

Verkennd bodemonderzoek
Oude Zandstraat te Opijnen
Project 2018-0023-009

projectnummer 2018-0023-009
project Oude Zandstraat te Opijnen
opdrachtgever BRO

versie 1.0
datum 23 maart 2018

auteur 
Ing. B.W. Franke

controle 
Ing. R.A. Fieten

bestand G:\3.Projecten\2018\0023 SO BRO\009 Oude Zandstraat, Opijnen\4. Rapportage



Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE.....	2
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK.....	4
2.1 ALGEMEEN	4
2.2 HISTORISCHE INFORMATIE	5
2.3 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS.....	7
3 UITVOERING ONDERZOEK	8
3.1 HYPOTHESE.....	8
3.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3.3 UITVOERING VELDWERK.....	8
3.4 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	9
3.5 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK.....	9
4 RESULTATEN.....	11
4.1 ANALYSERESULTATEN GROND.....	11
4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	12
5 CONCLUSIES	13
5.1 RESULTATEN GROND.....	13
5.2 RESULTATEN GRONDWATER	14
5.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14
6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	15

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. Onderzoeksstrategie NEN 5740 'niet verdachte' locaties
8. Historische informatie

1 INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een ongenummerde locatie nabij de Oude Zandstraat te Opijnen. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Hiervoor is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is het achterhalen van het (historische) gebruik van de locatie en potentieel bodembedreigende activiteiten of situaties. Voor onderhavig onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd.

2.1 ALGEMEEN

Locatie	: Oude Zandstraat te Opijnen
Ligging locatie	: Ten zuidoosten van de kern van Opijnen
Kadastrale gegevens	: Gemeente Est en Opijnen, sectie C, nummer 2850, 2854 en 2860
Oppervlakte	: Circa 900 m ²
Topografische aanduiding	: Coördinaten: X: 149.193, Y: 426.521
Gebruik locatie - voormalig	: Boomgaard
- huidig	: Braakliggend terrein
- toekomstig	: Woningbouw met tuin
Opdrachtgever	: BRO
Overige belanghebbenden	: Geen

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

De onderzoekslocatie betreft een momenteel braakliggend met gras begroeid terreindeel ten zuidoosten van de kern van Opijnen. Ten noorden en westen van de locatie bevinden zich woningen. Ten zuiden van de locatie bevindt zich de Waaldijk met daarachter de Waal. De Oude Zandstraat bevindt zich op circa 80 meter ten noorden van de onderzoekslocatie.

2.2 HISTORISCHE INFORMATIE

Bron: Omgevingsdienst Rivierenland, de heer W. Vermeulen

Opdrachtgever: BRO, de heer P. Hendriks

Bodematlas Provincie Overijssel

Rapport: Verkennend bodemonderzoek Oude Zandstraat 7 te Opijnen, door Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer 98.1013 d.d. 14 augustus 1998

Rapport: Verkennend bodemonderzoek, Oude Zandstraat 4 te Opijnen, door Van der Mast B.V., O.2740 uit december 1995

www.bodemloket.nl

<https://bagviewer.kadaster.nl>

www.topotijdreis.nl

Historisch gebruik

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie reeds sinds 1850 in gebruik was als boomgaard. Het omliggende terrein was eveneens in gebruik als boomgaard. Vanaf de jaren '70 van de 19^e eeuw is binnen de huidige kern van Opijnen de eerste bebouwing zichtbaar. Rondom de bebouwing bevonden zich nog altijd boomgaarden. De gebiedsindeling is tot omstreeks halverwege de 20^e eeuw niet significant gewijzigd. In met name de jaren '50 tot en met de jaren '80 van de vorige eeuw is de kern van Opijnen ontwikkeld tot de huidige indeling. Tot op kaartmateriaal van 2014 is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een boomgaard zichtbaar. Vanaf 2015 is de locatie niet meer zichtbaar als boomgaard maar als agrarisch cq. braakliggend perceel.

Informatie Omgevingsdienst Rivierenland

Uit de informatie van de omgevingsdienst (bijlage 8) blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen boven en/of ondergrondse brandstoftank bekend;
- De locatie betreft een braakliggend perceel;
- Tussen de Waaldijk en de Oude Zandstraat (ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie) hebben zich boomgaarden bevonden waardoor de toplaag van de bodem (tot circa 0,3 m-mv) verdacht is op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen;
- Op en/of rondom de onderzoekslocatie zijn in het verleden twee bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn verderop in deze paragraaf beschreven;
- De onderzoekslocatie is voor zowel boven- als ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'wonen';
- Direct ten noorden van de onderzoekslocatie bevond zich in het verleden een watergang;
- Voor zover bekend is op de locatie geen grond en/of baggerslib van elders toegepast;
- Voor zover bekend hebben zich op de locatie geen calamiteiten voorgedaan.

Rapport: Verkennend bodemonderzoek Oude Zandstraat 7 te Opijnen, door Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer 98.1013 d.d. 14 augustus 1998

De onderzoekslocatie bevindt zich globaal ten zuiden van de Oude Zandstraat en op geringe afstand ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper en cadmium aangetoond. EOX is in een gehalte net boven de detectiegrens gemeten. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten cq. concentraties gemeten.

Rapport: Verkennend bodemonderzoek, Oude Zandstraat 4 te Opijnen, door Van der Mast B.V., O.2740 uit december 1995

De onderzoekslocatie bevindt zich in de splitsing tussen de Zandstraat en de Oude Zandstraat op circa 100 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink, cadmium en EOX aangetoond. Het verhoogde gehalte EOX is gerelateerd aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten cq. concentraties gemeten.

Provinciale bodematlas

Volgens de asbestkansenkaart bestaat er ter plaatse van de onderzoekslocatie een kleine kans om asbest aan te treffen. Voor zover bekend hebben ter plaatse van en rondom de onderzoekslocatie geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Verder is voor zover bekend geen sprake van (voormalige) stortplaatsen en/of baggerdepots. Tot slot is de locatie niet opgenomen in het historisch bodembestand en heeft ter plaatse van en op belendende percelen niet eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de (directe) omgeving van de onderzoekslocatie wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen significante bodemverontreiniging verwacht. De toplaag van de bodem dient als gevolg van het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie als boomgaard als verdacht beschouwd te worden ten aanzien van bestrijdingsmiddelen (OCB). Ten aanzien van overige chemische parameters en ten aanzien van asbest wordt de locatie als onverdacht beschouwd.

2.3 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot een diepte van circa 8 m-mv uit een deklaag welke voornamelijk uit klei bestaat. Tot circa 50 m-mv bestaat de bodem vervolgens uit grof grindhoudend zand. Vervolgens bevinden zich in de bodem klei, leem en/of fijne zandlagen.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in (noord)westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De invloed van de nabijgelegen Waal op de grondwaterstroming is bij ons bureau niet bekend. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringsvrije zone.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de toplaag van de bodem (tot circa 0,3 m-mv) ten aanzien van bestrijdingsmiddelen beschouwd als "verdacht". Ten aanzien van overige parameters wordt de locatie beschouwd als "onverdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

3.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 900 m². Conform de gehanteerde onderzoeksstrategie kan afgeleid worden dat in totaal 4 boringen tot 0.5 meter diepte, 1 boring tot circa 2.0 m-mv of de heersende grondwaterstand en 1 boring tot circa 1.5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De boring tot onder de grondwaterspiegel zal met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek. De toplaag van de bodem (0,0 – 0,3 m-mv) wordt separaat bemonsterd voor de analyse op bestrijdingsmiddelen.

3.3 UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 maart 2018 door de heer R.R. Boers van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/08) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency wordt geschat op 90-100%.

Tijdens de locatie cq. maaiveldinspectie werd binnen de huidige onderzoekslocatie een bestaande peilbuis aangetroffen. De peilbuis is door P.J. Milieu B.V. geplaatst op 28 september 2017 en oorspronkelijk gecodeerd als peilbuis 2. In het kader van onderhavig onderzoek is de peilbuis gecodeerd als 07. Het filter van de peilbuis bevindt zich op een diepte van circa 1,9 tot 2,9 m-mv. De peilbuis is gecontroleerd op werking. Omdat bleek dat de peilbuis bruikbaar is, is deze in het kader van onderhavig onderzoek opnieuw gebruikt. De peilbuis is voor bemonstering op 14 maart 2018 conform NEN 5744:2011 door de heer R.R. Boers doorgepompt.

In totaal zijn 6 boringen verricht. Vanwege de aangetroffen bruikbare peilbuis zijn 4 boringen verricht tot circa 0,5 m-mv en zijn vanwege de heersende grondwaterstand 2 boringen verricht tot circa 1,0 m-mv. De posities van de onderzoekspunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie uit klei bestaat. Op het zuidelijk terreindeel zijn tot een diepte van circa 0,5 m-mv sporen kolengruis waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen in de bodem.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van circa 0,9 m-mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

3.5 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN-5740 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toetsresultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn 2 mengmonsters van de bovengrond, 1 mengmonster van de ondergrond en 1 grondwatermonster chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket (bijlage 7). Aangezien de toplaag ter plaatse van de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van bestrijdingsmiddelen (OCB) is de separaat bemonsterde toplaag (0-0,3 m-mv) aanvullende onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

In onderstaande tabel is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters

Monstercode	Monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket	Doel
Grond				
MM Bovengrond 1	01-2	0,00-0,50	Standaardpakket grond	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit kolengruishoudende bovengrond
	06-2	0,00-0,50		
MM Bovengrond 2	02-3	0,00-0,50	Standaardpakket grond	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
	03-2	0,00-0,50		
	04-2	0,00-0,50		
	05-2	0,00-0,50		
MM Toplaag	01-1	0,00-0,30	OCB	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit toplaag ten aanzien van bestrijdingsmiddelen
	02-1	0,00-0,30		
	03-1	0,00-0,30		
	04-1	0,00-0,30		
	05-1	0,00-0,30		
	06-1	0,00-0,30		
MM Ondergrond	01-3	0,50-1,00	Standaardpakket grond	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
	02-2	0,50-1,00		
Grondwater				
07-1-1		1,90-2,90	Standaardpakket grondwater	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit grondwater

4 RESULTATEN

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

4.1 ANALYSERESULTATEN GROND

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

(Meng)monster	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index	Monsterconclusie
MM Toplaag	OCB	-	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM Bovengrond 1	Barium	*	*	*	Overschrijding van de achtergrondwaarde
	Koper	42	54	0,09	
	Cadmium	0,57	0,74	0,01	
	Kwik	0,2	0,2	0	
	Lood	70	83	0,07	
MM Bovengrond 2	Barium	*	*	*	Overschrijding van de achtergrondwaarde
	Koper	47	58	0,12	
	Cadmium	0,54	0,68	0,01	
	Kwik	0,25	0,28	0	
	Lood	67	78	0,06	
MM Ondergrond	Barium	*	*	*	Overschrijding van de achtergrondwaarde
	Koper	51	65	0,17	
	Cadmium	0,57	0,76	0,01	
	Kwik	0,33	0,37	0,01	
	Lood	67	79	0,06	

- : geen parameter verhoogd gemeten
- ≤ 0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- $\geq 0 < 0,5$: groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan $\frac{1}{2}(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $\geq 0,5 < 1$: gelijk aan of groter dan $\frac{1}{2}(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- ≥ 1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- * : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen.

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de boven- als ondergrond licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen bevat. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate en zijn mogelijk (gedeeltelijk) te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen met kolengruis. De top laag van de bodem bevat geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het gebruik van de locatie als boomgaard niet heeft geleid tot bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen. De aangetoonde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van het grondwatermonster. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Parameter	Meetwaarde/GSSD	Index	Monsterconclusie	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$)
07-1-1	1,90-2,90	0,90	Barium	380	0,57	Overschrijding streefwaarde	9	6,9	355

-	:	niet onderzocht
≤ 0	:	kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
$> 0 \leq 0,5$	:	groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
$> 0,5 < 1$	:	groter dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
≥ 1	:	gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater een concentratie aan barium bevat welke de voormalige tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ streefwaarde + interventiewaarde) in geringe mate overschrijdt. Omdat geen antropogene bron bekend is ten aanzien van de verhoogde concentratie aan barium wordt verwacht dat barium van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater voorkomt. Vanwege de vermoedelijk natuurlijke oorzaak wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek ondanks de overschrijding van de voormalige tussenwaarde niet noodzakelijk geacht en wordt geconcludeerd dat de grondwaterkwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

5 CONCLUSIES

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een ongenummerde locatie nabij de Oude Zandstraat te Opijnen.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 RESULTATEN GROND

Zowel de boven- als ondergrond bevat licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen. De achtergrondwaarden worden in geringe mate overschreden en zijn mogelijk (gedeeltelijk) te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen met kolengruis. De toplaag van de bodem bevat geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen. Het gebruik van de locatie als boomgaard heeft niet geleid tot bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen. De aangetoonde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

5.2 RESULTATEN GRONDWATER

Het grondwater bevat een concentratie barium welke de voormalige tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ streefwaarde + interventiewaarde) in geringe mate overschrijdt. Omdat geen antropogene bron bekend is wordt verwacht dat barium van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater voorkomt. Vanwege de vermoedelijk natuurlijke oorzaak wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht en wordt geconcludeerd dat de grondwaterkwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

5.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

De gestelde hypothese dat de locatie als "verdacht" kan worden beschouwd ten aanzien van bestrijdingsmiddelen in de bodem is niet juist gebleken aangezien in de toplaag van de bodem geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen zijn aangetoond. De gestelde hypothese dat de locatie ten aanzien van overige chemische parameters als "onverdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen in grond en de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bovendien vormen de gemeten gehalten (grond) en concentraties (grondwater) geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging, de geplande herinrichting van de locatie en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE I
LOCATIEKAART



Onderdeel	:	Locatiekaart
Schaal	:	1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	:	2018-0023-009
Opdrachtgever	:	BRO

BIJLAGE 2
SITUATIESCHETS

NOORD



Legenda:

- Boring tot 0,5 m–mv
- Boring tot 1,0 m–mv
- Bestaande peilbuis
- Onderzoekslocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing
- 18 Huisnummer

Kadastraal bekend:

Gemeente: Est en Opijnen
Sectie: C
Nummer(s): 2850, 2854,
2860



02



07



03



04



05



01



06

6



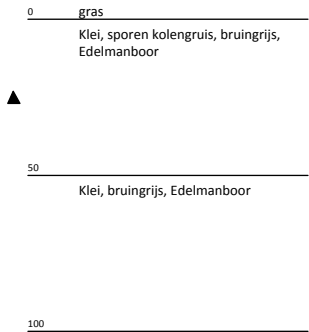
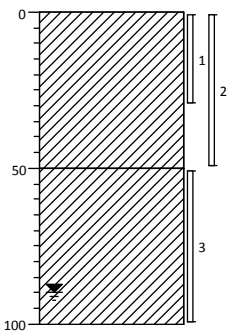
Verkennd bodemonderzoek

project : Oude Zandstraat te Opijnen
tekening : Situatieschets
opdr.gever : BRO
locatie : Oude Zandstraat te Opijnen
proj.leider : R. Fieten
tekenaar : B. Franke

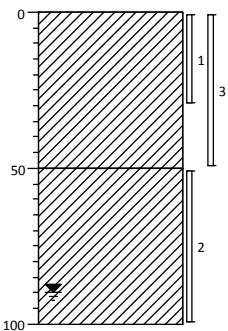
boormeester : R.R. Boers
datum veldw.: 14 maart 2018
schalbbalk : 0 2.5 5 7.5 10 12.5

BIJLAGE 3
BOORSTATEN

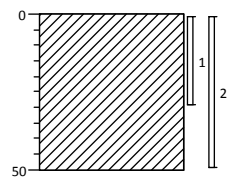
Boring: 01



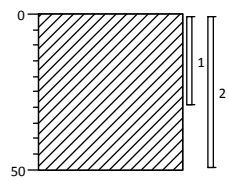
Boring: 02



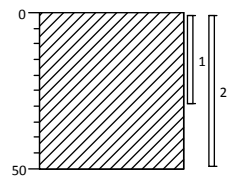
Boring: 03



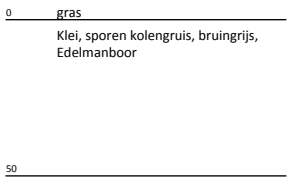
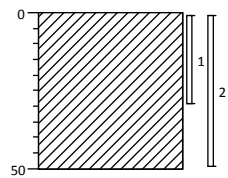
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



Projectcode: 2018-0023-009
Opdrachtgever: BRO
Projectnaam: Oude Zandstraat te Opijnen

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

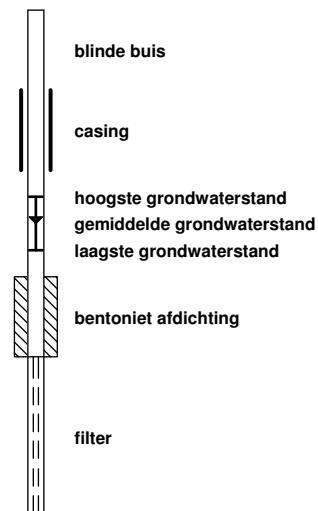
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

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

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 4
TOETSING ANALYSECERTIFICATEN

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

Grondmonster		MM Bovengrond 1			MM Bovengrond 2			MM Toplaag		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis			sporen kolengruis			sporen kolengruis		
Certificaatcode		2018037130			2018037130			2018037130		
Boring(en)		01, 06			02, 03, 04, 05			01, 02, 03, 04, 05, 06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,9			4,4			4,5		
Lutum	% ds	18			19			20		
Datum van toetsing		23-3-2018			23-3-2018			23-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	13	-0,01	9,5	11,7	-0,02			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	30	-0,08	24	29	-0,09			
Koper [Cu]	mg/kg ds	42	54	0,09	47	58	0,12			
Zink [Zn]	mg/kg ds	94	119	-0,04	94	116	-0,04			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,57	0,74	0,01	0,54	0,68	0,01			
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	206 ⁽⁶⁾		140	174 ⁽⁶⁾				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,2	0,2	0	0,25	0,28	0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	70	83	0,07	67	78	0,06			
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							<0,001	<0,002	-0
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,011	-0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds							<0,002	<0,003 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,027		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds							0,0021		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0021		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds							0,0014		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0035		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,022		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,037		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds							0,038		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds							<0,001	<0,002	

Grondmonster		MM Bovengrond 1	MM Bovengrond 2	MM Toplaag
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis		sporen kolengruis
Certificaatcode		2018037130	2018037130	2018037130
Boring(en)		01, 06	02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 04, 05, 06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,30
Humus	% ds	3,9	4,4	4,5
Lutum	% ds	18	19	20
Datum van toetsing		23-3-2018	23-3-2018	23-3-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Telodrin	mg/kg ds			<0,001 <0,002
Heptachloor	mg/kg ds			<0,001 <0,002 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,0031 0
Aldrin	mg/kg ds			<0,001 <0,002
Dieldrin	mg/kg ds			<0,001 <0,002
Endrin	mg/kg ds			<0,001 <0,002
DDE (som)	mg/kg ds			0,048 -0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001 <0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			0,021 0,047
DDD (som)	mg/kg ds			<0,0031 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001 <0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001 <0,002
DDT (som)	mg/kg ds			0,0078 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001 <0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			0,0028 0,0062
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001 <0,002 0
beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001 0,001 ⁽⁶⁾
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			<0,0031 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001 <0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001 <0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			<0,0047 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			0,082
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <63 -0,03	<35 <56 -0,03	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 20 ⁽⁶⁾	<11 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5 13 ⁽⁶⁾	5,6 12,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 11 ⁽⁶⁾	<6 10 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	94,8	94,3	94
Droge stof	% m/m	76,3 76,3 ⁽⁶⁾	77,1 77,1 ⁽⁶⁾	75,9 75,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	18	19	20
Organische stof (humus)	%	3,9	4,4	4,5

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM Ondergrond		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		2018037130		
Boring(en)		01, 02		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,5		
Lutum	% ds	20		
Datum van toetsing		23-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	12	-0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	29	-0,09
Koper [Cu]	mg/kg ds	51	65	0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	136	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,57	0,76	0,01
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	180 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,33	0,37	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	67	79	0,06
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,075	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,077	0,077	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,5	22,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,4	21,6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2		
Droge stof	% m/m	77,1	77,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	20		
Organische stof (humus)	%	2,5		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : 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 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1		
Datum		14-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		21-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	22	22	-0,06
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	380	380	0,57
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
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		
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)		
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14		
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	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	

-----	: 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 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 5
ANALYSECERTIFICATEN

Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 23-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018037130/1
Uw project/verslagnummer	2018-0023-009
Uw projectnaam	Oude Zandstraat te Opijnen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0023-009	Certificaatnummer/Versie	2018037130/1
Uw projectnaam	Oude Zandstraat te Opijnen	Startdatum	15-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2018/06:39
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.R. Boers	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	76.3	77.1	77.1	75.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	4.4	2.5	4.5
Gloeirest	% (m/m) ds	94.8	94.3	96.2	94.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.1	19.0	19.8	20.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	160	140	150	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	0.54	0.57	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.5	10	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	42	47	51	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.25	0.33	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	24	25	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	70	67	67	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	94	94	110	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.0	5.6	5.4	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds				<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds				<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM Bovengrond 1	14-Mar-2018	9999662
2	MM Bovengrond 2	14-Mar-2018	9999663
3	MM Ondergrond	14-Mar-2018	9999664
4	MM Toplaag	14-Mar-2018	9999665

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0023-009	Certificaatnummer/Versie	2018037130/1
Uw projectnaam	Oude Landstraat te Opijnen	Startdatum	15-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2018/06:39
Monsternemer	R.R. Boers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds				<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds				<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds				<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds				<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds				<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds				<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds				<0.0010
S Endrin	mg/kg ds				<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds				<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds				<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds				<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds				0.0028
S o,p'-DDE	mg/kg ds				<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds				0.021
S o,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.022
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0035
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.027
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.037
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.038

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM Bovengrond 1	14-Mar-2018	9999662
2	MM Bovengrond 2	14-Mar-2018	9999663
3	MM Ondergrond	14-Mar-2018	9999664
4	MM Toplaag	14-Mar-2018	9999665

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2018-0023-009	Certificaatnummer/Versie	2018037130/1
Uw projectnaam	Oude Zandstraat te Opijnen	Startdatum	15-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Mar-2018/06:39
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	R.R. Boers	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.29	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.36	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.17	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.077	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.077	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.075	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	1.5	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM Bovengrond 1	14-Mar-2018	9999662
2	MM Bovengrond 2	14-Mar-2018	9999663
3	MM Ondergrond	14-Mar-2018	9999664
4	MM Toplaag	14-Mar-2018	9999665

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018037130/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9999662	01	2	0	50	0535247563	MM Bovengrond 1
9999662	06	2	0	50	0535247552	
9999663	02	3	0	50	0535247551	MM Bovengrond 2
9999663	03	2	0	50	0535247560	
9999663	04	2	0	50	0535247556	
9999663	05	2	0	50	0535247557	
9999664	01	3	50	100	0535247554	MM Ondergrond
9999664	02	2	50	100	0535247555	
9999665	02	1	0	30	0535247553	MM Toplaag
9999665	03	1	0	30	0535247558	
9999665	04	1	0	30	0535247550	
9999665	05	1	0	30	0535247559	
9999665	06	1	0	30	0535247562	
9999665	01	1	0	30	0535247564	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018037130/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018037130/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 21-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018037134/1
Uw project/verslagnummer	2018-0023-009
Uw projectnaam	Oude Zandstraat te Opijnen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0023-009
Uw projectnaam Oude Zandstraat te Opijnen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018037134/1
Startdatum 15-Mar-2018
Rapportagedatum 21-Mar-2018/08:10
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer R. Boers
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	380
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	22
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-1

Datum monstername

14-Mar-2018

Monster nr.

9999674

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0023-009
Uw projectnaam Oude Zandstraat te Opijnen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018037134/1
Startdatum 15-Mar-2018
Rapportagedatum 21-Mar-2018/08:10
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer R. Boers
Monstermatrix Water (AS3000)

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

Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-1

Datum monstername

14-Mar-2018

Monster nr.

9999674

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018037134/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9999674	Bpb	1	190	290	0680320492	07-1-1
9999674	Bpb	2	190	290	0800675746	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018037134/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018037134/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

BIJLAGE 6

DEFENITIE ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

TOETSINGSCRITEIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

- Achtergrondwaarde: deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;
- Streefwaarde: deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;
- Interventiewaarde: deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa per 1 juli 2013 worden de gemeten gehalten, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de toetsing is een index opgenomen. Deze index wordt bepaald aan de hand van de formule: $(GSSD-AW/S)/(I-AW/S)$. Is de index die hieruit volgt negatief, dan is de GSSD kleiner dan de AW/S. Bevindt de index zich tussen 0 en 1 dan is er sprake van een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Is de index groter dan 1 dan is er sprake van een interventiewaarde overschrijding. Mocht de index gelijk of hoger zijn dan 0,5 dan is er sprake van een tussenwaarde-overschrijding en zal nader onderzoek uitgevoerd moeten worden.

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt aangegeven of het monster voldoet aan de achtergrondwaarde; de achtergrondwaarde overschrijdt of de interventiewaarde overschrijdt.

BIJLAGE 7
ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740

ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.

.1 Veldwerk

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002.

Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur.

Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie.

Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag of per maximaal 0.5 meter laagdikte worden grondmonsters genomen.

.2 Laboratorium onderzoek

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie.

Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld.

Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008.

Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt.

De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisil. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd.

De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters.

Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijkrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000

BIJLAGE 8
HISTORISCH ONDERZOEK

Bijlage bodeminformatie

Aan: Lycens B.V.

aan de heer B. Franke

Onderwerp: Informatie bodemkwaliteit Oude Zandstraat in Opijnen, Est en Opijnen, sectie C, nr. 2850 Neerijnen.

Datum verzoek: 7 maart 2018

Kenmerk: 021498444

Behandeld door: Wim Vermeulen

Informatie bodemkwaliteit

Onderwerpen	Resultaat
Tanken bestand Beschikbaar van de gemeenten: Te vinden op G:\Specialisten & Advies\Cluster Bodem\tankenbestanden Buren, Culemborg, Geldermalsen Lingewaal (in squat; wordt nog verder uitgezocht), Maasdriel, Neder-Betuwe (doen we niet), Neerijnen (staat in Qgis) Tiel (doen we niet; kan opgezocht worden via http://www.milieu-info.nl/tiel/LogIn.aspx ; gebruikersnaam en wachtwoord ODRivierenland) West Maas en Waal (?), Zaltbommel (bijgehouden tot 1-1-2015)	Er is geen boven/ondergrondse tank bekend. Betreft een braakliggend perceel.
Voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten - HBB-bestand; - S4O-check milieu-inrichtingen en vergunningen; - Hinderwet- en milieudossiers opvragen bij de gemeenten via S4O - Boomgaarden	Er zijn boomgaarden aanwezig geweest op de percelen gelegen tussen de Oude Zandstraat en de Waaldijk. De toplaag (0,00–0,30 MV-) is derhalve verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.
BIS/GIS	Twee verkennende bodemonderzoeken zijn in de directe omgeving uitgevoerd. Deze rapporten zijn als bijlage bij het advies gevoegd. Volgens de regionale bodemkwaliteitskaart ligt het perceel in de zone: boomgaarden landelijk gebied. De kwaliteit toepassing ondergrond en ook bovengrond is klasse wonen. De kwaliteit ontgraving ondergrond en ook bovengrond is klasse Wonen. De bodemfunctie is Wonen. In het verleden zijn er boomgaarden aanwezig geweest. In het verleden liep er een watergang van west naar oost in het midden van het perceel. Het betreft nu de noordgrens van het te onderzoeken perceel. (2)
Ophogingen/toepassingen grond/baggerslib Bron: Qgis ingetekende meldingen/ luchtfotos	Er zijn geen meldingen over toepassingen van grond/baggerslib op het

	perceel.(3)
Overige informatie: Bij de opsteller bekende informatie	Branden, calamiteiten etc. N.v.t.
Bouwvergunningen (indien relevant of wanneer hier nadrukkelijk om gevraagd wordt)	N.v.t.
Sloopvergunningen	N.v.t.
Wijzen op de volgende websites:	
Regionale Bodemkwaliteitskaart (Regio Rivierenland/MARN, West Maas en Waal) aanleveren uit Qgis	
Archeologische verwachtings- en advieskaart	
Explosievenkaart	
www.gelderland.nl: bodemkaart en asbestkansenkaart	
Watwaswaar.nl: relevante gegevens filteren	
Luchtfoto's: www.report.dotdata.com/#!search http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Geursignalering (luchtfoto's tussen 2008 en 2014)	

(1) De informatie komt uit het tanken bestand van de gemeente Neerijnen. Dit bestand is gebaseerd op een schriftelijke inventarisatie bij bewoners begin jaren '90 en daarna aangevuld met certificaten van gesaneerde tanks. Wanneer een adres niet in dit bestand is opgenomen wil dit dus niet zeggen dat er nooit een tank aanwezig is geweest, enkel dat er geen tank gemeld is en dat er geen ondergrondse tank door een KIWA erkend tanksaneringsbedrijf op die locatie is gesaneerd.

Noot: Geldt voor Culemborg en Zaltbommel. Niet bekend hoe andere tanken bestanden tot stand zijn gekomen.

Noot Culemborg en Zaltbommel: het tanken bestand bestaat vnl. uit tanks bij particulieren. Tanks bij bedrijven moeten in het algemeen in Hinderwet- en milieudossiers opgezocht worden. Op termijn zal dit naar verwachting apart in S40 in het milieubestand geregistreerd worden. Beoogd is de tanks op te nemen in het BIS.

(2) De informatie komt uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Rivierenland. Rapporten van bodemonderzoeken kunnen op uw verzoek digitaal naar u gezonden worden.

Disclaimer: De vermelde bodemonderzoeken zijn mogelijk niet actueel of representatief voor de huidige bodemkwaliteit op de locatie.

(3) De informatie komt vanuit het Landelijk Meldpunt Bodemkwaliteit. Het melden van toepassen van grond en baggerslib is sinds 2008 wettelijk verplicht. Eerdere toepassingen zijn dus mogelijk niet bekend.

***afbeeldingen n.v.t.**

Algemene disclaimer:

In dit overzicht zijn de bij ons bekende gegevens opgenomen die invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit. Het is mogelijk dat er informatie van de locatie is die niet bij ons bekend is. De actuele bodemkwaliteit is alleen vast te stellen door het laten uitvoeren van een historisch bodemonderzoek volgens NEN 5725 en een bodemonderzoek volgens NEN 5740. Daarnaast kan uitvoering van een bodemonderzoek conform NEN 5707 (bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) nodig zijn.

Bij graafwerkzaamheden in de bodem is soms ook overige wet- en regelgeving van toepassing, bijvoorbeeld op het gebied van archeologie en risico's op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in de bodem.

Meer informatie hierover kunt u via de desbetreffende gemeente opvragen.

Met vriendelijke groet,

W.Vermeulen

Medewerker Specialisten en Advies
Omgevingsdienst Rivierenland