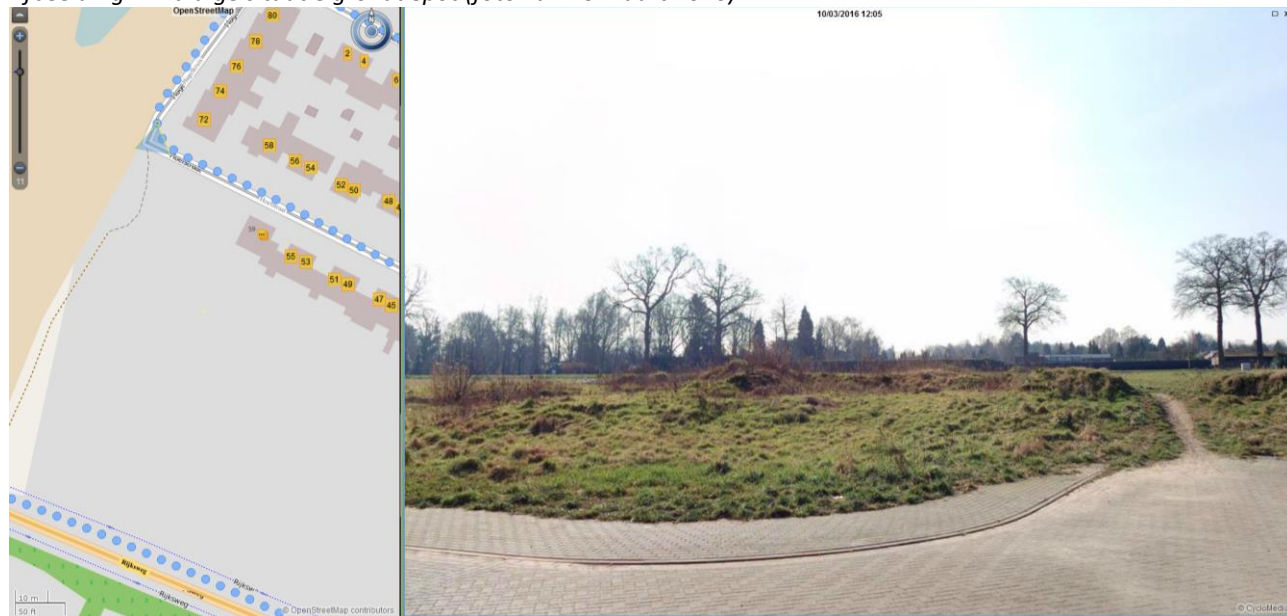
Locatiegegevens

Op 17 maart 2010 is in het kader van het genoemde bodemonderzoek een locatiebezoek uitgevoerd. De locatie was destijds braakliggend. Op de situatietekening van het bodemonderzoek is te zien dat op het westelijke terreindeel een puin halfverharding loopt en over de oostelijke terreindeel een asfaltpad.

Bij het beoordelen van luchtfoto's uit de periode van april 2010 – heden is te zien dat de locatie voornamelijk braakliggend is geweest. Het puinpad en het asfaltpad zijn nog altijd aanwezig. Een deel van de locatie (noordwestelijk) is in gebruik is geweest als gronddepot. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de opgeslagen grond afkomstig is uit hetzelfde gebied en meegenomen is in het bodemonderzoek. In afbeelding 1 is te zien dat de grond momenteel grotendeels is afgevoerd, wel is de contour waar de grond van het gronddepot heeft gelegen nog zichtbaar. Een deel van de grond is op de locatie achtergebleven en is momenteel volledig begroeid (zie afbeelding 2).

Volgens de opdrachtgever, tevens eigenaar van de locatie, hebben anders dan het gronddepot geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden.

Afbeelding 2. Huidige situatie gronddepot (foto van 10 maart 2016)



Bron: Globespotter

Conclusie

Op basis van de bevindingen van onderhavig onderzoek zijn er geen aanwijzingen die erop duiden dat de situatie in de periode tussen 2010 – heden wezenlijk is gewijzigd. De grond die afgelopen periode is opgeslagen betreft grond met gebiedseigen kwaliteit (dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodem) zodoende kan aangenomen worden dit de

¹ Rapportage verkennd bodemonderzoek plangebied Kloppeven te Hoorn, Aeres Milieu met projectnummer AM09415 d.d. 26 april 2010

bodemkwaliteit ter plaatse niet noemenswaardig heeft beïnvloed en dat de vastgestelde bodemkwaliteit uit 2010 nog altijd actueel is. Op basis van deze bevindingen kan geconcludeerd worden dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt is voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van woningen).

Aanbevelingen

In het kader van de omgevingsvergunning (bouwen) dient mogelijk nog een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de bouwwerkzaamheden uitgevoerd te worden. Aanbevolen wordt om tijdens het onderzoek tevens een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van de puin halfverharding.

Bijlagen:

- Verkennend bodemonderzoek 2010

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek
plangebied Kloppeven te Horn
AM09415

Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM09415

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		26 april 2010
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		26 april 2010

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Topografische beschrijving.....	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	8
2.4 Dossieronderzoek.....	8
2.5 Asbest.....	9
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie.....	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	10
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	11
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.....	11
2.10 Onderzoekshypothese.....	11
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Onderzoeksstrategie.....	13
4. VELDWERKZAAMHEDEN	14
4.1 Algemeen.....	14
4.2 Grondbemonstering.....	14
5. LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1 Algemeen.....	15
5.2 Grond(meng)monster(s).....	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	15
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	16
5.2.3 <i>Toetsing Besluit Bodemkwaliteit</i>	16
5.2.4 <i>Doelmatigheidstoets</i>	16
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
5	Foto's onderzoekslocatie
6	Verklaring veldmedewerker
7	Doelmatigheidstoets

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM09415
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: plangebied Kloppeven te Horn
Gemeente	: Leudal
Kadastrale registratie	: gemeente Horn sectie B, nummer 4909
Coördinaten	: X = 193.371 / Y = 358.119
Oppervlakte	: circa 1,8 hectare
Bodemgebruik	: braakliggend terrein
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen nieuwbouw van woningen
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 17
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 3

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk puinhoudend
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: de grondwaterspiegel bevindt dieper dan 5 meter

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk licht verontreinigd met PAK en minerale olie
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: niet onderzocht

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu in maart 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de plangebied Kloppeven te Horn. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. De grondwaterspiegel bevindt zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Het uitvoeren van een grondwateronderzoek kan hierdoor conform de onderzoeksnorm komen te vervallen.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van woningen).

De aangetroffen lichte verontreiniging met PAK en minerale olie in de bovengrond kan wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: plangebied Kloppeven te Horn
Gemeente	: Leudal
Kadastrale registratie	: gemeente Horn sectie B, nummer 4909
Oppervlakte	: circa 1,8 hectare
Huidig perceelsgebruik	: braakliggend
Toekomstig perceelsgebruik	: wonen met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in maart 2010. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Leudal;
- Het Bodemloket.

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan plangebied Kloppeven te Horn. Kadastraal is de locatie bekend onder B, nummer 4909 van de gemeente Leudal. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 193.371 / Y = 358.119$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

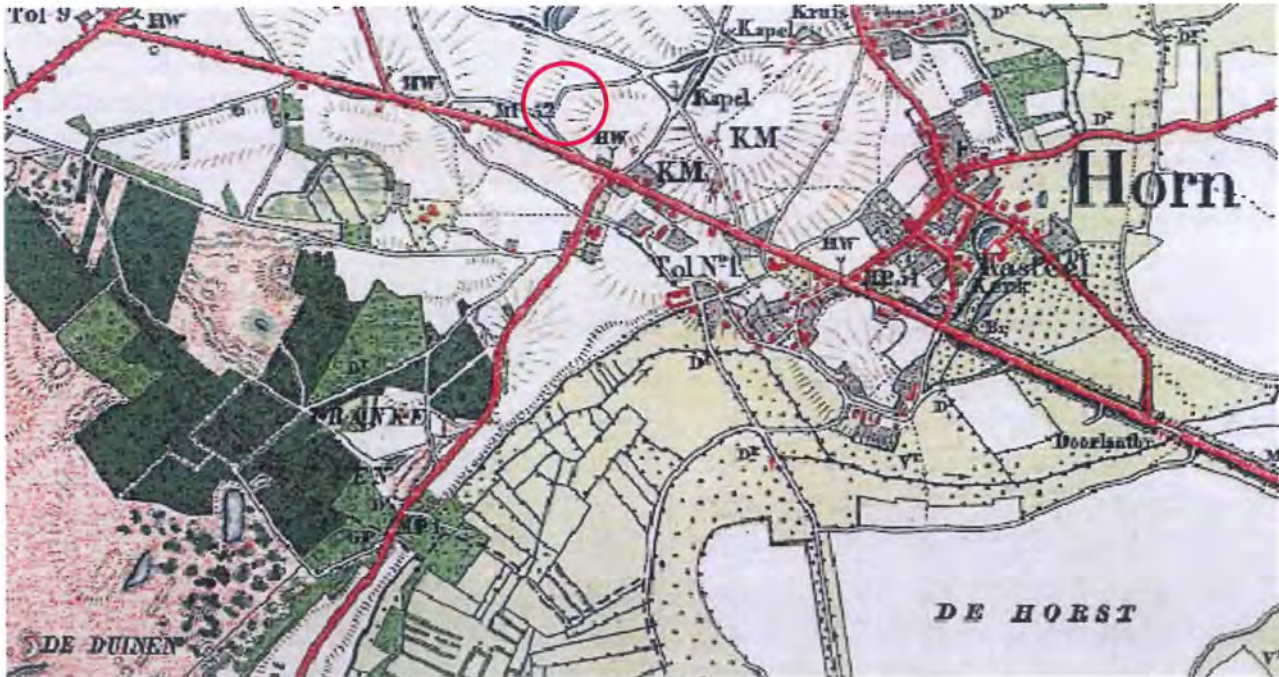
Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Bing Maps)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de Grote historische topografische atlas van Limburg (kaartblad 746) is af te leiden dat omstreeks 1894 ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen bebouwing aanwezig was.



Bron: Grote Historische Topografische atlas van Limburg (kaartblad 746)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 10 maart 2010 contact opgenomen met de afdeling milieu van de gemeente Leudal. Door de gemeente Leudal is de voor het onderzoek relevante historische informatie van de locatie en de directe omgeving per email beschikbaar gesteld.

De locatie is nooit bebouwd geweest. Op de locatie of in de directe omgeving hebben geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Er is geen informatie bekend dat op de locatie bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten heeft plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

Op de locatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden.

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Er is geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

De percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben voornamelijk een woonbestemming. In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Voor zover zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In onderstaande tabel 2.1 is een samenvatting gegeven van deze onderzoeken.

Nr.	Onderzoekslocatie en omschrijving resultaten onderzoek
1	<p>Fugro-Ecolyse B.V. heeft in mei 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer K-1550) ten behoeve van het bestemmingsplan "Kloppeven" in Horn.</p> <p>Het onderzoeksgebied wordt omsloten door de Rijksweg, Haelerweg en Kloppeven en heeft een oppervlakte van 2,4 hectare.</p> <p>Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld en is daarom niet onderzocht.</p> <p><u>Resultaten bovengrond:</u> licht verontreinigd met PAK</p>
2	<p>Fugro Milieu Consult b.v. heeft in maart 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer K-7030/110) ter plaatse van het plangebied Kloppeven-Zuid - fase 2.</p> <p><u>Resultaten bovengrond:</u> niet verontreinigd</p> <p><u>Resultaten ondergrond:</u> niet verontreinigd</p>

Nr.	Onderzoekslocatie en omschrijving resultaten onderzoek
3	<p>Econsultancy heeft in september 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 00081345) ter plaatse van een locatie aan het Hagelkruis in Horn.</p> <p><u>Resultaten bovengrond (onverdacht terreindeel):</u> licht verontreinigd met minerale olie</p> <p><u>Resultaten ondergrond (onverdacht terreindeel):</u> licht verontreinigd met minerale olie</p> <p><u>Resultaten bovengrond (deellocatie landweg):</u> niet verontreinigd</p> <p><u>Resultaten ondergrond (deellocatie landweg):</u> licht verontreinigd met koper</p>
4	<p>Lyons Business Support B.V. heeft in februari 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 01050.LBS) op een locatie (sectie B, nr. 4610) aan het Hagelkruis in Horn.</p> <p><u>Resultaten bovengrond:</u> niet verontreinigd</p> <p><u>Resultaten ondergrond:</u> niet verontreinigd</p>
5.	<p>Inpijn-Blokpoel heeft in april 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer MB-7170) op de locatie Kloppeven 29 in Horn.</p> <p>Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld en is daarom niet onderzocht.</p> <p><u>Resultaten bovengrond:</u> niet verontreinigd</p> <p><u>Resultaten ondergrond:</u> niet verontreinigd</p>
6.	<p>Aeres Milieu heeft in maart 2010 een in situ partijkeuring uitgevoerd (rapportnummer AM10083) op het naastgelegen perceel (sectie B, nummer 4636) aan de het Hagelkruis.</p> <p>Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen aanleg van een waterbuffer. De grond is onderzocht tot 5 meter beneden maaiveld.</p> <p>Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld.</p> <p><u>Resultaten:</u> De onderzochte deelpartijen voldoen aan de achtergrondwaarden van het generieke beleid zoals opgenomen in het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit.</p>

Tabel 2.1 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2 voor het gebied Haelen en omgeving.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	26+ tot 18+	Twenthe (Nuenen Groep)	(Matig) fijne zanden, dunne leem- en kleid'n-schakelingen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^e Watervoerend pakket	18+ tot 28-	Veghel en Sterksel	Matig grove/matig fijne (grindhoudende) zanden; goede waterdoorlatendheid
	28- tot 100-	Kedichem	Matig fijne tot grove, kleihoudende zanden; wisselende waterdoorlatendheid
1 ^e Waterscheidende laag	100- tot 110-	Bovenste Brunssum Klei	Zware klei doorsneden met bruinkoollagen en fijne slibhoudende zanden

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapp. GB 2008, okt. 1985).

De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in oost-noordoostelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 18 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van bovenstaande geo(hydro)logische informatie en de resultaten van de in de directe omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken kan geconcludeerd worden dat het grondwater zich dieper bevindt dan 5 meter beneden maaiveld. Conform de onderzoeksnorm NEN 5740 kan het uitvoeren van een grondwateronderzoek in dat geval achterwege blijven.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 17 maart 2010 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie bestaat momenteel uit braakliggend terrein. De onderzoekslocatie wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door woonpercelen, aan de zuidzijde door de Rijksweg N565 en aan de westzijde door de openbare weg Hagelkruis.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 5.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie is wonen.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodern; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

Omdat grondwater zich dieper bevindt dan 5 meter beneden maaiveld is de plaatsing van peilbuizen komen te vervallen. De geplande peilbuizen (3 stuks) zijn vervangen door 2 meter boringen.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'grootschalig onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte m ²	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		Grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
1,8	17	7	0	24	21	0	2	2	0
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN- grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "grootschalig onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB's)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 17 maart 2010 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

In tabel 4.1 zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

Boring	Dieptetraject [m-mv.]	Zintuiglijke waarneming
1	0-1,5	Sporen puin
3	0-1,2	Sporen puin
4	0-0,8	Sporen puin
5	0-1,0	Zwak puinhoudend
8	0-0,4	Zwak puinhoudend
9	0-0,5	Sterk puinhoudend
20	0-0,5	Zwak puinhoudend
24	0-0,7	Zwak puinhoudend

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1 – bovengrond	3-1/ 4-1/ 8-1/ 9-1/ 24-1	0-0,5	zwak puinhoudend
MM2 – bovengrond	2-1/ 6-1/ 7-1/ 10-1/ 11-1/ 12-1/ 15-1/ 16-1/ 17-1/ 22-1	0-0,5	geen bijzonderheden
MM3 – ondergrond	1-2/ 1-3/ 3-2/ 3-3/ 24-2	0,3-1,2	sporen puin
MM4 – ondergrond	1-4/ 3-5/ 4-4/ 4-5/ 5-3/ 5-4/ 6-2/ 7-2/ 9-2/ 24-3	0,5-2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11541233.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1 – bovengrond	0-0,5	zwak puinhoudend	PAK Minerale olie	2,8 40	* *
MM2 – bovengrond	0-0,5	geen bijzonderheden	--	-	-
MM3 – ondergrond	0,3-1,2	sporen puin	--	-	-
MM4 – ondergrond	0,5-2,0	geen bijzonderheden	--	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

In grondmengmonsters MM2, MM3 en MM4 zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

De lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie in mengmonster MM1 zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puindeeltjes.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten.

In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). Vanwege hun kankerverwekkende eigenschappen hebben PAK-verbindingen de aandacht bij ecotoxicologisch onderzoek. Benzo(a)pyreen is hierin de belangrijkste stof.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de bovengrond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van het licht verontreinigde grondmengmonster MM1 zijn tevens getoetst aan de bodemkwaliteitsdoelstelling. De gemeten concentraties zijn getoetst aan de Maximale Waarde Wonen (MWW).

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	Maximale waarde Wonen [mg/kg d.s.]	Overschrijding maximale waarde wonen
MM1 – bovengrond	0-0,5	PAK	2,8	6,8	nee
		Minerale olie	40	38	ja

Tabel 5.3: Toetsing bodemkwaliteitsdoelstelling

In mengmonster MM1 overschrijdt het gemeten gehalte aan minerale olie de maximale waarde wonen. Om inzicht te krijgen in een eventuele saneringsnoodzaak is gebruik gemaakt van de doelmatigheidstoets MWW+, ontwikkeld door de Beleidsgroep Bodembeheer Limburg (BBL). Deze toets is beschreven in de navolgende paragraaf.

5.2.4 Doelmatigheidstoets

Binnen de provincie Limburg worden, buiten gebieden waarvoor een bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan zijn vastgesteld, voor immobiele verontreinigingssituaties de maximale waarden gebruikt als terugsaneerwaarde in het kader van zowel de Wbb, de WRO (bestemmingsplanwijziging) en de Ww (bouwvergunning). De maximale waarden zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit en nemen de plaats in van de Bodemgebruikswaarden (BGW's) die voorheen als terugsaneerwaarden fungeerden.

De maximale waarde wonen (MWW) maakt deel uit van het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Voor dit toetsingskader zijn landelijke keuzes gemaakt voor het beschermingsniveau waar bij de bodemkwaliteit blijvend geschikt is voor de betreffende functie.

Hier bij hoort de uitspraak: er zijn 'geen risico's gekoppeld aan de bodemfunctie'. Daarbij is gekeken naar risico's voor mensen, ecosysteem en verspreiding.

Het uitgangspunt 'geen risico's' resulteert in zeer lage MWW (voor de meeste parameters concentraties die de acht er grondwaarde slechts in lichte mate overschrijden). Het hanteren van de maximale waarden heeft tot gevolg dat bij bodemgebruiksvormen waarvoor MWW geldt al bij de aanwezigheid van licht verontreinigde grond sanerende maatregelen genomen moeten worden. Daarbij is de vraag gerezen of de sanerende maatregelen bij marginale overschrijdingen van de MWW vanuit het oogpunt van risicoreductie, vrachtreductie en kosten in alle gevallen doelmatig zijn.

In de Beleidsgroep Bodembeheer Limburg (BBL) is in 2001 besloten om te onderzoeken of de doelmatigheidstoets van ABL, in aangepaste vorm, een objectief instrument zou kunnen zijn om de doelmatigheid van sanerende maatregelen bij lichte overschrijdingen van de destijds geldende BGW I te kunnen beoordelen. Dat heeft geleid tot de Doelmatigheidstoets BGW I+. Deze toets is de afgelopen jaren veelvuldig ingezet bij de beoordeling van lichte bodemverontreinigingen.

Nu de maximale waarden de BGW's vervangen is de Doelmatigheidstoets BGW I+ aangepast aan het nieuwe normenstelsel. De nieuwe toets heeft de naam Doelmatigheidstoets MWW+.

De doelmatigheidstoets MWW+ heeft als doel een ondersteuningsinstrument te zijn bij de keuze van het wel of niet uitvoeren van sanerende maatregelen in de leeflaag.

De doelmatigheidstoets MWW+ richt zich op de keuze tussen het achterwege laten van sanerende maatregelen enerzijds en het uitvoeren van een leeflaagvariant anderzijds. Sanering van bodemlagen beneden de leeflaag is niet in de toets opgenomen. De reden hiervoor is dat het landelijke bodembeleid, dat er op gericht is om de bodem geschikt te maken voor het beoogde gebruik, voor immobiele verontreinigingen in beginsel alleen eisen stelt aan de leeflaag.

Uitgangspunt voor de doelmatigheidstoets vormen de resultaten uit onderhavig bodemonderzoek (zie bijlage 7 voor doelmatigheidstoets).

Op basis van de ingevoerde gegevens adviseert de doelmatigheidstoets MWW+ om geen sanering uit te voeren.

Gezien het feit dat de gemeten overschrijding van de maximale waarde wonen zeer gering is, is er ons inziens geen belemmering om het advies van de doelmatigheidstoets over te nemen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu in maart 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie plangebied Kloppeven te Horn.

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. De grondwaterspiegel bevindt zich dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Het uitvoeren van een grondwateronderzoek kan hierdoor conform de onderzoeksnorm komen te vervallen.

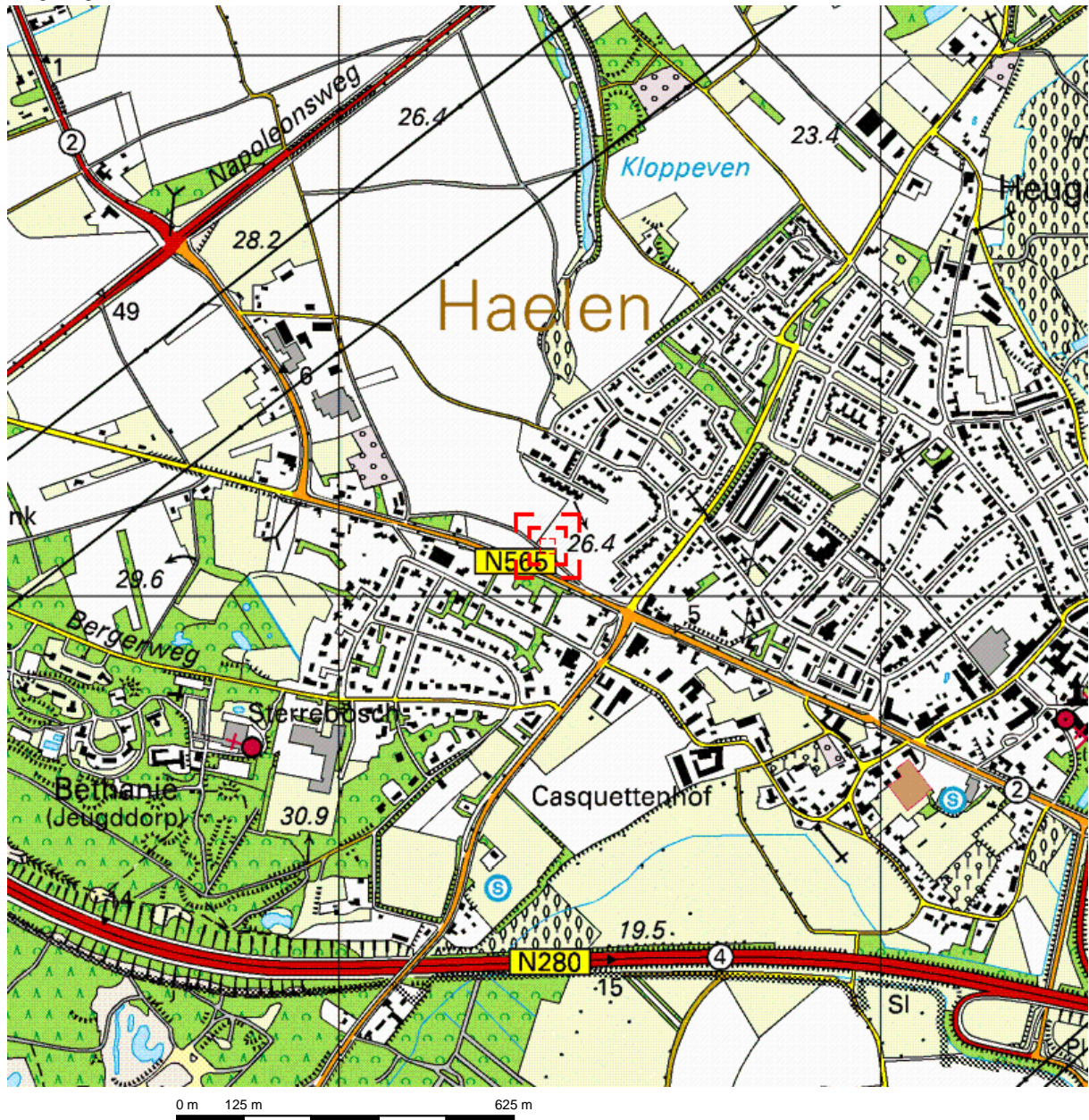
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (nieuwbouw van woningen).

De aangetroffen lichte verontreiniging met PAK en minerale olie in de bovengrond kan wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.


BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht.

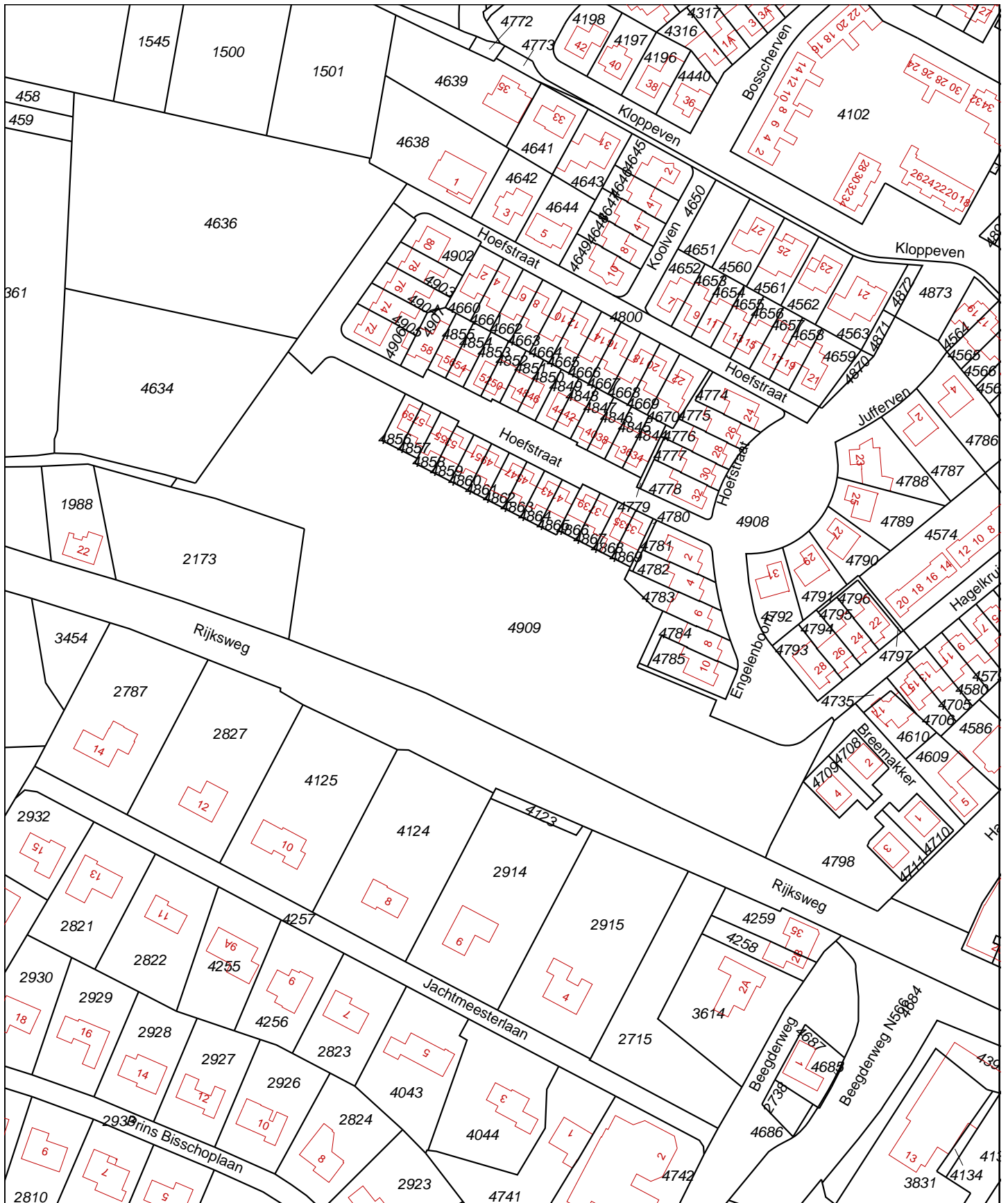
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HORN B 4909
Kloppeven , HORN

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



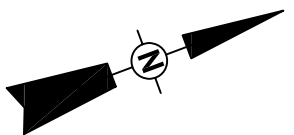
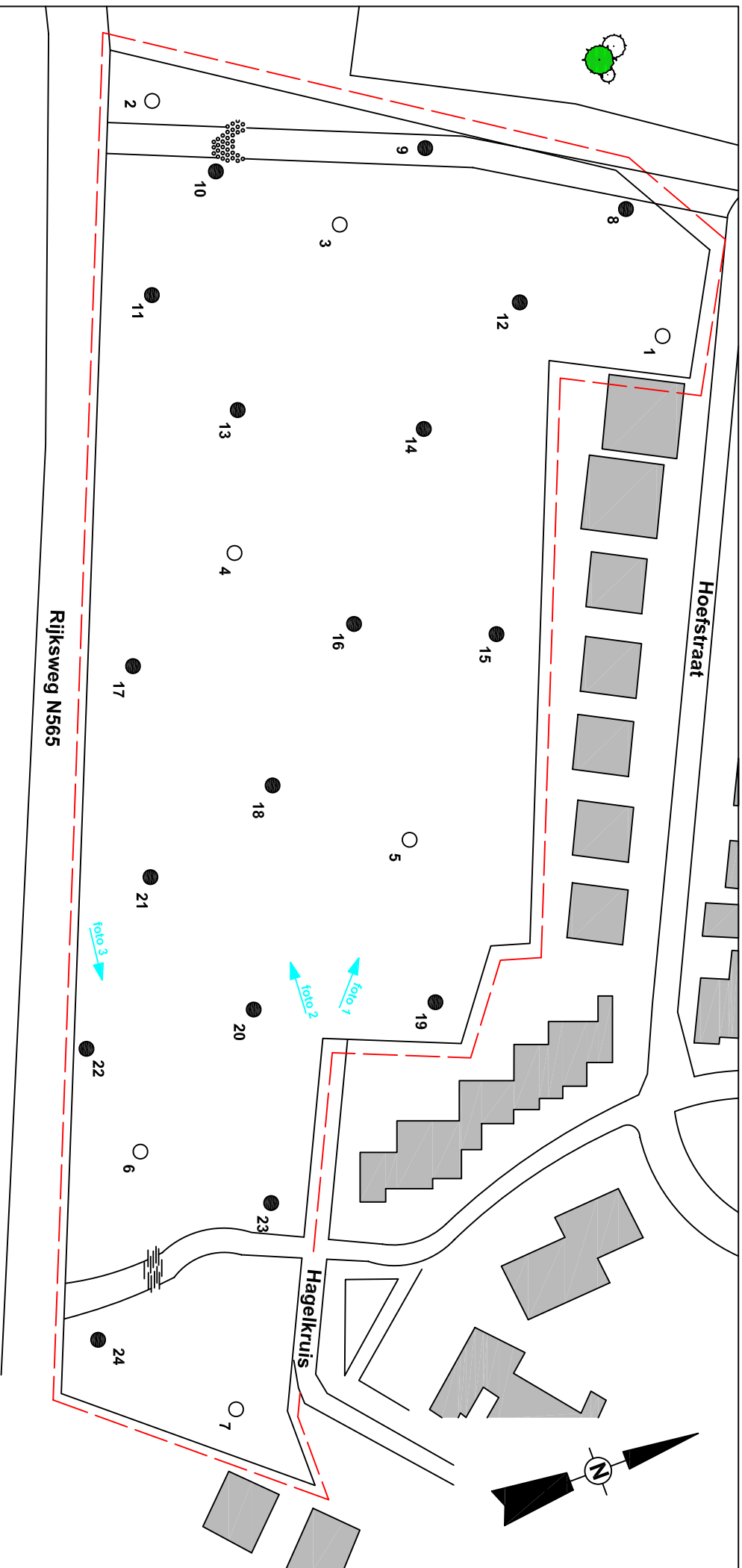
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg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



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		HORN
25	Huisnummer	Sectie		B
—	Kadastrale grens	Perceel		4909
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 26 april 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

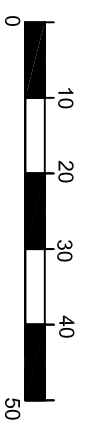
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

- boring tot 0,50 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- onderzoekslocatie
- puin halfverharding
- akker
- braak terrein
- asfaltverharding

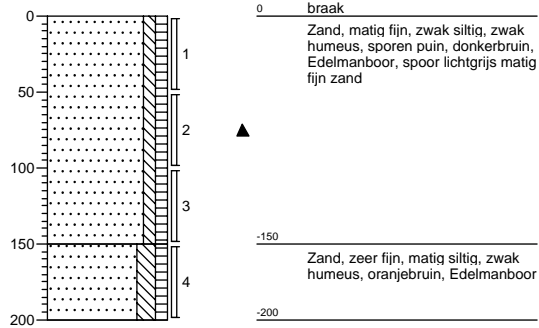


locatie	plan "Klopperven" te Horn	
project	AM09415	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 1000	
datum	7-4-2010	
getekend	HvdT	

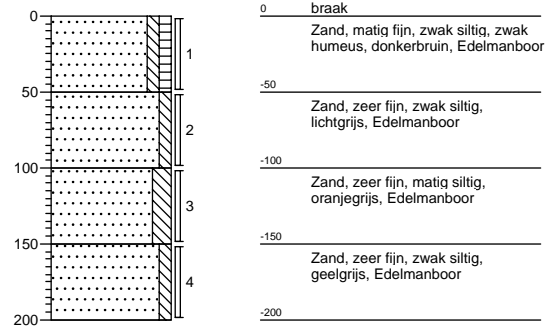
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

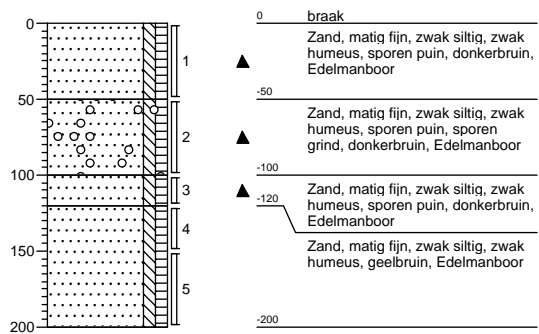
Boring: 1



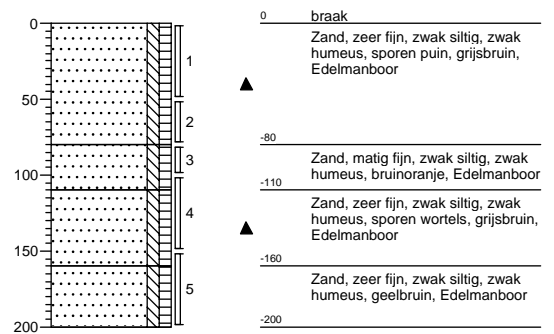
Boring: 2



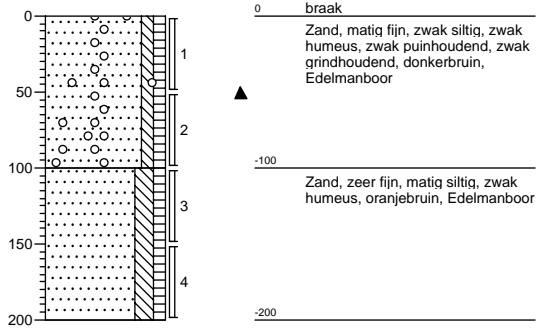
Boring: 3



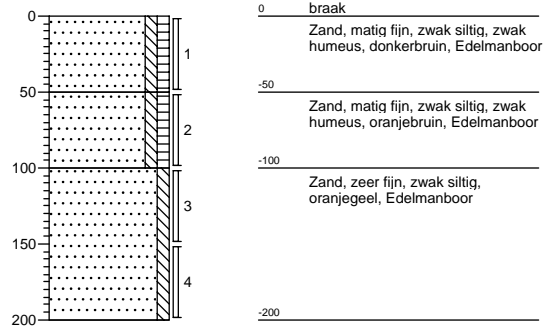
Boring: 4



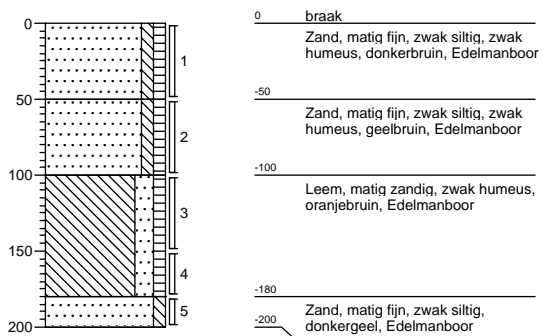
Boring: 5



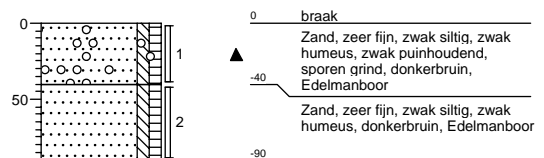
Boring: 6



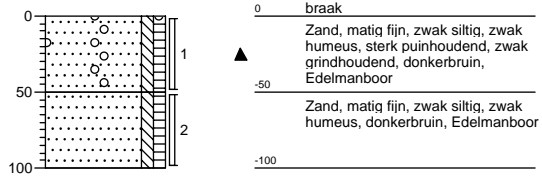
Boring: 7



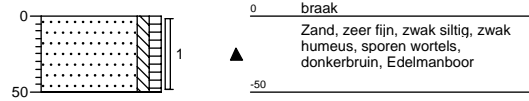
Boring: 8



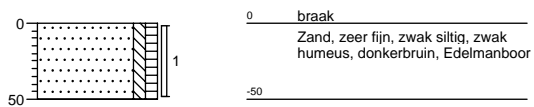
Boring: 9



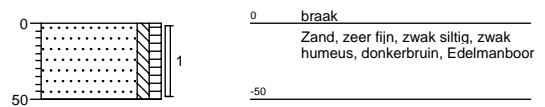
Boring: 10



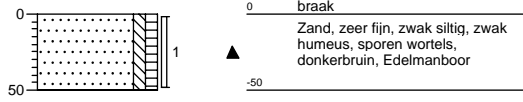
Boring: 11



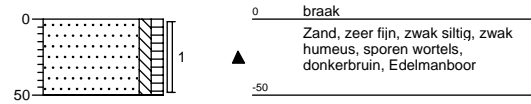
Boring: 12



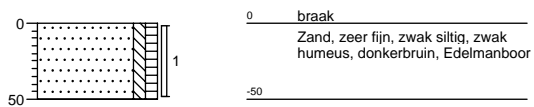
Boring: 13



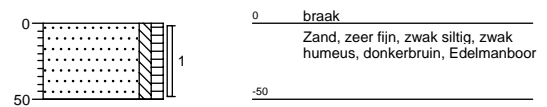
Boring: 14



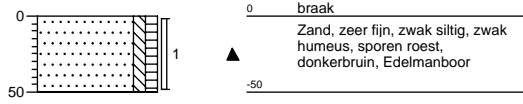
Boring: 15



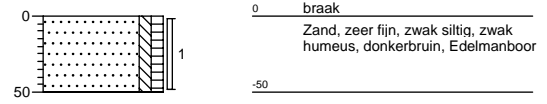
Boring: 16



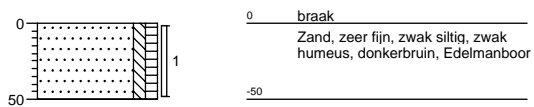
Boring: 17



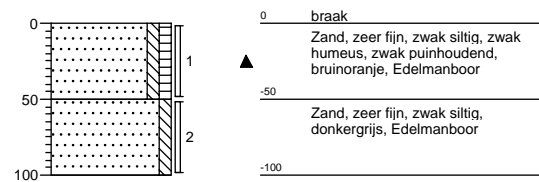
Boring: 18



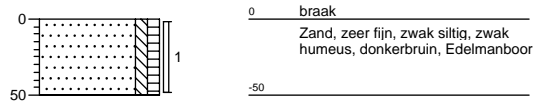
Boring: 19



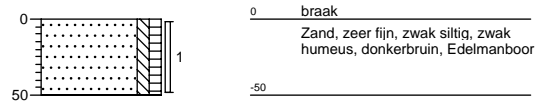
Boring: 20



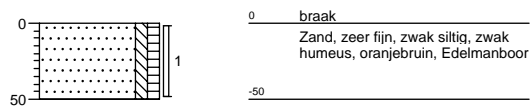
Boring: 21



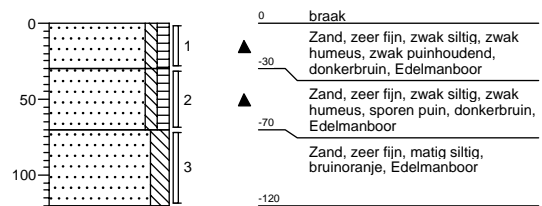
Boring: 22



Boring: 23



Boring: 24



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

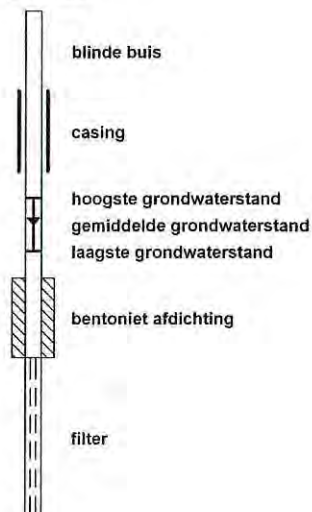
monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
 Projectcode AM09415

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	87,2 --				
gewicht artefacten(g)	44 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0 --				
METALEN					
barium ⁺	45			326	67
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	5,1	5,7	39	72	5,7
koper	11	21	61	101	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	21	34	194	355	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	9,7	15	29	43	15
zink	68	68	209	350	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,30 --				
antraceen	0,07 --				
fluoranteen	0,86 --				
benzo(a)antraceen	0,33 --				
chryseen	0,34 --				
benzo(k)fluoranteen	0,18 --				
benzo(a)pyreen	0,28 --				
benzo(ghi)peryleen	0,20 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,8 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	6 --				
fractie C30 - C40	36 --				
totaal olie C10 - C40	40 *	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

¹ 11541233-001 MM1 3-1 / 4-1 / 8-1 / 9-1 / 24-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 1.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
 Projectcode AM09415

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	88,9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			303	63
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	5,3	36	67	5,3
koper	<10	21	60	99	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	33	192	350	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	14	27	41	14
zink	<20	66	201	337	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,03 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,27	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

¹ 11541233-002 MM2 2-1 / 6-1 / 7-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 22-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.2%; humus 1.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
 Projectcode AM09415

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	88,2 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,9 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	7,4 --				
METALEN					
barium ⁺	22			398	82
cadmium	<0,35	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	3,9	6,8	46	86	6,8
koper	<10	23	66	109	23
kwik	<0,10	0,11	14	27	0,11
lood	14	35	203	370	35
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,7	17	34	50	17
zink	34	75	231	387	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,04 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,28	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

¹ 11541233-003 MM3 1-2 / 1-3 / 3-2 / 3-3 / 24-2

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.4%; humus 0.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
 Projectcode AM09415

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	88,8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,7 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	5,4 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			338	70
cadmium	<0,35	0,37	4,2	7,9	0,37
kobalt	4,6	5,9	40	74	5,9
koper	<10	22	62	103	22
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	34	196	358	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,8	15	30	44	15
zink	30	69	213	356	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,04 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,16	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

¹ 11541233-004 MM4 1-4 / 3-5 / 4-4 / 4-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 7-2 / 9-2 / 24-3

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.4%; humus 0.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Plan "Kloppeven" Horn / grond
Uw projectnummer : AM09415
ALcontrol rapportnummer : 11541233, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FQGF74KD

Rotterdam, 23-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM09415. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.2	88.9	88.2	88.8
gewicht artefacten	g	S	44	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5	0.9	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	4.2	7.4	5.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	45	<20	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.1	<3	3.9	4.6
koper	mg/kgds	S	11	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	<13	14	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.7	<5	6.7	6.8
zink	mg/kgds	S	68	<20	34	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.30	0.03	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.86	0.06	0.06	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33	0.03	0.03	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.34	0.03	0.04	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.02	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.03	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	0.02	0.03	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.03	0.03	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.8 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.28 ¹⁾	0.16 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3-1 / 4-1 / 8-1 / 9-1 / 24-1
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 6-1 / 7-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 22-1
003	Grond (AS3000)	MM3 1-2 / 1-3 / 3-2 / 3-3 / 24-2
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 3-5 / 4-4 / 4-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 7-2 / 9-2 / 24-3

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		36	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 3-1 / 4-1 / 8-1 / 9-1 / 24-1
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 6-1 / 7-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 22-1
003	Grond (AS3000)	MM3 1-2 / 1-3 / 3-2 / 3-3 / 24-2
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 3-5 / 4-4 / 4-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 7-2 / 9-2 / 24-3

Paraaf :



Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1

Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Blad 5 van 7

Analyserapport

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2089668	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2089764	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2089890	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2090007	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2090008	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089720	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089743	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089748	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089750	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089781	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089839	18-03-2010	17-03-2010	ALC201

Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1

Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2089840	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089882	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2089886	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2090018	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2089754	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2089867	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2089998	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2090011	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2090013	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089717	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089741	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089747	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089755	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089756	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089763	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089766	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2089874	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2090006	18-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2090010	18-03-2010	17-03-2010	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Plan "Kloppeven" Horn / grond
Projectnummer AM09415
Rapportnummer 11541233 - 1

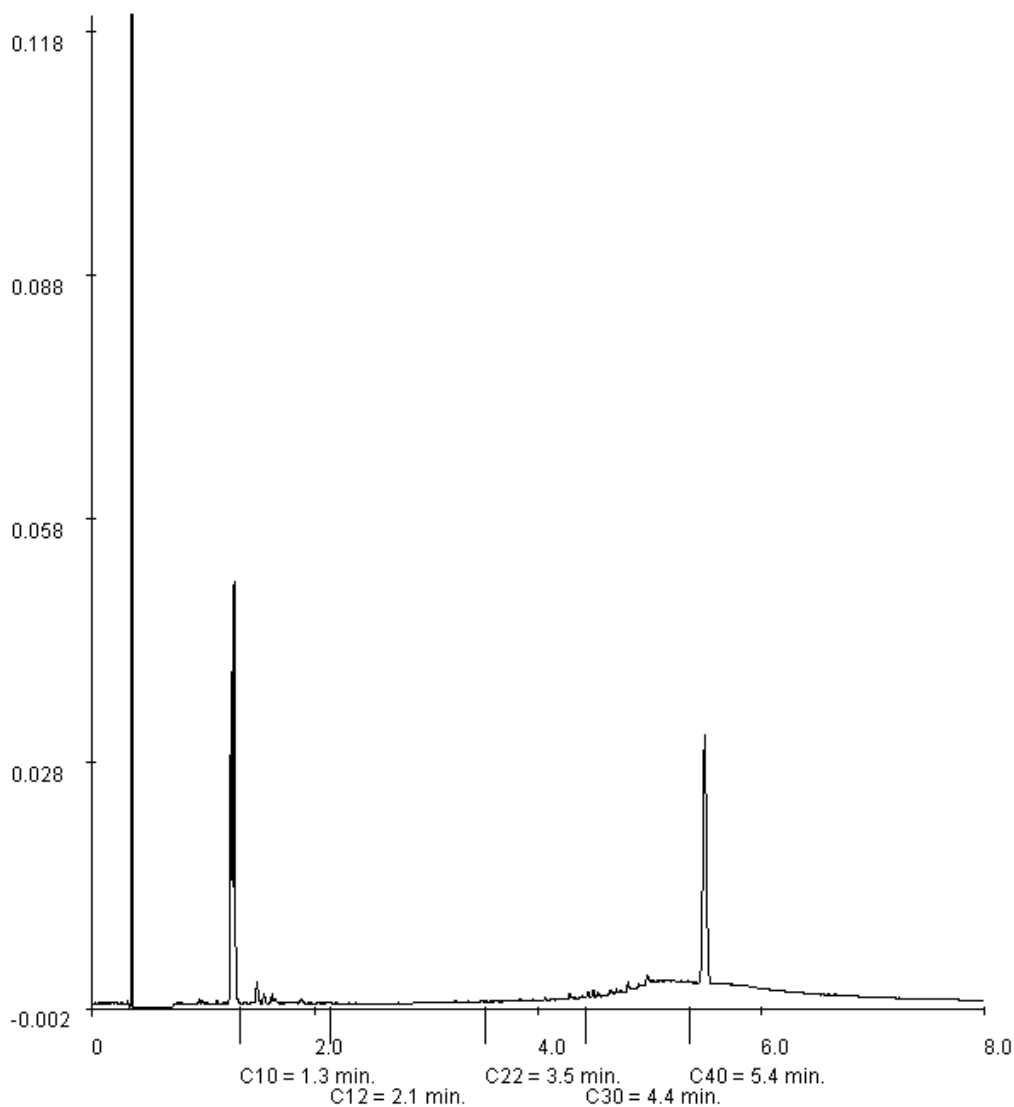
Orderdatum 17-03-2010
Startdatum 17-03-2010
Rapportagedatum 23-03-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM13-1 / 4-1 / 8-1 / 9-1 / 24-1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



BIJLAGE 5

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3

BIJLAGE 6

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

PROJECTNUMMER : AM09415

ONDERZOEKSLOCATIE : Kloppeven te Horn

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : de heer H. van den Tillaar

DATUM : 17 maart 2010

HANDTEKENING : 

BIJLAGE 7

Doelmatigheidstoets MWW+

MWW+ toets

Projectnaam **Plangebied Kloppeven te Horn**

Locatiegegevens				
Leeflaag	Toekomstig gebruik	Oppervlakte (m2)	dikte leeflaag (m)	toets van toepassing
	Wonen/kinderspeelplaats groen met natuurwaarden	18000	0,5	Laag 1: Van toepassing Laag 2: n.v.t. Laag 3: n.v.t.

Gewenste gebruiksvormen	
Mate van gewasconsumptie	bepikt: tot 10%
Ecologisch beschermingsniveau generiek	laag

Let op: Keuze gewasconsumptie motiveren in toelichting!

Kwaliteit aanvulgrond	
Mag grond worden toegepast met kwaliteitsklasse wonen?	nee

Gemiddelde gehalten in bodemlagen				
	laag 1	laag 2	laag 3	
Bovenzijde (m -mv.)		0,00	0,50	2,00
Onderzijde (m -mv.)		0,50	2,00	0,00
dikte laag (m)		0,50	1,50	0,00
organisch stof		2,00	2,00	2,00
lutum		5,00	2,00	2,00
Koper		0,00	0,00	0,00
Zink		0,00	0,00	0,00
Cadmium		0,00	0,00	0,00
Lood		0,00	0,00	0,00
Arseen		0,00	0,00	0,00
Kwik		0,00	0,00	0,00
Nikkel		0,00	0,00	0,00
Chroom		0,00	0,00	0,00
Barium		0,00	0,00	0,00
Cobalt		0,00	0,00	0,00
Molybdeen		0,00	0,00	0,00
PAK		0,00	0,00	0,00
Minerale olie		40,00	0,00	0,00
PCB's		0,00	0,00	0,00

MWW+ toets

Gewogen gehalte in te toetsen laag	
dikte leeflaag (m)	0,5
deel laag 1	0,50
deel laag 2	0,00
deel laag 3	0,00
organische stof	2,00
lutum	5,00
Koper	21,33
Zink	68,00
Cadmium	0,36
Lood	33,53
Arseen	12,28
Kwik	0,11
Nikkel	15,00
Chroom	33,00
Barium	67,42
Cobalt	5,67
Molybdeen	1,50
PAK	1,50
PAK (BaP-equi)	0,26
Minerale olie	40,00
PCB's	0,00

Normen en toetsingswaarden					
	Leeflaag	Normen			Interventiewaarde
		AW-2000	MWW	MWW+	
Koper		21,3	28,8	53,3	101,3
Zink		68,0	97,1	170,0	349,7
Cadmium		0,36	0,73	2,61	7,9
Lood		33,5	140,8	181,1	355,4
Arseen		12,3	16,6	46,6	46,6
Kwik		0,11	0,61	3,50	26,3
Nikkel		15,0	16,7	42,9	42,9
Chroom		33,0	37,2	105,0	105,0
Barium		67,4	195,9	326,5	326,5
Cobalt		5,7	13,2	71,8	69,9
Molybdeen		1,5	88,0	192,0	191,0
PAK		1,5	6,8	6,80	40,0
PAK (BaP-equi)		0,3	1,2	1,2	1000,0
Minerale olie		38,0	38,0	100,0	1000,0
PCB's		0,0	0,004	0,004	0,1

MWW+ toets

Kosten sanering leeflaag						
Activiteit						
Afgraven	Hoeveelheid (m3)			Einheitsprijs (€)	Kosten (€)	
leeflaag	9000			3,50	€ 31.500,00	
Totaal af te graven	9000				€ 31.500,00	
Verwerkingskosten						
Meerdere partijen?						
Ja=1/nee=0	<input type="text" value="0"/>					
	Hoeveelheid (m3)	Hoeveelheid (ton)		Einheitsprijs (€)	Kosten (€)	Wegingsfactor
Hoeveelheid < MWI	9000	16650		€ 12,50	€ 208.125,00	6,00
Hoeveelheid < MWW	0	0		€ -	€ -	
Totale verwerkingskosten					€ 208.125,00	
Aanvullen						
Te leveren grond	9000			€ 12,50	€ 112.500,00	
Hergebruik van locatie	0			€ 3,50	€ -	
Totale aanvullingskosten					€ 112.500,00	
Overige kosten						
Basisbedrag					€ 35.212,50	
Correctie op basisbedrag					<input type="text" value=""/>	
Totaal overige kosten					€ 35.212,50	
Totale kosten leeflaagvariant (afgerond)					€ 387.400,00	

Rendement	
	Leeflaagvariant
Risicoreductie	0,0
Vrachtreductie	474
Rendement	0,007

MWW+ toets

Advies doelmatigheidstoets		
Welke sanering?		
Geen sanering		
Samenvatting van conclusies en adviezen per laag		Is de doelmatigheidstoets van toepassing?
Uit de gegevensinvoer:		
laag 1		Van toepassing
laag 2	Saneren niet zinvol, gehalten in laag < MWW	n.v.t.
laag 3	Saneren niet zinvol, gehalten in laag < MWW	n.v.t.

Toelichting aangebrachte wijzigingen	
Keuze voor mate van gewasconsumptie	In toekomst wordt op de locatie een woningbouw met siertuinen gerealiseerd. Gewasconsumptie is zeer beperkt.
Kwaliteit aanvulgrond:	
Eenheidsprijzen:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	