

Rapport **Verkennd bodemonderzoek** Mulligenweg 36 te Oldebroek



Projectnummer: 20189

Datum: 12 augustus 2020

Boluwa Eco Systems BV T 0578 - 691 218 KVK 06067840
P Postbus 11 E info@boluwa.nl BTW NL 801784803.B01
8180 AA Heerde I www.boluwa.nl IBAN NL42 RABO 0396 8209 64

Alle leveringen geschieden volgens onze bij de K.v.K Oost Nederland gedeponeerde voorwaarden.

bodem-
onderzoek

sanering

advies &
begeleiding



Rapport
Verkennend bodemonderzoek
Mulligenweg 36 te Oldebroek

Opdrachtgever: Dhr. W. van Kolthoorn
Zuiderzeestraatweg 360a
8096 CM OLDEBROEK

Projectnummer: 20189

Datum: 12 augustus 2020

Status: Definitief

Opgesteld door:	Paraaf:	Goedgekeurd door:	Paraaf:
F. H. de Vries		ing. G. van Dijk	



Inhoud

1 Inleiding	3
2 Inventarisatie.....	4
2.1 Historisch gebruik.....	4
2.2 Huidig gebruik	5
2.3 Toekomstig gebruik	5
2.4 Geohydrologische gegevens	6
2.5 Hypothese	6
3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	7
4 Resultaten veldonderzoek	9
5 Resultaten laboratoriumonderzoek	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Analyseresultaten.....	11
6 Conclusie.....	13
6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese.....	13
6.2 Aanbeveling	13
7 Zorgvuldigheid onderzoek	15

Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatietekening
3. Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing
7. Bodeminformatie



1 Inleiding

Door dhr. W. van Kolthoorn uit Oldebroek is op 2 juli 2020 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Mulligenweg 36 te Oldebroek.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het verkennend bodemonderzoek dient voor het vastleggen van de bodemkwaliteit van de locatie voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning in verband met de bouwplannen op het perceel.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreiniging van grond en grondwater van de locatie en een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats en concentratie van eventuele verontreinigende stoffen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.

Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- Topografische Dienst
- Grondwaterkaart Nederland
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.topotijdreis.nl
- Gemeente Oldebroek, contactpersoon mevr. A. Scheuijt

Uit deze gegevens kan niet worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.



2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Mulligenweg 36 te Oldebroek.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Oldebroek, sectie L, nr. 6266.

x-coördinaat = 192.044 en y-coördinaat = 494.561.

Het onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning in verband met de bouwplannen op het perceel.

2.1 Historisch gebruik.

De locatie maakt deel uit van het bungalowpark Het Mulligen ten zuidoosten van Oldebroek.

Op historisch kaartmateriaal van 1850 is de Mulligenweg reeds zichtbaar. Tot midden jaren 40 bestaat het park nog uit bos.

Op de locatie bevinden zich (recreatie)woningen. De eerste bebouwing dateert uit 1946, in de loop der jaren (tot op heden) vindt er uitbreiding/vervanging van (recreatie)woningen plaats op de locatie (bron: Basisregistraties Adressen en Gebouwen).

Op de locatie hebben zich voor zover bekend geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

Er zijn voor zover bekend geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig (geweest) op de onderzoekslocatie zelf.

Op het gehele park heeft in 1995 een bodemonderzoek plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 Mulligenweg Oldebroek, De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 950308MO.510, 31 maart 1995. Uit de analyseresultaten van dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond op enkele deellocaties licht verhoogde gehalten PAK (10-VROM) en minerale olie/humusachtige verbindingen worden aangetroffen. In het grondwater worden licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetoond. Tevens worden licht verhoogde gehalten aromaten en trichloormethaan vastgesteld.

Op een andere deellocatie van het park heeft in 2012 een bodemonderzoek plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek Mulligenweg 8-32 te Oldebroek, Grondslag, project 19844, 30 oktober 2012. Uit de analyseresultaten van dit onderzoek blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten worden aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, cadmium en zink aangetoond.



Op het digitale bodemloket wordt de rapportage van De Klinker Milieu Adviesbureau eveneens vermeld. Verder worden nog een aantal bodemonderzoeken op individuele percelen vermeld. Voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar bijlage 7 (bodeminformatie).

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen activiteiten of historische activiteiten bekend welke de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen.

Op basis van het tijdelijke handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu verwaarloosbaar geacht.

De locatie is niet gelegen in een gebied met specifiek beleid voor PFAS.

Voor bodeminformatie zie ook bijlage 7.

2.2 Huidig gebruik

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel en heeft een oppervlakte van 707 m².

Het perceel is momenteel onbebouwd en bestaat uit bos.

2.3 Toekomstig gebruik

Op de locatie zal een nieuwe woning met bijgebouw worden gerealiseerd.

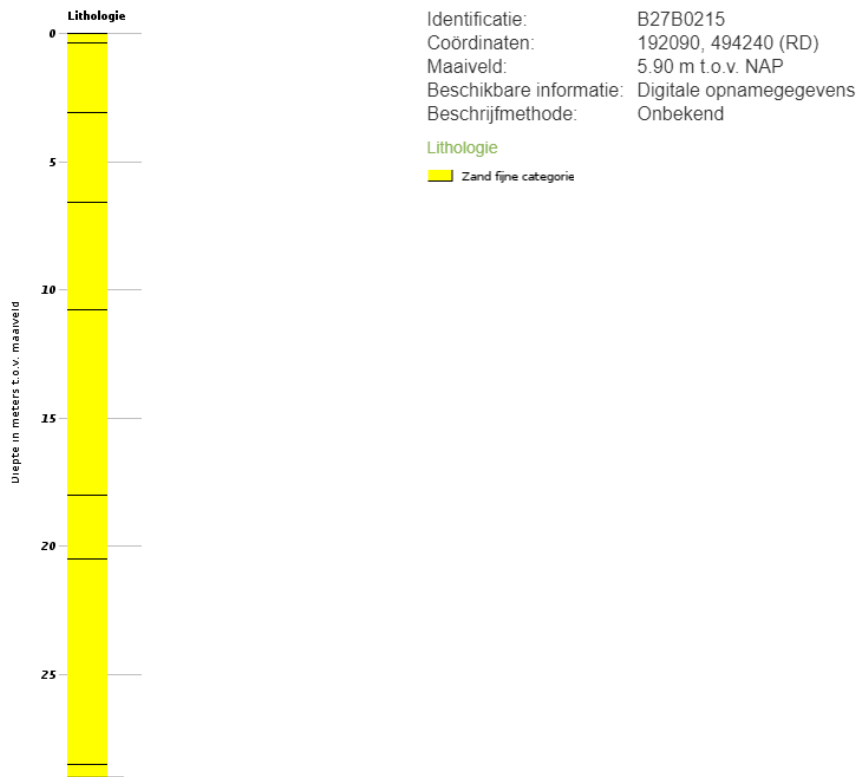
Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.



2.4 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische lithologie rond de locatie in Oldebroek is volgens DINO loket als volgt:

Boormonsterprofiel



Het freatisch grondwater bevindt zich op ca. 2,41 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noord/noordwestelijke richting.

2.5 Hypothese

Uit voorgaande informatie kan niet worden opgemaakt dat er verdachte deellocaties op het terrein aanwezig zijn.

De onderzoeksstrategie voor het terrein is gebaseerd op verkennend bodemonderzoek zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een niet lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL).

Indien tijdens het veldwerk aanwijzingen worden aangetroffen van een mogelijke verontreiniging zal de onderzoeksstrategie aangepast worden.

De relevante resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek van de bovengenoemde onderzoekspunten zijn mede in dit rapport opgenomen om een totaalbeeld te krijgen van de locatie.



3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NEN normen. [zie bijlage 5.2]

De veldwerkzaamheden zijn op 16-07-2020 en 23-07-2020 uitgevoerd door erkende monsternemer dhr. A. de Graaf van Boluwa Eco Systems BV en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 7 handboringen variabel van 0 – 3,90 m beneden maaiveld [-m.v.];
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 1 peilbuis;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuis;
- het nemen van een grondwatermonster uit de doorgepompte peilbuis, minimaal een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen B01 t/m B07 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,00 - 0,30	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B04 (0,00 - 0,30) B05 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0,30 - 2,00	B01 (0,30 - 0,80) B01 (0,80 - 1,30) B01 (1,30 - 1,80) B01 (1,80 - 2,00) B02 (0,30 - 0,80) B02 (0,80 - 1,30) B02 (1,30 - 1,80) B02 (1,80 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

Uit boring B01 [peilbuis] is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd, dit grondwatermonster met analyses is:

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
B01-1-1	2,90 - 3,90	Standaard pakket

zie bijlage 6 voor de analyse uitslagen van dit rapport.



De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

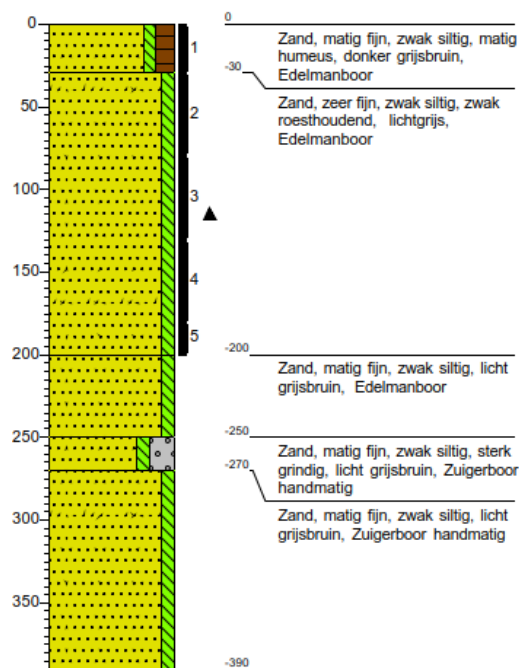
Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:



De boringen tot 2,0 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0,5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	3,90	0,30 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
B02	2,00	0,30 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend

Zintuiglijk is geen asbest in of op de bodem aangetroffen. Tevens zijn geen ondefinieerbare puinresten e.d. aangetroffen in de bodem welke kunnen duiden op het voorkomen van asbest in de bodem.

Er is echter geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.



Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
B01-1-1	2,90 - 3,90	2,41	5,0	387	3,11

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 5.



5 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS 3000 erkende laboratorium van Synlab uit Rotterdam op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

[S]achtergrondwaarde:	geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
[I]interventiewaarde:	is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater]
$1/2[S+I]=[N]$ ader:	bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

5.2 Analyseresultaten

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte.

Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD), zie bijlage 6.

Grond

In de onderzochte grondmengmonsters van de **bovengrond** (MM1) en **ondergrond** (MM2) zijn geen verhoogde parameters aangetroffen.

Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de



detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM1	0,00 - 0,30	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,30 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond.
Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B01 zijn geen verhoogde parameters aangetoond. Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
B01-1-1	2,90 - 3,90	-	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.



6 Conclusie

In opdracht van dhr. W. van Kolthoorn uit Oldebroek heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van de grond en grondwater van een locatie aan Mulligenweg 36 te Oldebroek.

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie conform de NEN-5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 7 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3,90 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 1 grondmengmonster bovengrond [0 - 0,30 m];
- 1 grondmengmonster ondergrond [0,30 - 2,00 m];
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring B01.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

In de **bovengrond van MM1** zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de **ondergrond van MM2** zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het **grondwater** van de peilbuis B01-1-1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Eindconclusie:

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven geen milieuhygiënische belemmeringen voor de bouwplannen op de locatie.

6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er wordt uitgegaan van een onverdachte locatie aangenomen.

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

6.2 Aanbeveling

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013, behoeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien geen van



de onderzochte parameters zich boven het gemiddelde van $1/2\{S+I\}$ bevindt.

Hergebruik van eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond op het eigen terrein is zondermeer toegestaan.

Eventueel vrijkomende grond mag echter tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodem Kwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de Gemeente Oldebroek.



7 Zorgvuldigheid onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.

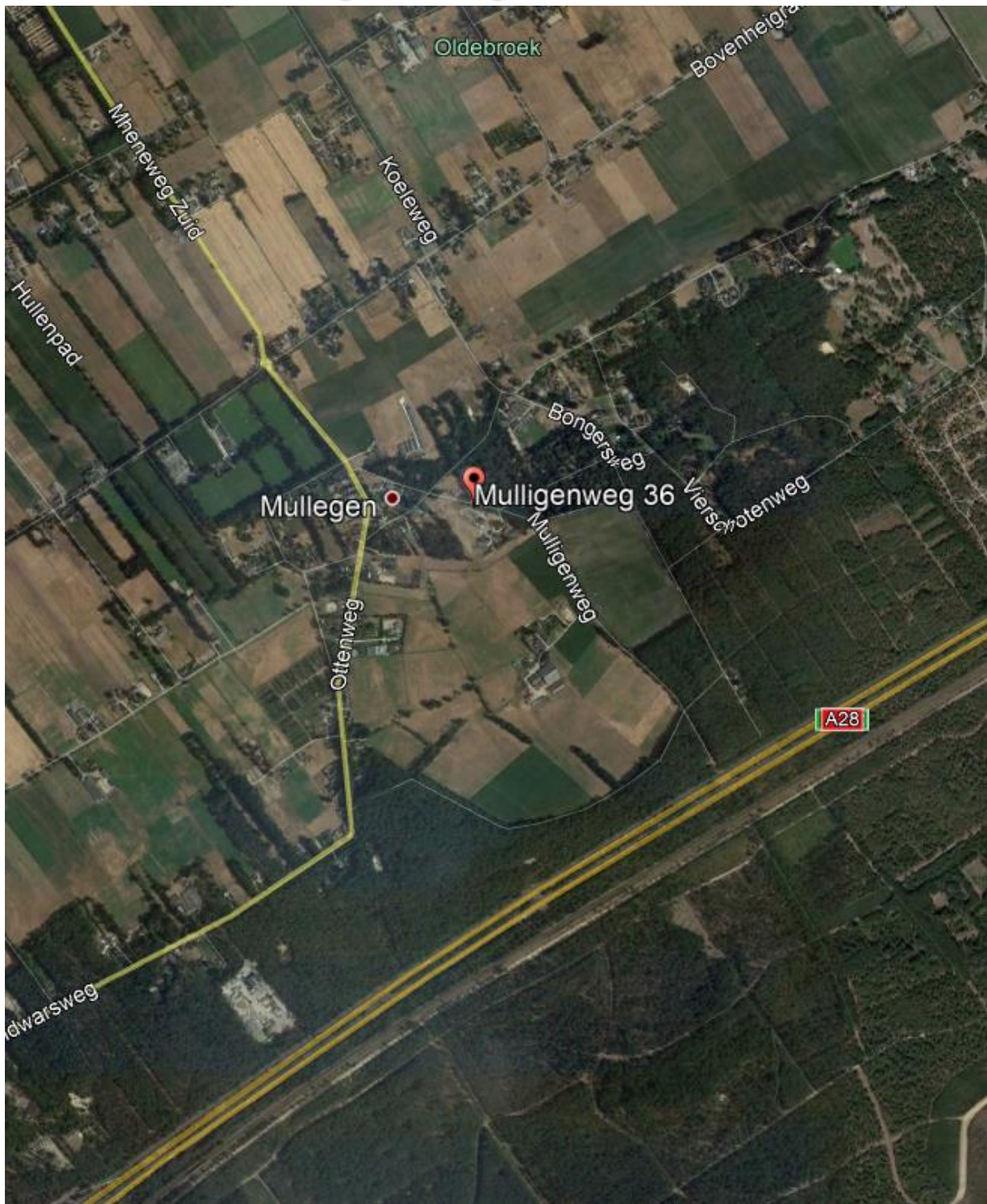


Bijlagen

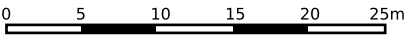
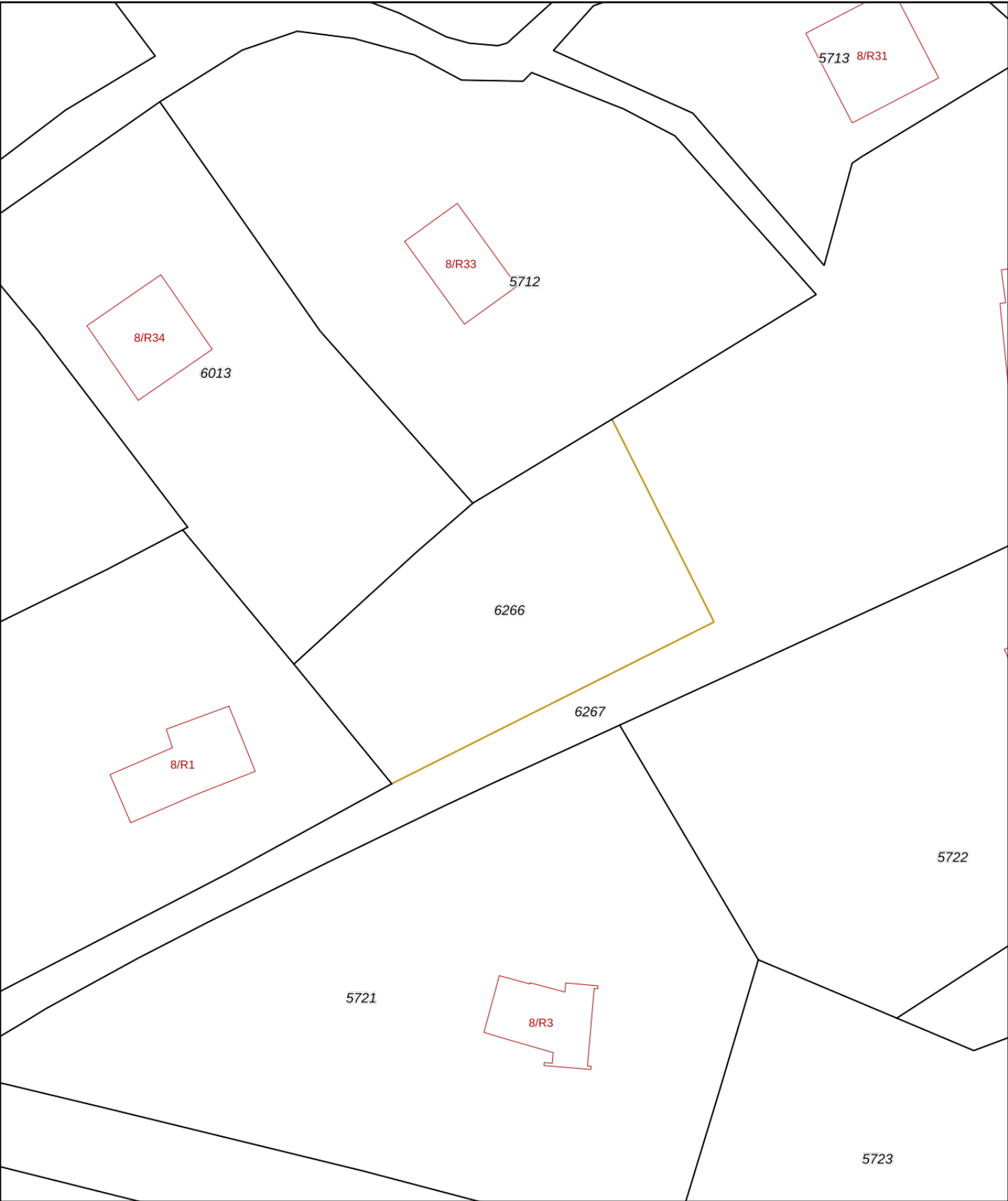


Bijlage 1 Topografisch en kadastraal overzicht





Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Oldebroek	
Mulligenweg 36 te Oldebroek	
Sectie: L. nr.: 6266	Projectnr.: 20189
	Schaal: 1 : 25000



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Oldebroek

L

6266

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 6 juli 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

kadaster





Bijlage 2: Situatietekening





Situering meetpunten

Mulligenweg 36 Oldebroek



Legenda

Situering meetpunten

-  Boring 0 – 0.5 m-mv
-  Boring 0 – 2.0 m-mv
-  Peilbuis
-  Onderzoeksgebied
-  Terreingrens



Opdrachtgever

Dhr. W. van Kolthoorn

Projectnummer

20189

Datum

16-07-2020



Bijlage 3: Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)





Monsternemingsformulier grond

Projectgegevens

Opdrachtnummer	20189
Contactpersoon locatie	Dhr. W. van Kolthoorn
Opdrachtgever	Naam Dhr. W. van Kolthoorn
	Contactpersoon Idem
	Adres, plaats Zuiderzeestraatweg 360a, 8096 CM OLDEBROEK
	Telefoon 06-51309486
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV
Monsternemer(s)	Dhr. A. de Graaf
Datum monstername	16-07-2020

Locatiegegevens

Adres	Mulligenweg 36 te Oldebroek
Oppervlakte	707 m ²
Oppervlakte bepaald door	Kadaster
Grondsoort	zand / kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	Geen
Bijmengingen aangetroffen	-
Veiligheidsklasse	Basispakket

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee
Motivatie afwijkingen	Boring extra i.v.m. verdeling boorpunten
Aantal verrichte boringen	7
Grondwaterstand (m-mv)	B01-1-1: 2,41 m-mv
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. mv.)	3,90 m
Filterlengte peilbuis	1,00 m
Traject filtergrind	2,40 – 3,90 m-mv
Traject bentoniet	1,90 – 2,40 m-mv
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	B01-1-1: 387
Verloren casing gebruikt	ja / nee
Monstername materiaal	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / edelman ø 10 cm / anders, nl.
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	MM1/MM2
Soort onderzoek	NEN-5740 ONV
Soort analyses	NEN-5740 pakket grond / grondwater
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	5 werkdagen

checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer (erkend)	A de Graaf		16-07-2020
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		16-07-2020



Monsternemingsformulier (grondwater)

Projectgegevens

Projectgegevens		
Opdrachtnummer	20189	
Contactpersoon locatie	Dhr. W. van Kolthoorn	
Opdrachtgever	Naam	Dhr. W. van Kolthoorn
	Contactpersoon	Idem
	Adres, plaats	Zuiderzeestraatweg 360a, 8096 CM OLDEBROEK
	Telefoon	06-51309486
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems	
Monsternemer(s)	Dhr. A. de Graaf	
Datum monstername	23-07-2020	
Tijdstip monstername	13:00 – 13:50 u	

Locatiegegevens

Adres	Mulligenweg 36 te Oldebroek
Bijzonderheden locatie	-
Veiligheids klasse	Basispakket

Toegepaste monsternemingstoestellen

Slangenpomp	ja / nee
Monsternamen slang	ja / nee
Siliconen slang	ja / nee

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee, afwijkingen		
Motivatie afwijkingen	-		
Monsterverpakking	Flessen		
Peilbuis nr.	B01-1-1	Pb....	Pb....
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	3,90		
Diepte bovenkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	0		
Grondwater stand voor monsternamen	2,41 m-mv		
Grondwaterstand tijdens monsternamen	2,47 m-mv		
Afgepompte hoeveelheid grondwater	4 l.		
Voorpomptijd	15 min.		
Doorstroming	+++ / ++ / + / +/- / -	+++ / ++ / + / +/- / -	+++ / ++ / + / +/- / -
Filterdeel onder water	ja / nee	ja / nee	ja / nee
Zijn monsters belucht geweest?	ja / nee	ja / nee	ja / nee
pH	5,0		
EGV (µS)	387		
Troebelheid (FTU)	3,11		
Grondwater filtratie uitgevoerd?	ja / nee	ja / nee	ja / nee
Wijze van conservering	standaard		
Monstertransport	Gekoeld		
Monstercodering	GWM1-B01-1-1		
Zintuiglijke waarnemingen	-		
Soort analyses	Standaard		
Aangeleverd aan	Synlab		
Levertijd	5 werkdagen		

**checklist**

monsternemingsplan	x
monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
bemonstering volgens protocol 2002	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Veldwerker (erkend)	A. de Graaf		23-07-2020
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		23-07-2020

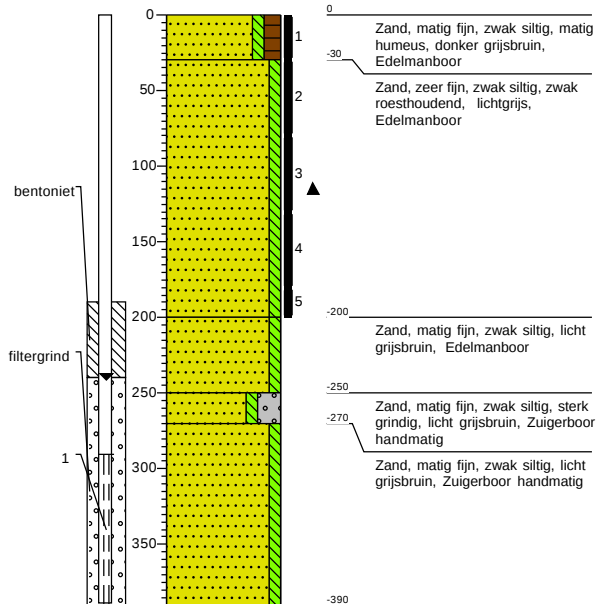


Bijlage 4: Boorbeschrijvingen



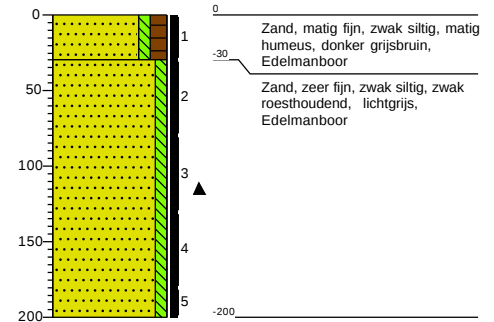
Boring: B01

Datum: 16-7-2020



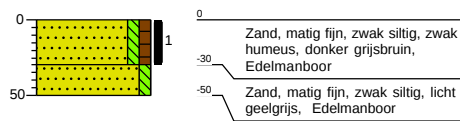
Boring: B02

Datum: 16-7-2020



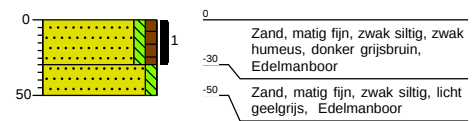
Boring: B03

Datum: 16-7-2020



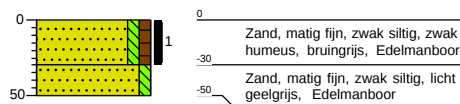
Boring: B04

Datum: 16-7-2020



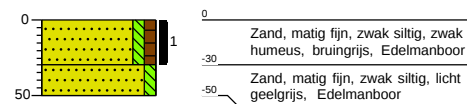
Boring: B05

Datum: 16-7-2020



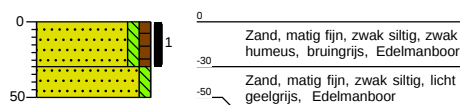
Boring: B06

Datum: 16-7-2020



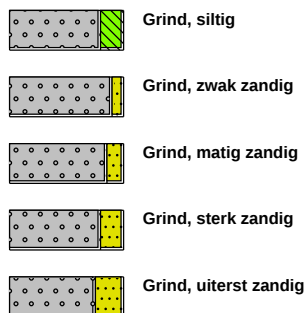
Boring: B07

Datum: 16-7-2020

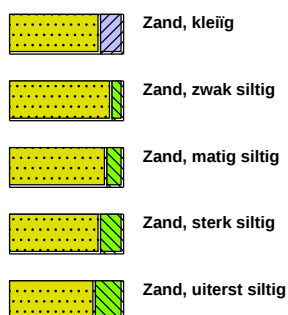


Legenda (conform NEN 5104)

grind



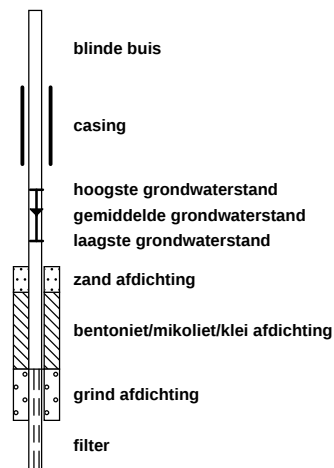
zand



veen



peilbuis



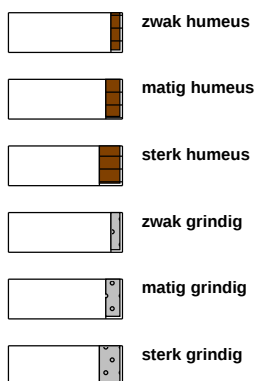
klei



leem



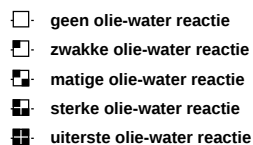
overige toevoegingen



geur



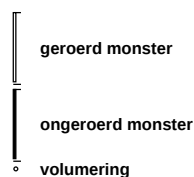
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 5: Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek





Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 – 1,0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 4 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.



Normen veldwerk en analyse

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, november 2003;

NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij het AS 3000 erkende laboratorium van Synlab te Rotterdam.





Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing



Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Mulligenweg 36 Oldebroek
Uw projectnummer : 20189
SYNLAB rapportnummer : 13285887, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20189. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B02,B03,B04,B05,B06,B07		
002	Grond (AS3000)	MM2 B01,B02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	92.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.12	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.657 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B02,B03,B04,B05,B06,B07
002	Grond (AS3000)	MM2 B01,B02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8595147	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
001	Y8595156	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
001	Y8595151	16-07-2020	16-07-2020	ALC201

Paraaf :



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8595152	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
001	Y8595150	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
001	Y8595158	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
001	Y8595161	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595163	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595157	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595154	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595148	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595164	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595149	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595146	16-07-2020	16-07-2020	ALC201
002	Y8595155	16-07-2020	16-07-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13285887 - 1

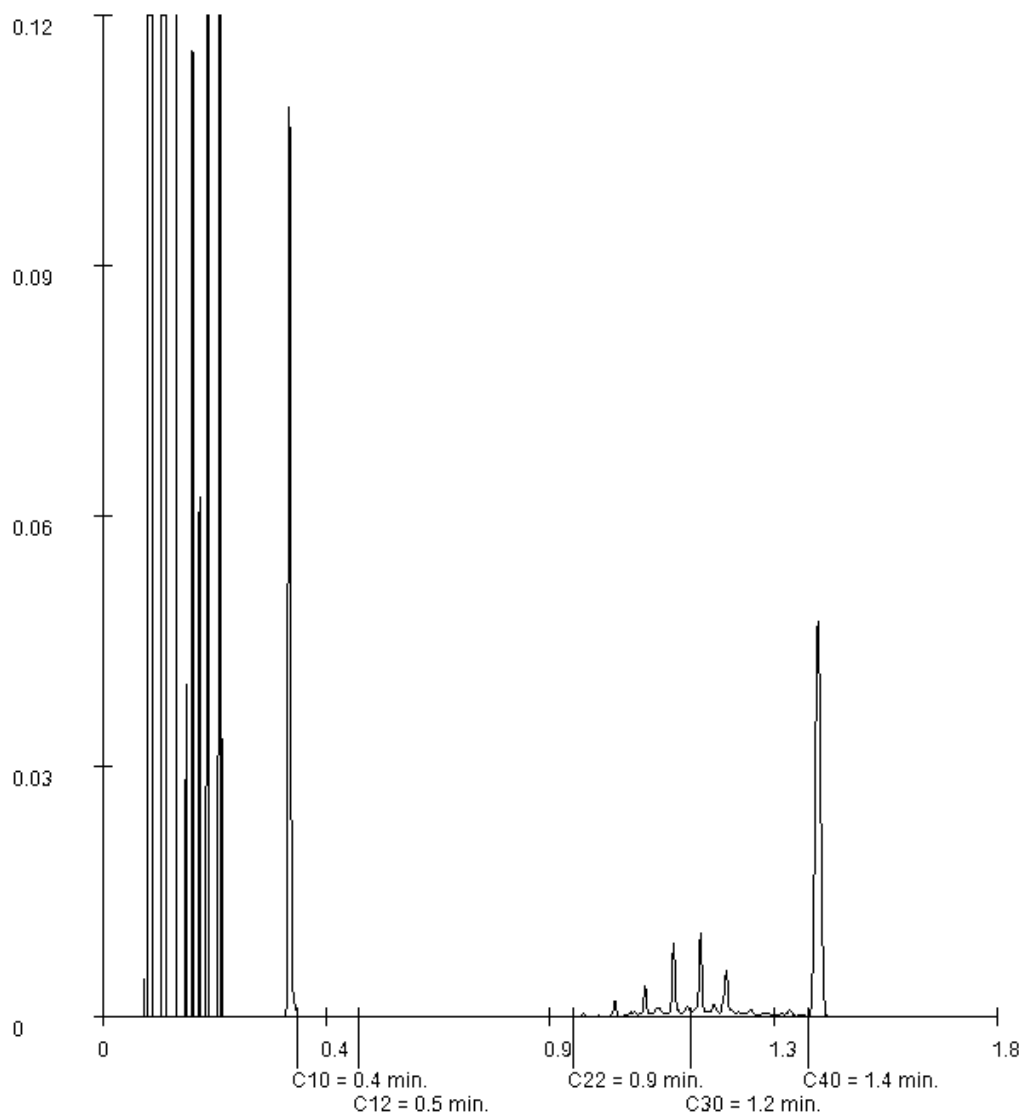
Orderdatum 16-07-2020
Startdatum 16-07-2020
Rapportagedatum 22-07-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B01,B02,B03,B04,B05,B06,B07

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.



Paraaf :

Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mulligenweg 36 Oldebroek
Uw projectnummer : 20189
SYNLAB rapportnummer : 13289654, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20189. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13289654 - 1

Orderdatum 23-07-2020
Startdatum 23-07-2020
Rapportagedatum 28-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	38	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	43	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13289654 - 1

Orderdatum 23-07-2020
Startdatum 23-07-2020
Rapportagedatum 28-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13289654 - 1

Orderdatum 23-07-2020
Startdatum 23-07-2020
Rapportagedatum 28-07-2020

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Mulligenweg 36 Oldebroek
Projectnummer 20189
Rapportnummer 13289654 - 1

Orderdatum 23-07-2020
Startdatum 23-07-2020
Rapportagedatum 28-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1937712	23-07-2020	23-07-2020	ALC204
001	G6804964	23-07-2020	23-07-2020	ALC236

Paraaf :



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			MM2		
Certificaatcode		13285887			13285887		
Boring(en)		B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07			B01, B01, B01, B01, B02, B02, B02, B02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,30 - 2,00		
Humus	% ds	6,30			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00		
Datum van toetsing		10-8-2020			10-8-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,80	-0,01		<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	21	45	-0,16	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	13	19	-0,06	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	89,3	89,0		92,6	93,0	
Lutum	%	<1			<1		
Organische stof (humus)	%	6,3			<0,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<22	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,66	-0,02		0,073	-0,04

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B01-1-1		
Datum		23-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,90 - 3,90		
Datum van toetsing		10-8-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	43	43	-0,03
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	38	38	-0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

Watermonster		B01-1-1		
Datum		23-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,90 - 3,90		
Datum van toetsing		10-8-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625

		S	S Diep	Indicatief	I
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70



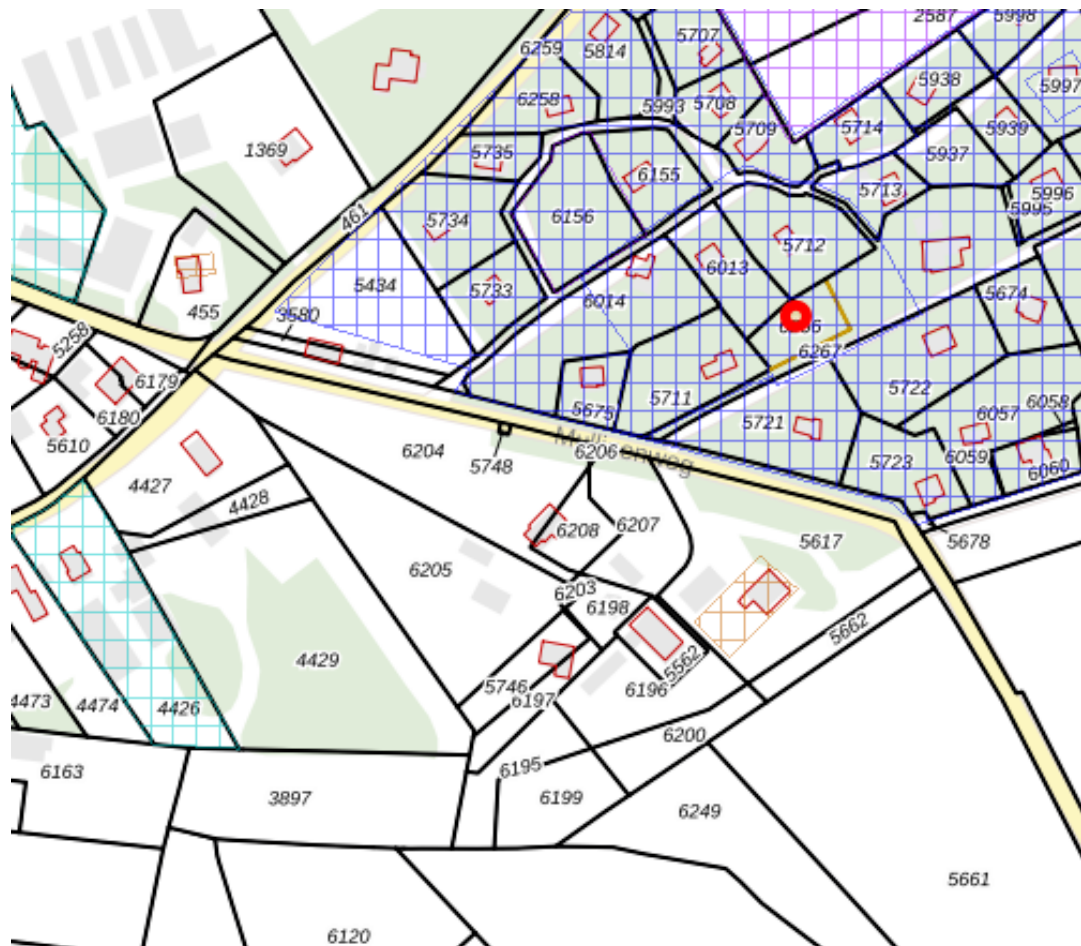
Bijlage 7: Bodeminformatie



Rapport Bodemloket

Geen locatiecode
Mulligenweg Bongersweg

Datum: 12-08-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- ☐ Gegevens aanwezig, status onbekend
- ☐ Saneringsactiviteit
- ☐ Voldoende onderzocht/gesaneerd
- ☐ Onderzoek uitvoeren
- ☐ Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijns teengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Mulligenweg Bongersweg
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA026900014
Adres: Mulligenweg Oldebroek
Gegevensbeheerder: Oldebroek
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:
Omschrijving:

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	De Klinker Milieu Adviesbureau	950308MO.510	1995-03-31

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Oldebroek

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

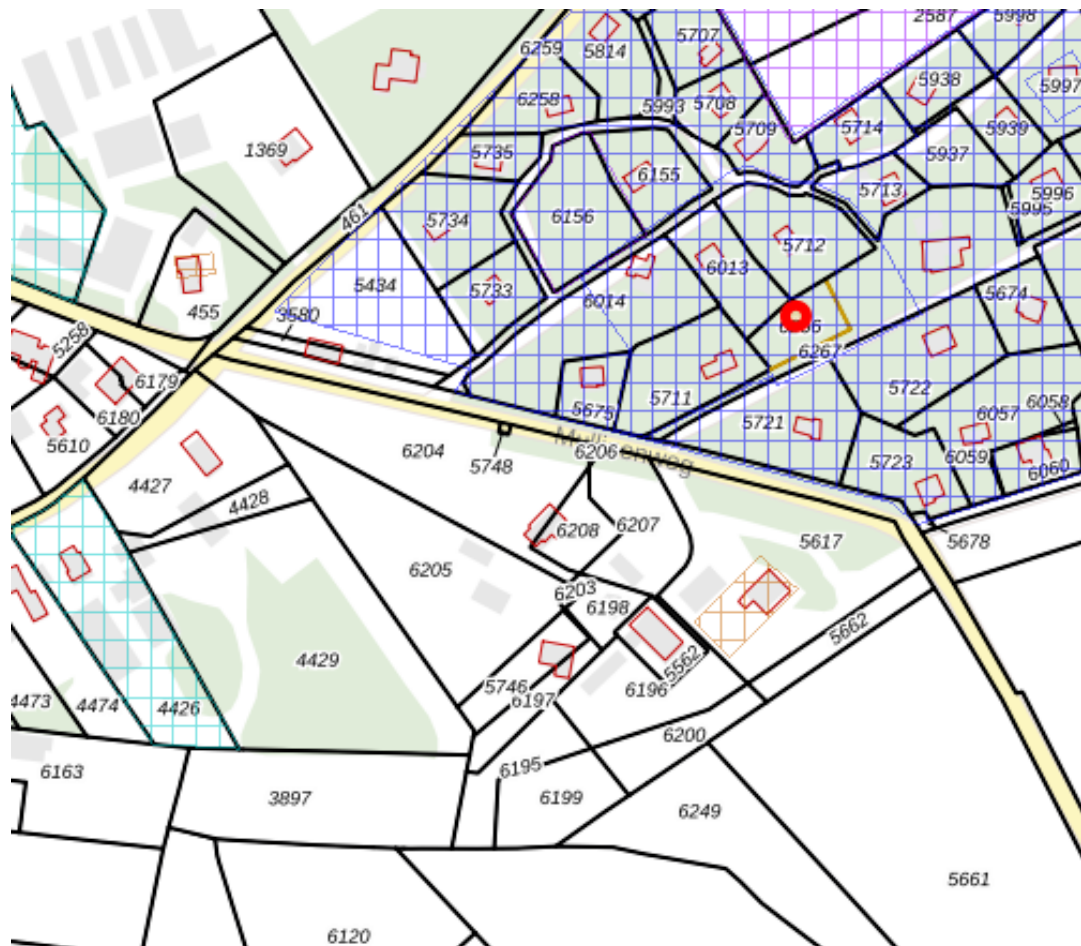
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Rapport Bodemloket

Geen locatiecode
Mulligenweg 6/b

Datum: 12-08-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- ☐ Gegevens aanwezig, status onbekend
- ☐ Saneringsactiviteit
- ☐ Voldoende onderzocht/gesaneerd
- ☐ Onderzoek uitvoeren
- ☐ Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijns teengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Mulligenweg 6/b
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA026900312
Adres: Mulligenweg 8R14 8096RB Oldebroek
Gegevensbeheerder: Oldebroek
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:
Omschrijving:

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Boluwa Eco Systems B.V.	05158	2005-06-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Boluwa Eco Systems B.V.	04228	2004-09-15
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondvitaal B.V.	411071	2004-06-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondvitaal B.V.	411069	2004-05-28
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondvitaal B.V.	411070	2004-05-28
Verkennd onderzoek NEN 5740	Boluwa Eco Systems B.V.	03316	2003-11-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondvitaal B.V.	20029252	2002-12-17
Verkennd onderzoek	Grondvitaal B.V.	20029216	2002-10-24

NEN 5740			
----------	--	--	--

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

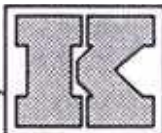
Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Oldebroek

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

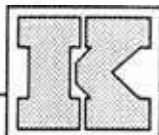
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NVN 5740**

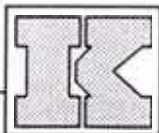
*Mulligenweg
Oldebroek*

Datum: vrijdag 31 maart 1995
Auteur: Ing. L.J.M. Eykelkamp
Telefoon: 05750-17298
Opdrachtgever: Gemeente Oldebroek
Postbus 2
8096 ZG Oldebroek



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
	2.1 Huidige en historische situatie	4
	2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
3	HYPOTHESE	6
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	Lokatie brandstoftank	13
BIJLAGE 1	Ligging onderzoekslokatie	16
BIJLAGE 2	Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen	17
BIJLAGE 3	Analyseresultaten	37
BIJLAGE 4	Toetsing van de analyseresultaten	46
BIJLAGE 5	Situatieschets en situering monsterpunten	47



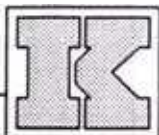
I INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Oldebroek is door de Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 verricht op het recreatiepark "Mulligen" aan de Mulligenweg te Oldebroek. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslokatie.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm 5740 (NVN 5740). Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij Bodemonderzoek" (BRL-K907/01) gecertificeerd door Kiwa.

De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het Pro Analyse Milieulaboratorium te Barneveld (STERLAB-erkend laboratorium). Pro Analyse heeft tevens de mengmonsters samengesteld.



2 VOORONDERZOEK

In het vooronderzoek wordt het gebruik van het terrein weergegeven, alsmede de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- inspectie onderzoekslocatie
- topografische kaart
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO
- bodembescherming, handboek voor milieubeheer
- informatie opdrachtgever

2.1 Huidige en historische situatie

De lokatie is gesitueerd in de gemeente Oldebroek. Op de lokatie is momenteel een recreatiepark gesitueerd. De omgeving van de lokatie is in gebruik voor agrarische doeleinden en als bos. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 63000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten en lokaties:

Op de onderzoekslocatie is in het verleden een bovengrondse brandstoftank gesitueerd geweest.

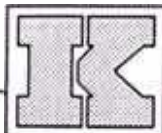
De onderzoekslocatie is vooraf geïnspecteerd. Hierbij zijn geen verdere bijzonderheden waargenomen. Op de lokatie hebben zich, zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Toegepaste materialen ten behoeve van ophoging en verharding:

Het terrein is grotendeels onverhard.

Aanwezige leidingen en kabels:

De exacte ligging van leidingen en kabels is niet bekend.



Grondwateronttrekking

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie wordt, zover bekend, geen grondwater onttrokken.

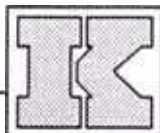
2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt is boringnummer 27B-35 van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

diepte (m-mv)	omschrijving
0.0 - 4.0	Middel fijn t/m uiterst fijn zand
4.0 - 11.0	Uiterst grof t/m middel grof zand
11.0 - 18.0	Klei schelpenhoudend
18.0 - 21.0	Matig grof t/m matig fijn zand
21.0 - 22.0	Klei
22.0 - 25.0	Matig grof t/m matig fijn zand

Het meetpunt bevindt zich op circa 2 meter boven N.A.P. De kleilaag op circa 11 meter beneden maaiveld kan mogelijk aangeduid worden als scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket. Het tweede watervoerende pakket loopt door tot de hydrologische basis op circa 140 meter beneden maaiveld.

De globale regionale grondwaterstromingsrichting is noord-noordwest. Het verhang van de grondwaterspiegel in die richting bedraagt ca. 1.42 m/km. De grondwaterstromingsrichting is tevens aangegeven in bijlage 5.



3 *HYPOTHESE*

De hypothese dient in het kader van het verkennend onderzoek conform NVN 5740 als uitgangspunt voor het onderzoek. Onderstaand worden de hypothesen weergegeven.

Lokatie voormalige brandstoftank

Gebaseerd op de gegevens uit het vooronderzoek, bestaat er een mogelijkheid om een verontreiniging bij de voormalige brandstoftank aan te treffen.

De hypothese luidt:

- **De deellokatie is verdacht verontreinigd te zijn met Minerale olie-produkten**

Indien in minimaal één van de monsters zintuiglijk Minerale olie-achtige componenten aanwezig zijn, of minimaal één der onderzochte componenten aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsaneringen" (Staatscourant 95, 24 mei 1994), wordt de hypothese aangenomen.

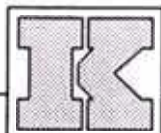
Overig terrein

De rest van de lokatie kan, gebaseerd op de gegevens uit het vooronderzoek, beschouwd worden als niet verdacht verontreinigd.

De hypothese luidt dan ook:

- **Het overige terrein is onverdacht**

Indien in minimaal één van de monsters minimaal één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsaneringen" (Staatscourant 95, 24 mei 1994), wordt de hypothese verworpen.



4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van circa 63000 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NVN 5740. De onderstaande tabel geeft de in voorliggend onderzoek gehanteerde aantallen weer.

Aantal boringen tot 50 cm-mv	Aantal boringen tot 200 cm-mv	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Lokatie voormalige brandstoftank	4	1 in combinatie met overig terrein	-	1 Minerale olie in combinatie met overig terrein
Overig terrein	12	7	8 (van 0 tot 50 cm-mv) 7 (van 50 tot 200 cm-mv)	7

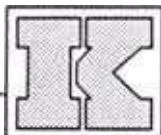
De tot 200 cm-mv doorgezette boringen worden minimaal in trajecten van 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

De boringen worden verdeeld over het terrein door middel van boringen op de rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden.

De monsters worden geanalyseerd op de stoffen die in onderstaande tabel worden aangegeven. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grond (boven- en ondergrond) en grondwater.

	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, As, Hg, Cr, Ni)	*	*	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)	*		
Extraheerbare organische halogenen	*	*	*
Minerale olie	*	*	
Vluchtige aromaten, incl naftaleen			*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen			*
Penolindex			*



5 ONDERZOEKSRESULTATEN

toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' (Staatscourant 95, 24 mei 1994). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde = referentiewaarde

interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het gehalte organische stof en lutum. Deze gehalten zijn bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

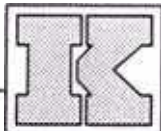
Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$	= licht verontreinigd
tussen $\frac{1}{2}(\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$ en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De lokatie wordt in het kader van de NVN 5740 als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger zijn dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.



veldwerk

In het kader van het verkennend onderzoek zijn 72 handboringen verricht (GM1 t/m GM72). 4 handboringen (GM1 en GM70 t/m GM72) zijn geplaatst ter plaatse van de voormalige brandstoftank. Zie voor de situering van de monsterpunten bijlage 5 en voor de bemonsterde trajecten bijlage 2.

Zeven boringen (GM1 t/m GM7) zijn doorgezet tot onder de grondwaterspiegel. Ter plaatse van deze boringen zijn peilbuizen (PB1 t/m PB7) geplaatst. De peilbuizen zijn 6 of 7 dagen na plaatsing bemonsterd. Peilbuis PB1 is geplaatst ter plaatse van de brandstoftank.

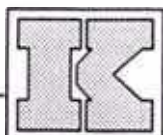
Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot uit matig fijn grijs, bruin, geel tot roodbruin plaatselijk grindig en plantrestenhoudend zand.

zintuiglijke waarnemingen

Plaatselijk is oer aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn geen bijzonderheden aangetroffen.



grondwaterstand, zuurgraad en geleidbaarheid

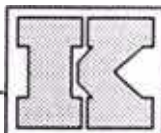
De met betrekking tot het grondwater uitgevoerde veldwaarnemingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Code	Bemonsterings-Datum	filterstelling (cm-mv)	Grondwater (cm-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Temperatuur
PB1	20/03/95	410 tot 510	236	n.b.	359	8
PB2	20/03/95	311 tot 411	114	n.b.	526	7.5
PB3	20/03/95	318 tot 418	126	6.58	435	7.5
PB4	20/03/95	309 tot 409	97	6.61	n.b.	7.5
PB5	20/03/95	312 tot 412	85	n.b.	280	7
PB6	20/03/95	302 tot 402	112	n.b.	381	7
PB7	20/03/95	318 tot 418	111	n.b.	569	7

De waarden wijken niet duidelijk af van de waarden, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

analyseresultaten

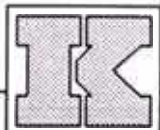
De grondmengmonsters **BM1** tot en met **BM8** zijn geanalyseerd volgens het NVN 5740-pakket voor bovengrond, de grondmengmonsters **OM1** tot en met **OM7** volgens het NVN 5740-pakket voor ondergrond. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd volgens het NVN 5740-pakket voor grondwater. Grondwatermonster **PB1** is daarnaast aanvullend geanalyseerd op Minerale olie.



De samenstelling van de grondmengmonsters is als volgt:

Monster code	Samenstelling
Bovengrond	
BM1	GM64, GM65, GM66, GM67A, GM68
BM2	GM60, GM61A, GM62, GM63
BM3	GM46, GM47, GM48A, GM49A, GM52, GM55A
BM4	GM40, GM41A, GM44, GM56, GM57, GM58
BM5	GM26, GM28, GM29A, GM30, GM33
BM6	GM35, GM37, GM38A, GM39, GM43
BM7	GM12, GM13, GM14, GM16, GM24
BM8	GM8, GM9, GM10, GM11A, GM17, GM18, GM19, GM20, GM21, GM22, GM23
Ondergrond	
OM1	GM5B, GM5D, GM27B, GM27D, GM49B, GM49C, GM67B, GM67C
OM2	GM7B, GM7D, GM61B, GM61C
OM3	GM3B, GM3D, GM29B, GM29C, GM48B, GM48D
OM4	GM1B, GM1C, GM55B, GM55D
OM5	GM34B, GM34C, GM11B, GM11D
OM6	GM6B, GM6D, GM41B, GM41C
OM7	GM2B, GM2D, GM21B, GM21C, GM38B, GM38D

In de tabellen op de volgende bladzijde worden de concentraties aangegeven, welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De streefwaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met een Organische stofpercentage van 1.8% en een Lutumpercentage van 2.3%.

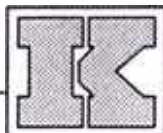


Resultaten Bovengrond									Toetsing			
Verbinding	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Grond			
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg droge stof)	S	q(5%)	I
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen												
Naftaleen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.018	<0.010	0.032	0.014				
Fluorantreen	0.036	0.011	0.027	<0.010	<0.010	0.033	<0.010	<0.010				
Antraceen	0.011	<0.0060	0.0061	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060				
Fluorantheen	0.18	0.054	0.12	0.041	<0.010	0.065	0.011	0.038				
Benzo(a)antraceen	0.045	0.017	0.045	0.014	<0.010	0.036	<0.010	0.018				
Chryseen	0.047	0.023	0.056	0.022	<0.010	0.052	<0.010	0.022				
Benzo(k)fluorantreen	0.028	0.011	0.033	0.011	<0.010	0.027	<0.010	0.014				
Benzo(e)pyreen	0.081	0.034	0.1	0.03	<0.010	0.048	<0.010	0.019				
Benzo(ghi)perylene	0.059	0.028	0.079	0.028	<0.010	0.041	0.014	0.018				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.075	0.04	0.11	0.033	<0.010	0.054	0.03	0.03				
PAK (som)	0.56 +	0.22 +	0.58 +	0.18 -	0.019 -	0.36 +	0.087 -	0.17 -	0.20	4.1	8	
Minerale olie												
olie fractie C10-C16	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	10	505	1000	
olie fractie C16-C22												
olie fractie C22-C30												
olie fractie C30-C40	*	*	*	*		*		*				

Resultaten Ondergrond								Toetsing		
Verbinding	OM1	OM2	OM3	OM4	OM5	OM6	OM7	Grond		
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg droge stof)	5	q(5%)
Minerale olie										
olie fractie C10-C16	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	10	505	1000
olie fractie C16-C22										
olie fractie C22-C30										
olie fractie C30-C40				*	*					

Resultaten Grondwater								Toetsing		
Verbinding	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	PB7	Grondwater		
	(µg/liter)	(µg/liter)	(µg/liter)	(µg/liter)	(µg/liter)	(µg/liter)	(µg/liter)	\$	%(51)	!
Metalen										
Cd (cadmium)	<0.40 -	1.5 +	<0.40 -	1.1 +	<0.40 -	0.8 +	0.72 +	0.4	3.2	8
Cr (chromium)	<1.0 -	1.2 +	<1.0 -	1.4 +	<1.0 -	<1.0 -	<1.0 -	1	16	30
Ni (nikkel)	5.7 -	13 -	7.9 -	19 +	5.7 -	17 +	7.9 -	15	45	75
Zn (zink)	370 +	1100 + + +	280 +	290 +	490 + +	820 + + +	430 +	65	433	600
Aromatische verbindingen										
Tolueen	0.5 +	0.62 +	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.33 +	<0.20 -	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20 -	0.24 +	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.2 +	<0.20 -	0.2	75	150
Xylenen	0.6 +	0.87 +	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.52 +	0.32 +	0.2	35	70
Jaffaleen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.3 +	0.1	35	70
Gechlooreerde koolwaterstoffen										
Trichloormethaan	0.8 +	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.53 +	<0.20 -	<0.20 -	0.01 (d)	200	400

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld
- onder streefwaarde of detectiegrens
+ tussen streefwaarde en 1/2(S + I)
+ + tussen 1/2(S + I) en interventiewaarde
+ + + boven interventiewaarde
n.b. niet bepaald
* humusachtige verbindingen aangetroffen



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bodem ter plaatse van de onderzoekslokatie bestaat tot uit matig fijn grijs, bruin, geel tot roodbruin plaatselijk grindig en plantrestenhoudend zand.

Lokatie voormalige brandstoftank

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn geen Minerale olie-achtige producten aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt met betrekking tot de relevante verdachte componenten dat:

- het grondwater ter plaatse van **PB1** zeer licht verontreinigd is met Tolueen en Xyleen.

Aangezien in het grondwater op chemisch-analytische wijze een zeer lichte verontreiniging met Tolueen en Xyleen is aangetroffen, dient de hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met Minerale olie-producten" formeel aangenomen te worden.

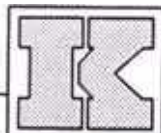
De onderzoeksresultaten geven ons inziens geen reden tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Overig terrein

Plaatselijk is oer aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat:

- de bovengrond ter plaatse van **BM1**, **BM2**, **BM3** en **BM6** zeer licht verontreinigd is met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM).
- de ondergrond (**OM1** t/m **OM7**) geen van de onderzochte componenten bevat in een concentratie boven de streefwaarde uit de toetsingstabel van de Circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' of de detectiegrens van de betreffende component.
- in de bovengrondmonsters **BM1**, **BM2**, **BM3**, **BM4**, **BM6** en **BM8** en in de ondergrondmonsters **OM4** en **OM5** bij de bepaling van Minerale olie/humusachtige verbindingen zijn aangetoond.



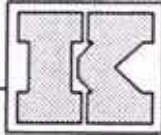
- de ondergrond ter plaatse van **OM1**, **OM2** en **OM3** geen van de onderzochte componenten bevat in een concentratie boven de streefwaarde uit de toetsingstabel van de Circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' of de detectiegrens van de betreffende component.
- het grondwater ter plaatse van **PB1** licht verontreinigd is met Zink, Tolueen, Xyleen en Trichloormethaan.
- het grondwater ter plaatse van **PB2** sterk verontreinigd is met Zink en licht verontreinigd met Cadmium, Chroom, Tolueen, Ethylbenzeen en Xyleen.
- het grondwater ter plaatse van **PB3** licht verontreinigd is met Zink.
- het grondwater ter plaatse van **PB4** licht verontreinigd is met Cadmium, Chroom, Nikkel en Zink.
- het grondwater ter plaatse van **PB5** matig verontreinigd is met Zink en licht verontreinigd met Trichloormethaan.
- het grondwater ter plaatse van **PB6** sterk verontreinigd is met Zink en licht verontreinigd met Cadmium, Nikkel, Tolueen, Ethylbenzeen en Xyleen.
- het grondwater ter plaatse van **PB7** licht verontreinigd is met Cadmium, Zink, Xyleen en Naftaleen.

Gezien het feit dat in zowel de grond als het grondwater componenten zijn aangetroffen in concentraties welke de streefwaarden overschrijden, dient de hypothese **"de lokatie is onverdacht"** te worden verworpen.

Strikt genomen dient de grondwaterverontreiniging met Zink nader onderzocht te worden. Echter, een mogelijke verklaring voor het voorkomen van verhoogde gehalten Zink is de volgende.

Op relatief arme zandgronden is het vastleggend vermogen relatief beperkt. Metalen, die in deze bodems van nature door diffuse atmosferische depositie en/of door bemesting voorkomen, worden door verzuring versneld gemobiliseerd en komen in het grondwater terecht. De concentraties kunnen plaatselijk en in de tijd sterk verschillen.

In de onderhavige situatie is een pH aangetroffen van circa 6.5, wat mogelijk kan leiden tot een verhoogde beschikbaarheid.



Door inventarisatie van onderzoeken uit de omgeving is het mogelijk een uitspraak te doen of voor bepaalde gebieden dit verhoogde gehalte als achtergrondconcentratie is te klasseren. Daarnaast kan door middel van een risico-evaluatie met betrekking tot Zink bezien worden of er beperkingen bestaan voor het gebruik van de onderhavige lokaties.

Door de provincie Gelderland wordt aangegeven dat er geen saneringseis zal gelden voor lokaties waar sprake is van een ernstige doch duidelijk diffuse zinkverontreiniging. Eerst zal de werkelijke bron van het probleem moeten worden aangepakt (bemesting of verzuring). Wel kan een gebruiksbeperking bestaan (voor bijvoorbeeld consumptie). De drinkwaternorm bedraagt voor zink WLB: 100 $\mu\text{g/l}$ (cat. IV) en WHO: 5 mg/l.

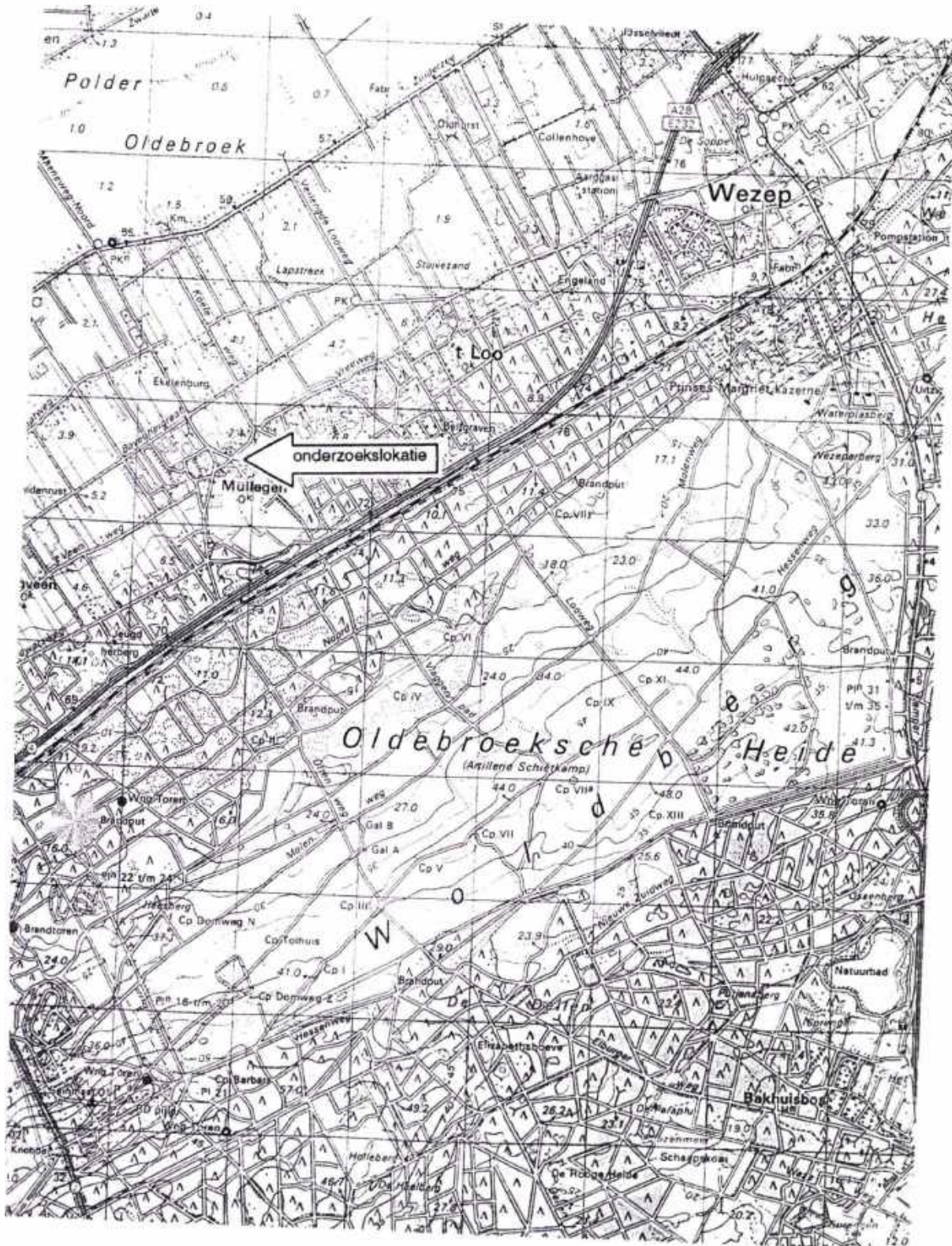
De resultaten van het onderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslokatie.

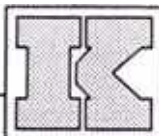
Bij het vrijkomen van de grond waarin de onderzochte componenten in verhoogde concentraties voorkomen, is deze strikt formeel niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en dient op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden. Bij afvoer dient rekening gehouden te worden met verhoogde stort- of verwerkingskosten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventuele lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



BIJLAGE 1 Ligging onderzoekslokatie

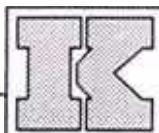




BIJLAGE 2 Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen

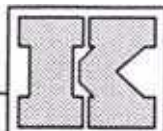
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM1/PB1										13 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 1 A	0 - 5										betontegel	
	5 - 30	MF	donkerbruin			2						
	30 - 60	MF	lichtgeel									
GM 1 B	60 - 100	MF	donkerbruin									
GM 1 C	100 - 130	MF	donkerbruin									
	130 - 150	MF	lichtgeel									
GM 1 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
	200 - 300	MF	lichtgeel									
Globale grondwaterstand:										300 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								510 cm-mv		
		Perforatie van 410 tot 510 cm-mv										
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH n.b.								Grondwaterstand: 236 cm-mv		
		EGV 359 $\mu\text{S/cm}$								Temperatuur: 8 °C		

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM2/PB2										13 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 2 A	0 - 30	MF	donkerbruin			1	2					
	30 - 50	MF	geel			1	1					
GM 2 B	50 - 100	MF	geel			1						
GM 2 C	100 - 150	MF	geel			1						
GM 2 D	150 - 200	MF	geelrood			2					oer	
Globale grondwaterstand:										200 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								411 cm-mv		
		Perforatie van 311 tot 411 cm-mv										
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH n.b.								Grondwaterstand: 114 cm-mv		
		EGV 526 $\mu\text{S/cm}$								Temperatuur: 7.5 °C		



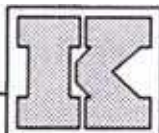
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM3/PB3										14 maart 1995
Monsternummer	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 3 A	0 - 5										stooisellaag	
	5 - 25	MF	bruin				3				humeus	
	25 - 50	MF	lichtgeel				1					
GM 3 B	50 - 100	MF	lichtgeel				1					
GM 3 C	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 3 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
	200 - 400	MF	lichtgeel									
Globale grondwaterstand:										180 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								418 cm-mv		
		Perforatie van 318 tot 418 cm-mv								418 cm-mv		
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH 6.58								Grondwaterstand: 126 cm-mv		
		EGV 435 µS/cm								Temperatuur: 7.5 °C		

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM4/PB4										14 maart 1995
Monsternummer	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 4 A	0 - 5										stooisellaag	
	5 - 20										houtresten/humus	
	20 - 50	MF	lichtgeel									
GM 4 B	50 - 100	MF	geel									
GM 4 C	100 - 150	MF	geel									
GM 4 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
Globale grondwaterstand:										180 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								409 cm-mv		
		Perforatie van 309 tot 409 cm-mv								409 cm-mv		
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH 6.61								Grondwaterstand: 97 cm-mv		
		EGV µS/cm								Temperatuur: 7.5 °C		



Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM5/PB5										14 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 5 A	0 - 40	MF	donkerbruin/g				3					
GM 5 B	40 - 100	MF	geel									
GM 5 C	100 - 150	MF	lichtbruin/roo								oer	
GM 5 D	150 - 180	MF	lichtbruin/roo									
Globale grondwaterstand:										200 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								412 cm-mv		
		Perforatie								van 312 tot 412 cm-mv		
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH								n.b.		
										Grondwaterstand:	85 cm-mv	
		EGV								280 µS/cm	Temperatuur:	7 °C

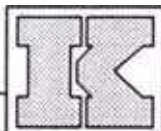
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM6/PB6										14 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 6 A	0 - 20	MF	grijs				3					
	20 - 50	MF	geel									
GM 6 B	50 - 100	MF	geel									
GM 6 C	100 - 160	MF	geel									
GM 6 D	160 - 200	MF	lichtbruin/roo								oer	
Globale grondwaterstand:										180 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte								402 cm-mv		
		Perforatie								van 302 tot 402 cm-mv		
Grondwaterbemonstering:		Datum								20/03/95		
		pH								n.b.		
										Grondwaterstand:	112 cm-mv	
		EGV								381 µS/cm	Temperatuur:	7 °C



Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM7/PB7										14 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	pulv	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 7 A	0 - 5										graszode	
	5 - 20	MF	donkerbruin				3				humeus	
	20 - 50	MF	lichtgeel				2					
GM 7 B	50 - 100	MF	lichtgeel									
GM 7 C	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 7 D	150 - 200	MF	geel			1					oer	
	200 - 400	MF	geel			3						
Globale grondwaterstand:										200 cm-mv		
Monsternemingsfilter:		Diepte									418 cm-mv	
		Perforatie			van			318 tot	418 cm-mv			
Grondwaterbemonstering:		Datum									20/03/95	
		pH		n.b.	Grondwaterstand:			111 cm-mv				
		EGV		569 µS/cm	Temperatuur:			7 °C				

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 8										15 maart 1995
Monsternummer	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	pulv	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 8	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	donkerbruin/g				3					
	15 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 9										15 maart 1995
Monsternummer	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	pulv	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 9	0 - 5										siertuin	
	5 - 50	MF	lichtgeel				1					

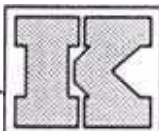


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 10										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										zode	
GM 10	5 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 11										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 11 A	0 - 15	MF	donkerbruin				2					
	15 - 50	MF	lichtgeel									
GM 11 B	50 - 100	MF	lichtgeel									
GM 11 C	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 11 D	150 - 200	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 12										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										graszode	
GM 12	5 - 20	MF	bruin				2					
	20 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 13										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										strooisellaag	
GM 13	5 - 50	MF	lichtgeel				1					



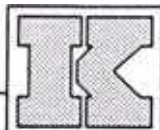
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 14										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										graszode	
GM 14	5 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 15										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										strooisellaag	
GM 15	5 - 15	MF	bruin				2					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 16										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										strooisellaag	
GM 16	5 - 50	MF	lichtgeel				3					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 17										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 5										strooisellaag	
GM 17	5 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 18										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 18	0 - 10	MF	lichtbruin				1					
	10 - 50	MF	lichtgeel									

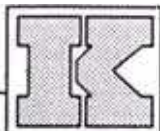


Projectcode	Projectnaam	Boornummer								Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 19								20 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type
	0 - 5									strooisellaag
GM 19	5 - 50	MF	lichtgeel				1			

Projectcode	Projectnaam	Boornummer								Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 20								15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type
	0 - 5									graszode
GM 20	5 - 30	MF	donkerbruin				3			
	30 - 50	MF	lichtgeel				1			

Projectcode	Projectnaam	Boornummer								Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 21								15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type
	0 - 5									zode
GM 21 A	5 - 15	MF	donkerbruin				3			
	15 - 50	MF	lichtgeel				1			
GM 21 B	50 - 100	MF	lichtgeel				1			
GM 21 C	100 - 150	MF	lichtgeel							
GM 21 D	150 - 200	MF	geel							oer

Projectcode	Projectnaam	Boornummer								Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 22								20 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type
	0 - 5									strooisellaag
GM 22	5 - 50	MF	lichtgeel				1			

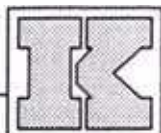


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 23										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 23	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	grijs				2					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 24										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 24	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	lichtbruin				1					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 25										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 25	0 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 26										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 26	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	lichtbruin				2					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

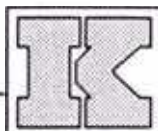


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 27										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 27	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 50	MF	lichtgeelbruin				2					
	50 - 100	MF	lichtgeel				1					
	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 27 D	150 - 200	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 28										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 28	0 - 10	MF	donkerbruin				3					
	10 - 40	MF	grijsbruin				1					
	40 - 50	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 29										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 29 A	0 - 10	MF	donkerbruin				1					
	10 - 50	MF	lichtgeel								oer	
GM 29 B	50 - 100	MF	lichtgeel								oer	
GM 29 C	100 - 150	MF	lichtgeel								oer	

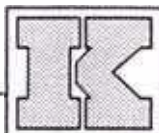
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 30										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 30	0 - 5										kruidenlaag	
	5 - 15	MF	donkerbruin				2					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					



Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 31										20 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 31	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 10	MF	lichtbruin				2					
	10 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 32										20 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 32	0 - 10										strooisellaag	
	10 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 33										20 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 33	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 50	MF	lichtgeel				2					

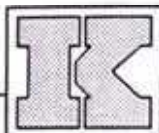


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 34										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 34 A	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	donkerbruin									
	15 - 50	MF	lichtgeel									
GM 34 B	50 - 100	MF	lichtgeel									
GM 34 C	100 - 130	MF	lichtgeel									
GM 34 D	130 - 150	MF	geel								oer	
	150 - 200	MF	geel								oer	

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 35										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 35	0 - 20	MF	donkerbruin/g				3					
	20 - 40	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 36										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 36	0 - 50	MF	lichtbruin				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 37										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 37	0 - 20	MF	donkerbruin/gr				2					
	20 - 50	MF	geel									

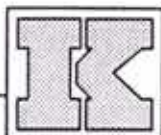


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 38										15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 38 A	0 - 50	MF	lichtbruin									
GM 38 B	50 - 100	MF	lichtbruin									
GM 38 C	100 - 150	MF	lichtbruin									
GM 38 D	150 - 200	MF	lichtbruin									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 39										15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 39	0 - 50	MF	donkerbruin/g				3					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 40										15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 40	0 - 30	MF	donkerbruin/g				1					
	30 - 50	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 41										15 maart 1995
Monsternamen	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 41 A	0 - 30	MF	bruin grijs				3					
	30 - 50	MF	geel									
GM 41 B	50 - 100	MF	geel									
GM 41 C	100 - 150	MF	geelrood								oer	
GM 41 D	150 - 200	MF	geelrood								oer	



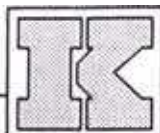
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 42										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen					"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 42	0 - 15	MF	donkerbruin/g				3					
	15 - 50	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 43										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen					"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 43	0 - 10										strooisellaag	
	10 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 44										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen					"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 44	0 - 10	MF	donkerbruin				2					
	10 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 45										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen					"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 45	0 - 15										strooisellaag	
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 46										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen					"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 46	0 - 15										strooisellaag	
	15 - 50	MF	lichtgeel				2					

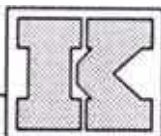


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 47										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 47	0 - 5										graszode	
	5 - 20	MF	lichtgrijs									
	20 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 48										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 48 A	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 20	MF	donkerbruin				3					
	20 - 50	MF	lichtgeel									
GM 48 B	50 - 100	MF	lichtgeel									
GM 48 C	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 48 D	150 - 200	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 49										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 49 A	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 50	MF	lichtgeel				2					
GM 49 B	50 - 105	MF	lichtgeel									
GM 49 C	105 - 130	MF	donkerbruin				1					
	130 - 150	MF	donkerbruin				3					
GM 49 D	150 - 170	MF	donkerbruin				3					
	170 - 200	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 50										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 50	0 - 50	MF	geel				1					

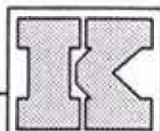


Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 51										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen						"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 51	0 - 50	MF	geel			1	1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 52										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen						"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 52	0 - 5	MF	donkerbruin								graszode	
	5 - 20	MF	donkerbruin				2					
	20 - 50	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 53										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen						"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 53	0 - 10	MF	zwart				3					
	10 - 30	MF	grijs				1					
	30 - 50	MF	lichtbruingeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 54										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen						"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 54	0 - 5										strooisellaag	
	5 - 15	MF	donkerbruin				3					
	15 - 50	MF	lichtgeel									



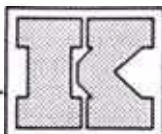
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 55										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 55 A	0 - 15										strooisellaag	
	15 - 50	MF	lichtgeel				2					
	50 - 100	MF	lichtgeel									
	100 - 150	MF	lichtgeel									
GM 55 D	150 - 200	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 56										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 56	0 - 15	MF	donkerbruin				1					
	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 57										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 57	0 - 10	MF	donkerbruin/g				3					
	10 - 50	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 58										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 58	0 - 15	MF	donkerbruin				3					
	15 - 50	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 59										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 59	0 - 50	MF	grijs				2					



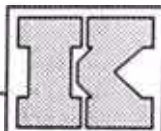
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 60										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 60	0 - 50	MF	grijs			1	3					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 61										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 61 A	0 - 20	MF	grijs				3					
	20 - 50	MF	lichtbruin									
GM 61 B	50 - 100	MF	lichtbruin									
GM 61 C	100 - 150	MF	lichtbruin/gee								oer	
GM 61 D	150 - 200	MF	lichtbruin									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 62										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 10										strooisellaag	
GM 62	10 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 63										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 10										strooisellaag	
GM 63	10 - 50	MF	lichtgeel				2					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 64										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen		Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef				Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 64	0 - 50	MF	lichtgeel				2					



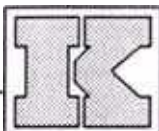
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 65										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 15										strooisellaag	
GM 65	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 66										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 15										strooisellaag	
GM 66	15 - 50	MF	lichtgeel				1					

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 67										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 67 A	0 - 30	MF	bruingrijs				3					
	30 - 50	MF	geel									
GM 67 B	50 - 100	MF	geel									
GM 67 C	100 - 150	MF	geel									
GM 67 D	150 - 200	MF	geel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 68										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 68	0 - 50	MF	geel				1					

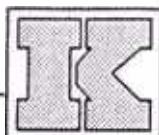
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 69										15 maart 1995
Monstername	Bodemlagen	Afwijkingen							"Olie-op-water"-proef		Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 15										strooisellaag	
GM 69	15 - 50	MF	lichtgeel				2					



Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 70										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 70 A	0 - 15	MF	bruin				1					
	15 - 60	MF	lichtgeel				1					
GM 70 B	60 - 110	MF	donkerbruin									
GM 70 C	110 - 150	MF	lichtgeel								oer	
GM 70 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
GM 70 E	200 - 250	MF	lichtgeel									

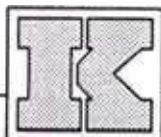
Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 71										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 71 A	0 - 60	MF	bruin									
GM 71 B	60 - 100	MF	lichtgeel									
GM 71 C	100 - 130	MF	donkerbruin									
	130 - 150	MF	geel								oer	
GM 71 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
GM 71 E	200 - 250	MF	lichtgeel									

Projectcode	Projectnaam	Boornummer										Datum
950308MO.510	Mulligenweg Oldebroek	GM 72										20 maart 1995
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water"-proef			Bijzonderheden:	
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
GM 72 A	0 - 30	MF	bruin				1					
	30 - 50	MF	lichtbruin									
GM 72 B	50 - 90	MF	geel									
	90 - 100	MF	grijs									
GM 72 C	100 - 150	MF	geel								oer	
GM 72 D	150 - 200	MF	lichtgeel									
GM 72 E	200 - 250	MF	lichtgeel									



Betekenis van de waarnemingenkolom bij de boorstaten:

Betekenis van afkortingen		Zandmediaan µm		Omschrijving zandmediaan		
koold.	:	groter of gelijk aan	kleiner dan		kleiner dan	
pl. rest	:					
		63	105	uiterst fijn (UF)	63	klei (K)
		105	150	zeer fijn (ZF)		
		150	210	matig fijn (MF)		
		210	300	matig grof (MG)	groter dan	
		300	420	zeer grof (ZG)		
		420	2000	uiterst grof (UG)	2000	grind (G)
Mate van verontreiniging						
1	licht					
2	matig					
3	slerk					



BIJLAGE 3 *Analyseresultaten*



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 24/03/95 Datum onderzoek: 16/03/95 Rapportnummer: 9503-1251
 Referentie : 950308MO.510, Mulligenweg Oldenbroek
 Monsternemer: R. te Brake
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	92.8	94.3	89.6	91.6	92.5
Organische Stof	% (m/m)	1.8				
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	2.3				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ink (Zn)	mg/kg ds	8.3	5.3	5.3	5.2	9.9
ik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*	*	*	*
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.1	< 0.1	0.1	0.1	0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.036	0.011	0.027	< 0.010	0.033
Anthraceen	mg/kg ds	0.011	< 0.0050	0.0061	< 0.0050	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.054	0.12	0.041	0.065
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.045	0.017	0.045	0.014	0.035
Chryseen	mg/kg ds	0.047	0.023	0.055	0.022	0.052
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.028	0.011	0.033	0.011	0.027
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.081	0.034	0.100	0.030	0.046
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.059	0.028	0.079	0.028	0.041
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.075	0.040	0.11	0.033	0.054
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.56	0.22	0.58	0.18	0.35

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 64.65.66.67A,68--BM1
 2: 60.61A.62.63 --BM2
 3: 46.47.48A.49A.52.55A--BM3
 4: 40.41A.44.56.57.58--BM4M3
 5: 35.37.38A.39.43--BM6

Paraaf:

Pagina: 1



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 24/03/95 Datum onderzoek: 16/03/95 Rapportnummer: 9503-1251
 Referentie : 950308MO.510, Mulligenweg Oldenbroek
 Monsternemer: R. te Brake
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	85.9	88.3	88.8	88.6	86.9
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ink (Zn)	mg/kg ds	5.7	5.9	< 5.0	6.0	6.2
ik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	*	*
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1	< 0.1
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: 58.50.27B.27D.49B.49C.67B.67C--OM1

7: 7B.7D.61B.61C--OM2

8: 1B.1C.55B.55D--OM4

9: 34B.34C.11B.11D--OM5

10: 6B.6D.41B.41C--OM6

Paraaf:

Pagina: 2



VALIDED
STERLAB



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 24/03/95 Datum onderzoek: 16/03/95 Rapportnummer: 9503-1251
Referentie : 950308MO.510, Mulligenweg Oldenbroek
Monsternemer: R. te Brake
Opmerking :

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Droge-stofgehalte	%	90.7				
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
ink (Zn)	mg/kg ds	5.7				
ik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
EOX	mg/kg ds	< 0.1				
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: 2B.2D.21B.21C.38B.38D--OM7

Paraaf:

Pagina: 3



Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9503-1251

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 8
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 9
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 29/03/95 Datum onderzoek: 20/03/95 Rapportnummer: 9503-1383
 Referentie : 950308MO.510, Recreatiepark "Mulligen"
 Monsternemer: -
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	1.5	< 0.40	1.1	< 0.40
Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	1.2	< 1.0	1.4	< 1.0
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	µg/L	5.7	13	7.9	19	5.7
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	370	1100	280	290	490
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Arseen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Chroom	µg/L	0.50	0.62	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	0.24	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	0.60	0.87	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	1.1	1.7	-	-	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	0.80	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.53
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	0.80	-	-	-	0.53
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	-	-	-	-
EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Polindex	µg/L	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00

1: Pb 1
 2: Pb 2
 3: Pb 3
 4: Pb 4
 5: Pb 5

Paraaf:

Pagina: 1



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 29/03/95 Datum onderzoek: 20/03/95 Rapportnummer: 9503-1383
Referentie : 950308MO.510, Recreatiepark "Mulligen"
Monsternemer: -
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Cadmium (Cd)	µg/L	0.80	0.72			
Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0			
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Nikkel (Ni)	µg/L	17	7.9			
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Zink (Zn)	µg/L	820	430			
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Tolueen	µg/L	0.33	< 0.20			
Ethylbenzeen	µg/L	0.20	< 0.20			
Xylenen	µg/L	0.52	0.32			
Naftaleen	µg/L	< 0.20	0.30			
Som aromaten (BTEX)	µg/L	1.0	0.32			
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50			
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Som CKW	µg/L	-	-			
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L					
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L					
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L					
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L					
Minerale olie (GC) totaal	µg/L					
EOX	µg/L	< 1	< 1			
Polynolindex	µg/L	< 1.00	< 1.00			

*** EINDE RAPPORT ***

6: Pb 6
7: Pb 7

Paraaf:

Pagina: 2

QUALIFIED
STERLAB

ANALYSE RAPPORT *****

Datum : 30/03/95 Datum onderzoek: 21/03/95 Rapportnummer: 9503-1533
 Referentie : 950308MO.510, Mulligenweg Oldebroek
 Monsternemer: R. te Brake
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	91.8	93.0	93.0	87.1	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	5.1	
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
Zink (Zn)	mg/kg ds	13	24	9.2	5.5	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
F ale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	
M. ale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	*
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50		
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Naftaleen	mg/kg ds	0.019	0.032	0.014		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	0.011	0.038		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.016		
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.022		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.014		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.019		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0.010	0.014	0.019		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.030	0.030		
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.019	0.086	0.17		

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: 26, 28, 29A, 30, 33 -> BM 5
 2: 12, 13, 14, 16, 24, -> BM 7
 3: 8, 9, 10, 11A, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 -> BM 8
 4: 38, 50, 29B, 29C, 48B, 48D, -> CM 3

Paraf:

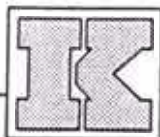
Pagina: 1





Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9503-1533

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



BIJLAGE 4 Toetsing van de analyseresultaten

Voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen
Circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' (Staatscourant 96, 24 mei 1994)

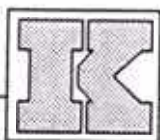
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	1/2 (S+I)	I	S	1/2 (S+I)	I
Metalen						
Cr (chromium)	35	131	207	1	15	30
Co (cobalt)	5	38	71	20	60	100
Ni (nikkel)	12	43	74	15	45	75
Cu (koper)	17	55	92	15	45	75
Zn (zink)	60	183	307	65	433	800
As (arsen)	17	24	32	10	35	60
Mo (molybdeen)	10	105	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0.45	3.7	6.9	0.4	3.2	6
Ba (barium)	54	110	167	50	338	525
Hg (kwik)	0.21	3.8	7.0	0.05	0.18	0.3
Pb (lood)	54	198	337	15	45	75
Anorganische verbindingen						
CN (cyanide-vrij)	1	11	20	5	753	1500
CN (cyanide-complex) (pH < 5)	5	328	650	10	754	1500
CN (cyanide-complex) (pH > 5)	5	28	50	10	755	1500
CN (thiocyanaten-som)	-	10	20	-	750	1500
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0.05(d)	0.13	0.20	0.2	15	30
Ethylbenzeen	0.05(d)	5	10	0.2	75	150
Fenol	0.05(d)	4	8	0.2	1000	2000
Creosolen (som)	-	0.5	1.0	(d)	100	200
Tolueen	0.05(d)	13	26	0.2	500	1000
Xyleen	0.05(d)	2.5	5.0	0.2	35	70
Catechol	-	2.0	4.0	(d)	625	1250
Resorcinol	-	1.0	2.0	-	300	600
Hydrochinon	-	1.0	2.0	-	400	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	0.20	4.1	8	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0.1	35	70
Anthracen	-	-	-	0.02	2.5	5
Fluorantheen	-	-	-	0.02	2.5	5
Benzo(a)anthracen	-	-	-	0.005	0.5	1
Chryseen	-	-	-	0.002	0.25	0.5
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0.002	0.025	0.05
Benzo(b)pyreen	-	-	-	0.001	0.025	0.05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0.0002	0.025	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0.001	0.025	0.05
Gechlorideerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	-	0.4	0.8	0.01(d)	200	400
Dichloormethaan	(d)	2.0	4.0	0.01(d)	500	1000
Tetrachloormethaan	0.0020	0.10	0.20	0.01(d)	5	10
Tetrachloorethaan	0.0020	0.4	0.8	0.01(d)	20	40
Trichloormethaan	0.0020	1.0	2.0	0.01(d)	200	400
Trichloorethaan	0.0020	8	12	0.01(d)	250	500
Vinylchloride	-	0.010	0.020	-	0.35	0.7
Chloorbenzenen (som)	-	3.0	6.0	-	-	-
Monochloorbenzenen	(d)	-	-	0.01(d)	90	180
Dichloorbenzenen (som)	0.0020	-	-	0.01(d)	25	50
Trichloorbenzenen (som)	0.0020	-	-	0.01(d)	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0.0020	-	-	0.01(d)	1.3	2.5
Pentachloorbenzenen	0.0005	-	-	0.01(d)	0.5	1
Hexachloorbenzenen	0.0005	-	-	0.01(d)	0.25	0.5
Chloorfenolen (som)	-	1.0	2.0	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	0.0005	-	-	0.25	50	100
Dichloorfenolen (som)	0.0005	-	-	0.05	15	30
Trichloorfenolen (som)	0.0020	-	-	0.025	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	0.0020	-	-	0.01	5	10
Pentachloorfenol	0.0040	0.5	1.0	0.02	1.5	3
Chloornafaleen	-	1.0	2.0	-	3	6
Polychloorbifenyleen PCB's (totaal)	0.0040	0.10	0.20	0.01(d)	-	0.01
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0.0005	0.4	0.8	(d)	0.005	0.01
Drine (som)	-	0.4	0.8	-	0.05	0.1
Aldrin	0.0005	-	-	(d)	-	-
Dieldrin	0.00010	-	-	0.02 ng/l	-	-
Endrin	0.00020	-	-	(d)	-	-
HCH-verbindingen	-	0.20	0.40	-	0.5	1
alfa-HCH	0.0005	-	-	(d)	-	-
beta-HCH	0.00020	-	-	(d)	-	-
gamma-HCH	0.010 ug/kg	-	-	0.02 ng/l	-	-
Carbaryl	-	0.5	1.0	0.01(d)	0.05	0.1
Carbofuran	-	0.20	0.40	0.01(d)	0.05	0.1
Maneb	-	3.5	7	(d)	0.05	0.1
Azin	0.010 ug/kg	0.5	1.2	0.0075	75	150
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0.020	27	54	0.5	7500	15000
Fitaleen (som)	0.020	6	12	0.5	2.8	5
Minerale olie	10	505	1000	50	325	600
Pyridine	0.020	0.11	0.20	0.5	1.8	3
Styreen	0.020	10	20	0.5	190	300
Tetrahydrofuran	0.020	0.05	0.08	0.5	0.75	1
Tetrahydrothiofaan	0.020	9	18	0.5	18	30

Waarden in de tabel grond gelden voor de volgende bodemgegevens:

Lutumpercentage: 2.3 %
Organische stofpercentage: 1.8 %

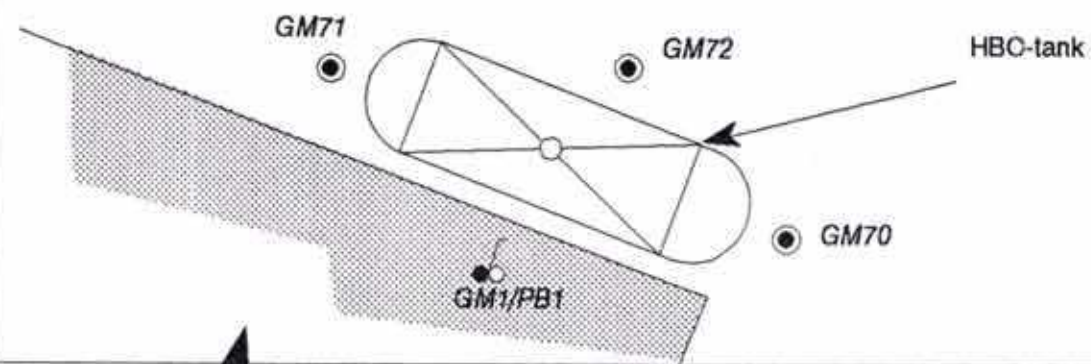
Symbolen:

S = streefwaarde
I = interventiewaarde
(d) = detectabel met chemische analyse
- = niet van toepassing



BIJLAGE 5 Situatieschets en situering monsterpunten

Uitlichting situatie HBO-tank

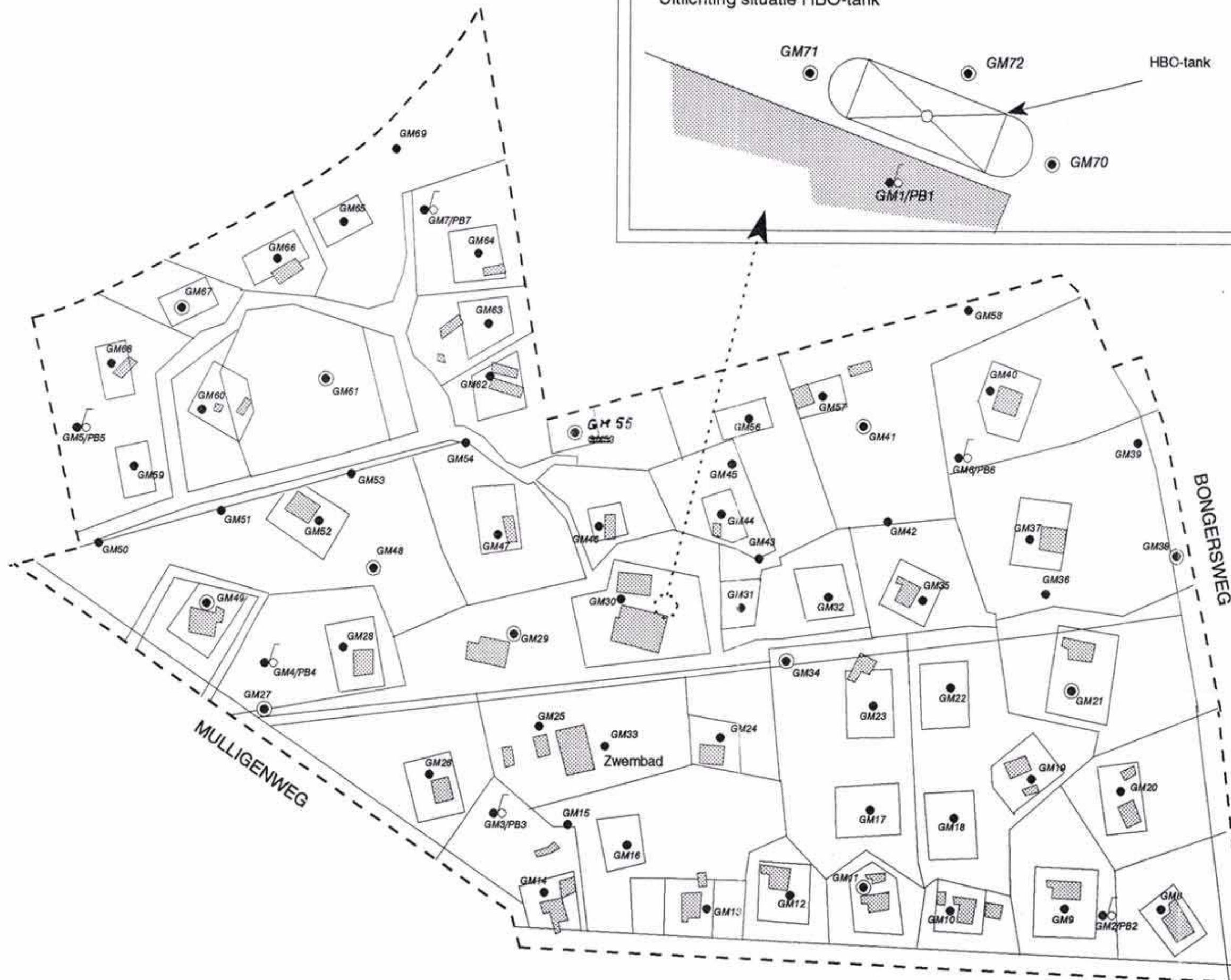


BIJLAGE 5



LEGENDA

- Boring tot 50 cm-mv
- ⊙ Boring tot 200 cm-mv
- ⊙ Peilbuis
- - - Grenzen onderzoekslok.



Project : Mulligenweg
Oldebroek

Code : 950308MO.510

Schaal : niet op schaal

Document: F:\1950308MO.510

Datum : donderdag 30 maart 1995

Overzicht

Bijlage 5 Overzicht en situering
monsterpunten

de klinker
Milieu Adviesbureau