



**Aanvullend bodemonderzoek
en asbest in bodemonderzoek
Esdoornstraat 5
Zwolle**

Opdrachtgever:	Slokker Vastgoed B.V. Dhr. J.W. Zijffers Grote Voort 5 8041 AM ZWOLLE
Datum onderzoek:	januari 2016
Datum rapport:	februari 2016
Projectnummer:	11205(fase II .189
Samensteller rapport: Monsternemers:	Dhr. P. van der Poel Dhr. S. Put (grond en asbest in bodem) Dhr. M. Hendriks (grondwater)

Van der Poel Milieu Advies B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	4
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	5
	2.1 Algemeen	5
	2.2 Lokale bodemopbouw	6
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	6
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	6
	3.1. Uitgevoerde analyses	6
	3.2 Toetsingskader	6
	3.3 Analyseresultaten grond	8
	3.4 Analyseresultaten asbest in bodem	8
	3.5 Analyseresultaten grondwater	8
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen
5. Functiescheiding



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Slokker Vastgoed B.V. is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een aanvullend en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Esdoornstraat 5 te Zwolle (kadastraal bekend, gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7871).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie en aangetroffen olie verontreiniging in het grondwater zoals gebleken uit een rapport van Van der Poel Milieu B.V. d.d. juni 2012 projectnr. 11205ao.189 op de onderzoekslocatie. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein. In tweede instantie is het doel na te gaan in hoeverre de verontreiniging nog aanwezig is. Het doel van het verkennend onderzoek asbest is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van asbest in bodemverontreiniging terecht is.

Tussen Van der Poel Milieu Advies B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu Advies B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu Advies B.V. is BRL/SIKB 2000 met protocol 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform genoemde protocollen uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

Bron historisch onderzoek : opdrachtgever
: locatiebezoek d.d. 9 januari 2016

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3800 m². De locatie is momenteel braakliggend. Aan de noordkant van de locatie bevindt zich een groenstrook, ten oosten bevindt zich een zorgcomplex en ten westen woningen. De Esdoornstraat ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie.

In het verleden heeft vervangende nieuwbouw op de locatie plaatsgevonden. In 2006 is een verkennend bodemonderzoek door Van der Poel Consult B.V. op de locatie uitgevoerd (rapportnr 1605.173, juni 2006). In de grond zijn plaatselijk overschrijdingen van de toenmalige streefwaarde door PAK, koper, kwik en zink aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde door arseen en chroom gemeten.

In 2012 is door Van der Poel Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel nr. 7871 (rapportnr. 11205.189). Conclusie van dit rapport is dat er in de bovengrond (0-0,5 m –mv) het koper-, kwik-, lood-, zink-, minerale olie, PCB- en PAK-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In de ondergrond overschrijden het koper-, kwik-, lood-, zink- en PCB-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijdt het minerale oliegehalte de desbetreffende interventiewaarde en barium en zink de desbetreffende streefwaarde. Naar aanleiding van de interventiewaarde van minerale olie in het grondwater zijn er door van der Poel Milieu B.V. (11205ao.189) aanvullend 5 peilbuizen geplaatst (nrs. 20 t/m 24) teneinde een indruk te verkrijgen in zowel de horizontale als verticale



verspreiding van de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

De eerder aangetoonde sterk verhoogde concentratie boven de interventiewaarde beperkt zich tot het grondwater rondom peilbuis 1 uit het verkennend onderzoek. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Geadviseerd wordt in het kader van de voorgenomen nieuwbouw tijdens de graafwerkzaamheden bedachtzaam te zijn op de aangetoonde grondwaterverontreiniging ter plaatse van peilbuis 1. Aanvullende maatregelen worden, gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging, niet noodzakelijk geacht.

De in het rapport (1605.173) vermelde brandstof tank maakt geen deel uit van onderhavige onderzoekslocatie, deze is gesitueerd ten westen van het (voormalige) dienstencentrum huisnummer 5A, ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie waar nu een zorgcomplex is gesitueerd.

De bovenstaande rapporten zijn toegevoegd als bijlage.

1.3 Regionale bodemopbouw

De diepere bodemopbouw is volgens de literatuur als volgt (bron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 21 oost, 22 west, 22 oost, 23 west, TNO-DGW):

Het maaiveldniveau op de onderzoekslocatie ligt rond NAP. Direct onder het maaiveld bevindt zich de Slecht Doorlatende Deklaag. Deze bestaat uit slibhoudende zandlagen, waarin plaatselijk veenlaagjes voorkomen en wordt gevormd door de Westland Formatie en de Formatie van Twente. De dikte van de deklaag bedraagt enkele meters.

De Slecht Doorlatende Deklaag laag gaat over in de goed doorlatende, zandige afzettingen van de Formatie van Twente, de Formatie van Kreftenheye, de Formatie Drenthe, de Formatie van Urk, de Formatie van Enschede en de Formatie van Harderwijk. Deze laag vormt het Eerste Watervoerende Pakket en heeft ter plaatse een dikte van circa 90 meter. De kleilagen van de Eem Formatie vormen een slecht doorlatend traject in het Eerste Watervoerend Pakket. Deze afzettingen beslaan het dieptetraject van circa 20 tot 25 m- NAP. Enkele honderden meters ten noorden van de locatie ontbreken deze kleilagen. De basis van het Eerste Watervoerend Pakket wordt gevormd door de Eerste Scheidende Laag. Deze bestaat uit kleiige afzettingen, behorend tot de Formatie van Drenthe en de Formatie van Tegelen. De Eerste Scheidende Laag beslaat het dieptetraject van circa 90 tot circa 110 m-NAP. Uit de stijghoogten op de TNO-kaarten blijkt dat de regionale grondwaterstroming in het Eerste Watervoerend Pakket westelijk gericht is. Door de plaatselijk aanwezigheid van oppervlaktewater, grondwaterbronningen en variaties in maaiveldniveau kan de stromingsrichting van het freatische grondwater hiervan afwijken.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NPA 5755. Een nieuwe peilbuis wordt geplaatst ter plaatse van de voormalige peilbuis van het onderzoek uit 2012, tevens worden rondom de peilbuis 3 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. De (meng)monsters worden geanalyseerd op minerale olie en aromatische verbindingen.



Met betrekking tot het verkennend onderzoek asbest is op basis van de huidige beschikbare gegevens en de NEN-5707 de hypothese 'kleinschalig onverdacht, kleinschalige verkaveling met wisselend gebruik' gesteld voor de onderzoekslocatie, waarbij de strategie volgens paragraaf 7.4.1 van de NEN-5707 zal worden gehanteerd.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 8 januari 2016 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het maaiveld is geïnspecteerd. Het te inspecteren maaiveld is hierbij opgedeeld in 'inspectie-stroken' van maximaal 1,5 meter en is strook voor strook geïnspecteerd in twee richtingen haaks op elkaar;
- het verrichten van 3 boringen tot 2,0 m–mv (nrs. 20, 21 en 22);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1a).
- het ter plaatse van de monsterpunten 30 t/m 41 handmatig graven van 12 gaten (0,3x0,3x0,5).

De uitgegraven en opgeboorde grond is gezeefd over een 16 mm zeef, uitgespreid op plastic folie, waarbij de maximale laagdikte maximaal 2 cm van de te inspecteren grond bedraagt. Per gat/boring zijn alle asbesthoudende materialen, indien aangetroffen, verzameld en gewogen. Per grondlaag van maximaal 0,5 m is het bodemprofiel vastgesteld. De weersomstandigheden tijdens de visuele inspectie en strategische monsterneming waren goed.

Het grondwater is bemonsterd op 25 januari 2016. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad), EGV (elektrische geleiding) en de troebelheid (NTU) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.



2.2 Lokale bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,0 m-mv opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend zand met brokken / laagjes klei. De bovenlaag (0–0,5 m–mv) is zwak humeus. De onderlaag van boring 1 (1,5-2,0 m-mv) en boring 2 (1,0-1,5 m-mv) bestaat uit matig zandig klei. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,4 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgegraven en opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens een zwakke bijmenging van puin geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de gaten/boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest waargenomen.

Het opgegraven materiaal is (tijdens zeping) zintuiglijk beoordeeld op asbestverdacht materiaal en afval en puindelen.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende monsters samengesteld:

- monsterpunt 1a (1,0-1,5 m–mv); zand
- monsterpunt 1a (1,5-2,0 m–mv). klei

De grondmonsters zijn geanalyseerd minerale olie. De grondwatermonsters uit peilbuis 1a is geanalyseerd op minerale olie, aromatische verbindingen.

Van de 12 boringen / gaten 0,3x0,3x0,5 zijn twee mengmonsters samengesteld :

MM1 : gaten 30 t/m 35

MM2 : gaten 36 t/m 41

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. De gemeten grondwaterconcentraties zijn tevens getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.



De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden (AW) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In de tekst wordt de term 'licht verhoogd' toegepast bij gehalten boven de streef- dan wel achtergrondwaarde en beneden de interventiewaarde. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Voor interventiewaarde overschrijdingen wordt de term 'sterk verhoogd' gehanteerd.

Daarnaast wordt bij de getoetste waarden een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie is dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van nader onderzoek.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De toetsingstabellen (met index) voor grond met gecorrigeerde normen voor humus en lutum per (meng)monster en de toetsingstabellen grondwater zijn opgenomen in bijlage 3. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de overschrijdingstabellen opgenomen waarin per monster staat aangegeven of er sprake is van streef-/achtergrond- en/of interventiewaarde overschrijdingen. Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met de BOTOVA gevalideerde software omgerekend naar standaard bodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de tabellen in bijlage 3.

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

Voor asbest in grond (indien minder dan 50 % bodemvreemd materiaal is waargenomen) is een interventiewaarde (I) vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m³ verontreinigde grond > I) niet voor asbest van toepassing. Verder zijn er voor asbest in grond hergebruikswaarden vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit.

Deze landelijke normen voor asbest in grond zijn allemaal vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestgehalte vermeerderd met tienmaal het amfiboolgehalte).



3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m - mv)	> AW (+index)	> I (+index)
1a 1.0-1.5	1,00 - 1,50	-	-
1a 1.5-2.0	1,50 - 2,00	-	-

AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven -als de ondergrond geen minerale olie gemeten is in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen overschrijdt.

3.4 Analyseresultaten asbest in bodem

Uit de analyseresultaten (zie bijlage 2) blijkt dat in MM1 en MM2 geen aanwezigheid van asbesthoudend materiaal is aangetoond.

3.5 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m - mv)	> S (+index)	> I (+index)	pH	EGV	Troebelheid (NTU)
1a-1-1	1,90 - 2,90	-		7.2	482	10

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater geen minerale olie en aromatische verbindingen zijn gemeten in concentraties die de streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH, EGV en NTU kunnen als normaal worden beschouwd.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Slokker Vastgoed B.V. is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Esdoornstraat 5 te Zwolle (kadastraal bekend, gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7871).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie en aangetroffen olie verontreiniging in het grondwater zoals gebleken uit een rapport van Van der Poel Milieu B.V. d.d. juni 2012 projectnr. 11205ao.189 op de onderzoekslocatie.. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein. In tweede instantie is het doel na te gaan in hoeverre de



verontreiniging nog aanwezig is.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3800 m². De locatie is momenteel braakliggend. Aan de noordkant van de locatie bevindt zich een groenstrook, ten oosten bevindt zich een zorgcomplex en ten westen woningen. De Esdoornstraat ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie.

In het verleden heeft vervangende nieuwbouw op de locatie plaatsgevonden. In 2006 is een verkennend bodemonderzoek door Van der Poel Consult B.V. op de locatie uitgevoerd (rapportnr 1605.173, juni 2006). In de grond zijn plaatselijk overschrijdingen van de toenmalige streefwaarde door PAK, koper, kwik en zink aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde door arseen en chroom gemeten.

In 2012 is door Van der Poel Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel nr. 7871 (rapportnr. 11205.189). Conclusie van dit rapport is dat er in de bovengrond (0-0,5 m –mv) het koper-, kwik-, lood-, zink-, minerale olie, PCB- en PAK-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In de ondergrond overschrijden het koper-, kwik-, lood-, zink- en PCB-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijdt het minerale oliegehalte de desbetreffende interventiewaarde en barium en zink de desbetreffende streefwaarde. Naar aanleiding van de interventiewaarde van minerale olie in het grondwater zijn er door van der Poel Milieu B.V. (11205ao.189) aanvullend 5 peilbuizen geplaatst (nrs. 20 t/m 24) teneinde een indruk te verkrijgen in zowel de horizontale als verticale verspreiding van de grondwaterverontreiniging met minerale olie.

De eerder aangetoonde sterk verhoogde concentratie boven de interventiewaarde beperkt zich tot het grondwater rondom peilbuis 1 uit het verkennend onderzoek. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Geadviseerd wordt in het kader van de voorgenomen nieuwbouw tijdens de graafwerkzaamheden bedachtzaam te zijn op de aangetoonde grondwaterverontreiniging ter plaatse van peilbuis 1. Aanvullende maatregelen worden, gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging, niet noodzakelijk geacht.

De in het rapport (1605.173) vermelde brandstof tank maakt geen deel uit van onderhavige onderzoekslocatie, deze is gesitueerd ten westen van het (voormalige) dienstencentrum huisnummer 5A, ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie waar nu een zorgcomplex is gesitueerd. De bovenstaande rapporten zijn toegevoegd als bijlage.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NPA 5755. Een nieuwe peilbuis wordt geplaatst ter plaatse van de voormalige peilbuis van het onderzoek uit 2012, tevens worden rondom de peilbuis 3 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,0 m-mv opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend zand met brokken / laagjes klei. De bovenlaag (0-0,5 m-mv) is zwak humeus. De onderlaag van boring 1 (1,5-2,0 m-mv) en boring 2 (1,0-1,5 m-mv) bestaat uit matig zandig klei. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,4 m-mv.



- Het opgegraven en opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens een zwakke bijmenging van puin geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de gaten/boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest waargenomen. Het opgegraven materiaal is (tijdens zeving) zintuiglijk beoordeeld op asbestverdacht materiaal en afval en puindelen.
- In zowel grond als grondwater zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten/concentraties die de achtergrond-, streefwaarden en/of de detectiegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH, EGV en NTU kunnen als normaal worden beschouwd.

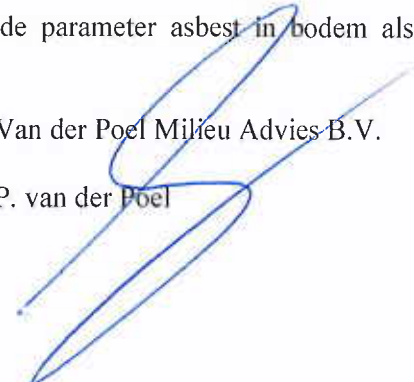
In MM1 en MM2 is geen aanwezigheid van asbesthoudend materiaal aangetoond.

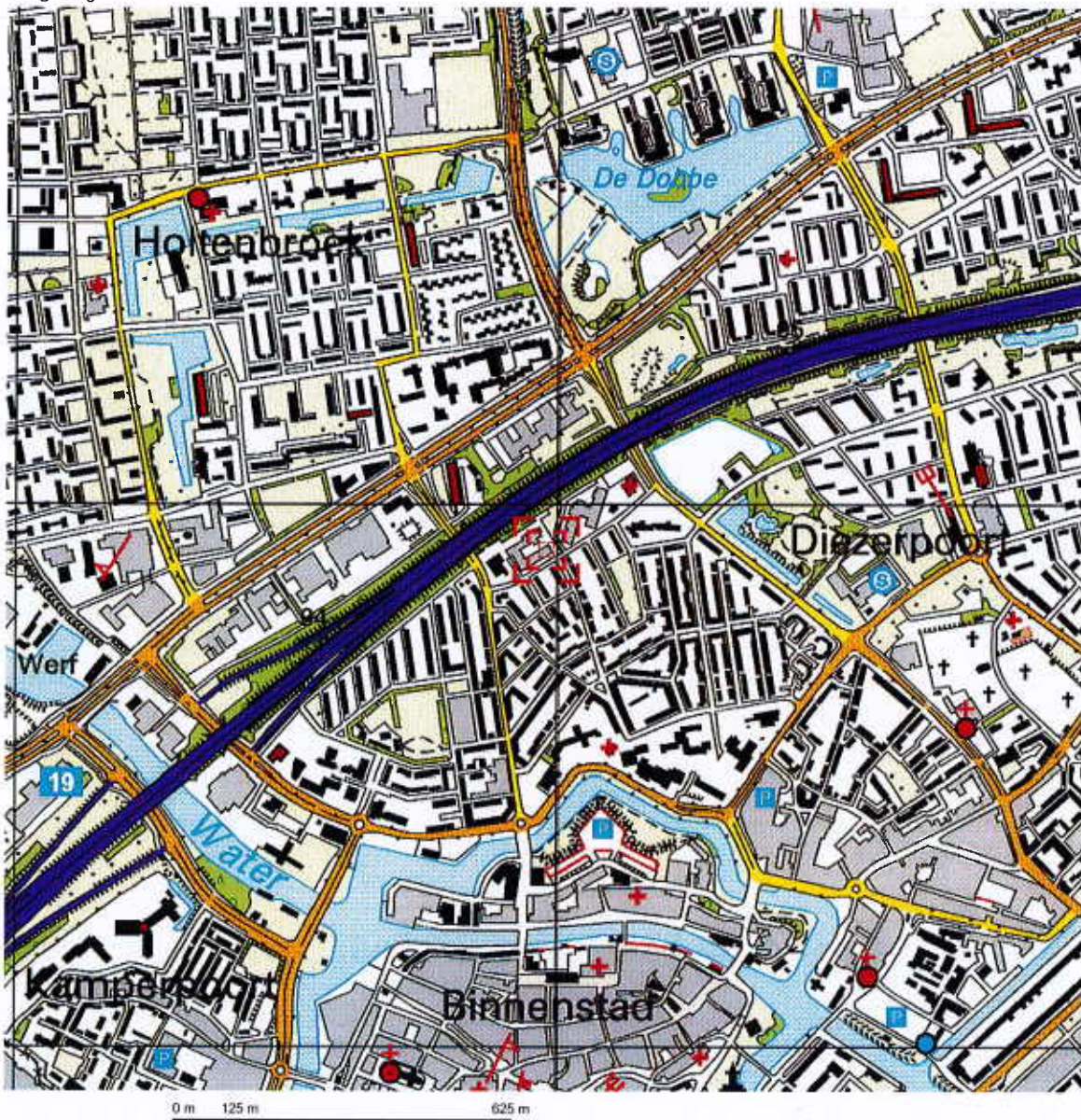
De in eerste instantie aangetroffen verontreiniging is niet meer aangetroffen. Waarschijnlijk is sprake van een verontreiniging met een zeer beperkte omvang.

De gestelde hypothese dat de locatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als 'onverdacht' kan worden aangemerkt is juist gebleken.

Van der Poel Milieu Advies B.V.

P. van der Poel





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZWOLLE A 7872
Esdoornstraat 3, 8021 WB ZWOLLE

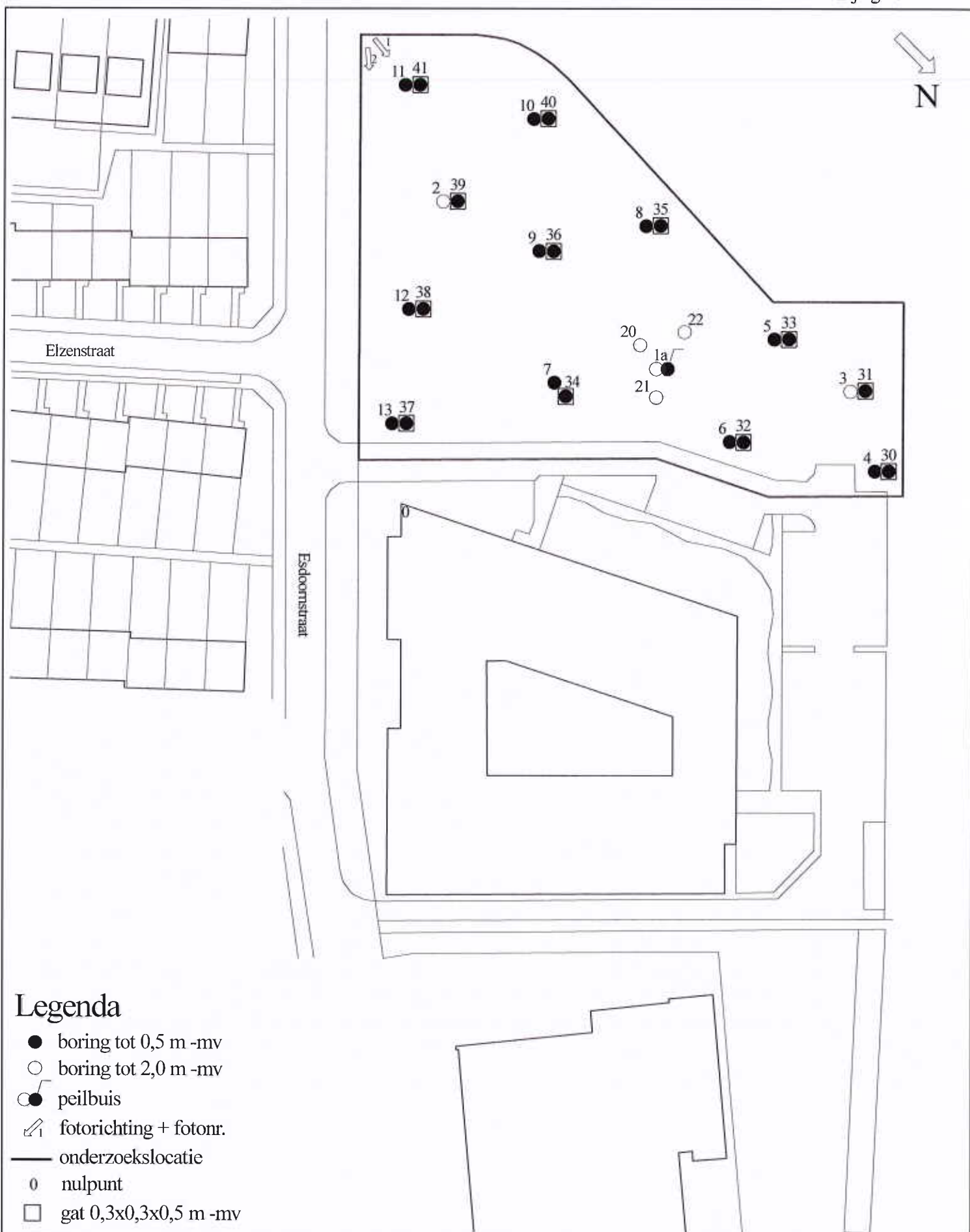
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d kooedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grens k heide l zand m dras en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolen d windturbine a diepompinstallatie b seinmaat c zandmaat a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opeigterij a kampsterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afsluitering hoogspanningeleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		
25	Huisnummer	Sectie		
		Perceel		
	Kadastrale grens	ZWOLLE		A
	Voorlopige grens	7872		
	Bebouwing			
	Overige topografie			
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 1 juni 2012 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 dalabankenrecht.				



Van der Poel Milieu B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Project:
Esdoornstraat 5
Zwolle

Projectnr.: 11205FASE2.189

Schaal: 1 : 700

**Verkennd bodemonderzoek
Esdoornstraat 5
Zwolle**

Opdrachtgever: St. Chr. Zorgcombinatie Zwolle e.o.
t.a.v. Dhr. P. Rietveld
Postbus 30036
8003 CA ZWOLLE

Datum onderzoek: juni 2012

Datum rapport: juni 2012

Projectnummer: 11205.189

Samensteller rapport: Mevr. C.A.M. Cohn
Monsternemer: Dhr. S. Put

Van der Poel Milieu B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale bodemopbouw	4
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	4
	3.1 Uitgevoerde analyses	5
	3.2 Toetsingskader	5
	3.3 Analyseresultaten grond	6
	3.4 Analyseresultaten grondwater	6
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van St. Chr. Zorgcombinatie Zwolle e.o. is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Esdoornstraat 5 te Zwolle (kadastraal bekend als gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7871).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. is BRL/SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3800 m². De locatie is momenteel braakliggend. Aan de noordkant van de locatie ligt een autosnelweg, ten oosten bevindt zich een zorgcomplex en ten westen een school. De Esdoornstraat ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie. In het verleden heeft vervangende nieuwbouw op de locatie plaatsgevonden. In 2006 is een verkennend bodemonderzoek door Van der Poel Consult B.V. op de locatie uitgevoerd (rapportnr 1605.173, juni 2006). De in het rapport vermelde brandstof tank maakt geen deel uit van onderhavige onderzoekslocatie, deze is gesitueerd ten westen van het (voormalige) dienstencentrum huisnummer 5A, ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie waar nu een zorgcomplex is gesitueerd. In de grond zijn plaatselijk overschrijdingen van de toenmalige streefwaarde door PAK, koper, kwik en zink aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde door arseen en chroom gemeten.

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

1.3 Regionale bodemopbouw

De diepere bodemopbouw is volgens de literatuur als volgt (bron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 21 oost, 22 west, 22 oost, 23 west, TNO-DGW):

Het maaiveldniveau op de onderzoekslocatie ligt rond NAP. Direct onder het maaiveld bevindt zich de Slecht Doorlatende Deklaag. Deze bestaat uit slibhoudende zandlagen, waarin plaatselijk veenlaagjes voorkomen en wordt gevormd door de Westland Formatie en de Formatie van Twente. De dikte van de deklaag bedraagt enkele meters.

De Slecht Doorlatende Deklaag laag gaat over in de goed doorlatende, zandige afzettingen van de Formatie van Twente, de Formatie van Kreftenheye, de Formatie Drenthe, de Formatie van Urk, de Formatie van Enschede en de Formatie van Harderwijk. Deze laag vormt het Eerste Watervoerende Pakket en heeft ter plaatse een dikte van circa 90 meter. De kleilagen van de Eem

Formatie vormen een slecht doorlatend traject in het Eerste Watervoerend Pakket. Deze afzettingen beslaan het dieptetraject van circa 20 tot 25 m-NAP. Enkele honderden meters ten noorden van de locatie ontbreken deze kleilagen. De basis van het Eerste Watervoerend Pakket wordt gevormd door de Eerste Scheidende Laag. Deze bestaat uit kleiige afzettingen, behorend tot de Formatie van Drenthe en de Formatie van Tegelen. De Eerste Scheidende Laag beslaat het dieptetraject van circa 90 tot circa 110 m-NAP. Uit de stijghoogten op de TNO-kaarten blijkt dat de regionale grondwaterstroming in het Eerste Watervoerend Pakket westelijk gericht is. Door de plaatselijk aanwezigheid van oppervlaktewater, grondwaterbronningen en variaties in maaiveldniveau kan de stromingsrichting van het freatische grondwater hiervan afwijken.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 1 juni 2012 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 10 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 4 t/m 13);
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 m -mv (nr. 2 en 3);
- het verrichten van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr.1).

Het grondwater is bemonsterd op 11 juni 2012. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

2.2 Lokale bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 3,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovenlaag (0-0,5 m -mv) is zwak siltig. De onderlaag (0,5-2,0 m -mv) is zwak tot matig siltig en bevat sporen roest. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,5 m -mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is ter plaatse van boring 1 in de ondergrond ((2,0-2,5 m-mv) een zwakke olie-waterreactie waargenomen. In zowel de boven- als ondergrond van de geplaatste boringen zijn zwakke tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1, 3, 4, 5, 6 en 8 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 2, 7, 9, 10, 12 en 13 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunt 11 (0-0,5 m-mv): matig puinhoudend;
- monsterpunt 1 (1,0-2,0 m –mv): sterk puinhoudend;
- monsterpunten 2 en 3 (0,5-2,0 m-mv);
- monsterpunt 1 (2,0-2,5 m-mv) zwakke olie-water reactie.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. De ondergrond van monsterpunt 1 (0,5-2,0 m-mv) is geanalyseerd op minerale olie. Het grondwatermonster uit de peilbuis is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan)		x

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde

- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : *
- tussen tussen- en interventiewaarde : **
- groter dan interventiewaarde : ***
- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) :(v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde :(-)

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden “< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond” mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.

3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2A Interpretatie analyseresultaten bovengrond (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1,3,4,5,6,8 0-0.5	*/- 2,7,9,10,12,13 0-0.5	*/- 11 0-0.5	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	<1.0	1.8	1.3			
Lutum (% van ds)	1.9	3.0	5.0			
Metalen						
Barium	14	47	52			326
Cadmium	<0.30	<0.30	<0.30	0.36	4.1	7.9
Kobalt	<3.0	<3.0	<3.0	5.7	39	72
Koper	<5.0	16	39	21	61	101
Kwik	<0.10	0.3	0.3	0.11	13	26
Lood	<10	41	51	34	194	355
Molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	<5.0	5.8	15	29	43
Zink	13	39	69	68	209	350
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	140	<38	140	38	519	1000
Polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	0.0063	0.0095	0.0049 (-)	0.0040	0.10	0.20
PAK						
Totaal PAK 10 VROM	0.50	2.2	0.35	1.5	21	40

Tabel 3.2B Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	I 1.0-2.0	*/- 2 en 3 0.5-2.0	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	2.7	1.1			
Lutum (% van ds)	5.4	3.1			
Metalen					
Barium	75	32			270
Cadmium	<0.30	<0.30	0.35	4.0	7.7
Kobalt	<3.0	<3.0	4.8	33	61
Koper	28	11	20	58	95
Kwik	0.3	<0.10	0.11	13	26
Lood	94	34	32	188	344
Molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	6.7	<5.0	13	25	37
Zink	100	44	62	191	320
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<38	<38	38	519	1000

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 1.0-2.0	*/-	2 en 3 0.5-2.0	*/-	Aw	T	I
Polychloorbifenylen	0.0056	*	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
PCB (som 7)							
PAK							
Totaal PAK 10 VROM	1.1	-	0.38	-	1.5	21	40

Tabel 3.2C Interpretatie analyseresultaten ondergrond minerale olie (mg/kg ds)

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 2.0-2.5	*/-	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	4.7				
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	73	-	89	1220	2350

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m –mv) van monsterpunten 1, 3, 4, 5, 6 en 8 minerale olie en PCB-gehalten zijn gemeten die de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In de bovengrond (0-0,5 m –mv) van monsterpunten 2, 7, 9, 10, 12 en 13 zijn kwik-, lood-, PCB- en PAK-gehalten gemeten die de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In de bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van monsterpunt 11 zijn koper, kwik, lood, zink en minerale olie aangetoond in gehalten boven de desbetreffende achtergrondwaarde. In de ondergrond (1,0-2,0 m –mv) van monsterpunt 1 overschrijden de koper-, kwik-, lood-, zink- en PCB-gehalten de desbetreffende achtergrondwaarden. In de onderliggende laag, waar een zwakke olie-waterreactie is aangetoond, is geen minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde / rapportagegrens. In de ondergrond van monsterpunten 2 en 3 (0,5-2,0 m-mv) is lood aangetoond in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde.

Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis Filterstelling (m-mv)	1 2,0-3,0	*/-	S	T	I
Metalen					
Barium	330	*	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	5.2	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	8.6	-	15	45	75
Zink	140	*	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10	-			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10	-			
Xylenen (som)	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6.0	153	300

peilbuis Filterstelling (m-mv)	I 2,0-3,0	*/-	S	T	I
Naftaleen	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	5800	***	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.80	40	80
pH	6,78				
Ec	420				

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater minerale olie in een concentratie boven de desbetreffende interventiewaarde is gemeten. Barium en zink zijn in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde gemeten. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie boven de streefwaarde en/of de rapportagegrens. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijding aan minerale olie is dusdanig dat aanvullende maatregelen noodzakelijk worden geacht. Een aanvullend onderzoek wordt aanbevolen om de omvang van de grondwaterverontreiniging in kaart te brengen.

De gemeten overschrijdingen aan barium en zink zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van St. Chr. Zorgcombinatie Zwolle e.o. is door Van der Poel Milieu B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan Esdoornstraat 5 te Zwolle (kadastraal bekend als gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7871).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 3800 m². De locatie is momenteel braakliggend. Aan de noordkant van de locatie ligt een autosnelweg, ten oosten bevindt zich een zorgcomplex en ten

westen een school. De Esdoornstraat ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie. In het verleden heeft vervangende nieuwbouw op de locatie plaatsgevonden. In 2006 is een verkennend bodemonderzoek door Van der Poel Consult B.V. op de locatie uitgevoerd (rapportnr 1605.173, juni 2006). De in het rapport vermelde brandstof tank maakt geen deel uit van onderhavige onderzoekslocatie, deze is gesitueerd ten westen van het (voormalige) dienstencentrum huisnummer 5A, ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie waar nu een zorgcomplex is gesitueerd. In de grond zijn plaatselijk overschrijdingen van de toenmalige streefwaarde door PAK, koper, kwik en zink aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde door arseen en chroom gemeten. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 3,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovenlaag (0–0,5 m –mv) is zwak siltig. De onderlaag (0,5-2,0 m –mv) is zwak tot matig siltig en bevat sporen roest. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,5 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij is ter plaatse van boring 1 in de ondergrond ((2,0-2,5 m-mv) een zwakke olie-waterreactie waargenomen. In zowel de boven- als ondergrond van de geplaatste boringen zijn zwakke tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond (0-0,5 m –mv) overschrijden het koper-, kwik-, lood-, zink-, minerale olie, PCB- en PAK-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijden het koper-, kwik-, lood-, zink- en PCB-gehalte de desbetreffende achtergrondwaarden. Verder zijn in de grond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de achtergrondwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden.
- In het grondwater overschrijdt het minerale oliegehalte de desbetreffende interventiewaarde en barium en zink de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in het grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in concentraties die de streefwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH en de EC kunnen als normaal worden beschouwd.

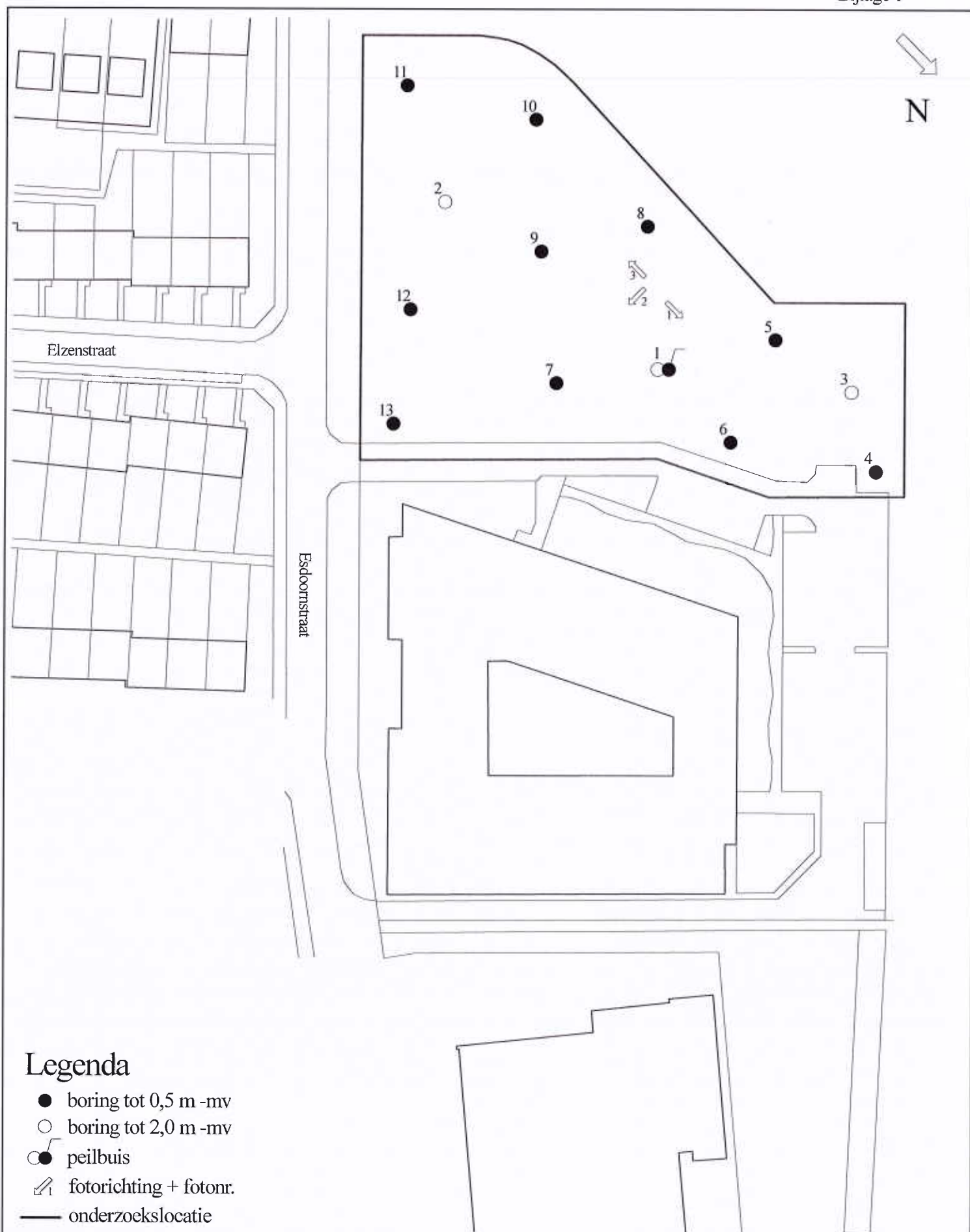
Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening belemmeringen voor de voorgenomen verkoop op de locatie. In het grondwater van peilbuis 1 wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. Geadviseerd wordt in een aanvullend onderzoek na te gaan wat de aard en de omvang van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie is. In eerste instantie bestaat het onderzoek uit het horizontaal en verticaal afperken van de grondwaterverontreiniging.

De overig gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Opgemerkt wordt dat in de grond achtergrondwaarden worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en kan niet zonder meer in het grondverkeer worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond op de locatie toe te passen.

Van der Poel Milieu B.V.

P. van der Poel



Van der Poel Milieu B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Project:
**Esdoornstraat 5
Zwolle**

Projectnr.: 11205.189

Schaal: 1 : 700

Markelo, 3 augustus 2012

BOB Advies B.V.
Dhr. H. Blaauwendraad
Postbus 53
3700 AB ZEIST

Betreft : Aanvullend bodemonderzoek Esdoornstraat 5 te Zwolle
Projekt nr : 11205ao.189
Monsternemer : Dhr. M. Hendriks

Geachte heer Blaauwendraad,

Hierbij zenden wij u de resultaten van een door Van der Poel Milieu B.V. uitgevoerd aanvullend onderzoek op bovenstaande locatie.

Tussen van der Poel Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu B.V. is BRL SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform VKB-protocol 2001 en 2002 uitgevoerd.

Aanleiding tot het aanvullend onderzoek vormen de resultaten van het verkennend bodemonderzoek op de locatie (Van der Poel Milieu B.V.; rapportnummer 11205v2.189, juli 2012). In het grondwater van peilbuis 1 is een oliegehalte gemeten dat de desbetreffende interventiewaarde (in ruime mate) overschrijdt.

Geadviseerd is een aanvullend grond- en grondwateronderzoek uit te voeren teneinde een indruk te verkrijgen in zowel de horizontale als verticale verspreiding van de grondwaterverontreiniging met minerale olie. In onderhavig aanvullend onderzoek is de verontreiniging in grond en grondwater verder afgeperkt.

Veldwerk

Op 19 juli 2012 zijn de peilbuizen 20 t/m 24 bijgeplaatst. Peilbuis 24 is ter plaatse van de bestaande peilbuis 1 uit het verkennend bodemonderzoek geplaatst voor de diepte afperking. Peilbuis 20 t/m 23 is hier rondom geplaatst voor de horizontale afperking. Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

Veldwaarnemingen

Uit de zintuiglijke beoordeling is gebleken dat ter plaatse van peilbuis 24 op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m – mv een zwakke olie-water reactie is waargenomen. Behoudens plaatselijk zwakke bijmengingen met puin, zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

De bodem is tot een diepte van 5,5 m –mv opgebouwd uit zand. Op een diepte van 2,1-2,4 m –mv bevindt zich ter plaatse van boring 23 een zandige kleilaag. Gedurende het onderzoek bevond het grondwater zich op een diepte variërend van circa 1,2 tot 1,6 m-mv.

Van het opgeboorde materiaal is ter plaatse van monsterpunt 20 t/m 23 de bodemlaag rond de grondwaterstand en van monsterpunt 24 de bodemlaag 2,5-2,8 m-mv geanalyseerd op minerale olie (en indicatief op aromaten). De grondwatermonsters uit de peilbuizen 20 t/m 24 zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in de bijlagen en in onderstaande tabellen. Hierin zijn tevens de gegevens opgenomen van het verkennend bodemonderzoek.

Grond

Tabel 1 Interpretatie analyseresultaten bovengrond (mg/kg ds) verkennend onderzoek

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1,3,4,5,6,8 0-0.5	*/-	2,7,9,10,12,13 0-0.5	*/-	11 0-0.5	*/-	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	<1.0		1.8		1.3				
Lutum (% van ds)	1.9		3.0		5.0				
Metalen									
Barium	14	-	47	-	52	-			326
Cadmium	<0.30	-	<0.30	-	<0.30	-	0.36	4.1	7.9
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	5.7	39	72
Koper	<5.0	-	16	-	39	*	21	61	101
Kwik	<0.10	-	0.3	*	0.3	*	0.11	13	26
Lood	<10	-	41	*	51	*	34	194	355
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	5.8	-	15	29	43
Zink	13	-	39	-	69	*	68	209	350
Minerale olie									
Minerale olie C10 - C40	140	*	<38	-	140	*	38	519	1000
Polychloorbifenylen									
PCB (som 7)	0.0063	*	0.0095	*	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
PAK									
Totaal PAK 10 VROM	0.50	-	2.2	*	0.35	-	1.5	21	40

Tabel 2 Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg ds) verkennend onderzoek

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 1.0-2.0	*/-	2 en 3 0.5-2.0	*/-	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	2.7		1.1				
Lutum (% van ds)	5.4		3.1				
Metalen							
Barium	75	-	32	-			270
Cadmium	<0.30	-	<0.30	-	0.35	4.0	7.7
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	4.8	33	61
Koper	28	*	11	-	20	58	95
Kwik	0.3	*	<0.10	-	0.11	13	26
Lood	94	*	34	*	32	188	344
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	6.7	-	<5.0	-	13	25	37
Zink	100	*	44	-	62	191	320
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	38	519	1000
Polychloorbifenylen							
PCB (som 7)	0.0056	*	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
PAK							
Totaal PAK 10 VROM	1.1	-	0.38	-	1.5	21	40

Tabel 3 Interpretatie analyseresultaten ondergrond (mg/kg ds) verkennend onderzoek – minerale olie

Monsterpunten Diepte (m-mv)	1 2.0-2.5	*/-	Aw	T	I
Organische stof (% van ds)	4.7				
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	73	-	89	1220	2350

Tabel 4 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds) aanvullend onderzoek

Parameter	20 1,0-1,5	*/-	21 1,0-1,5	*/-	22 1,5-2,0	*/-	23 1,0-1,5	*/-	24 2,5-2,8	*/-	Aw	T	I
Diepte (m-mv)													
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+		+				
Droge stof	80.3		87.1		85.4		86.0		64.7				
Organische stof	3.5		<1.0		<1.0		1.1		5.5				
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen													
Benzeen	<0.05	-	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.06	-(v)	0.11	0.36	0.61
Tolueen	<0.05	-	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.06	-(v)	0.11	8.9	18
Ethylbenzeen	<0.05	-	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.06	-(v)	0.11	30	61
Xyleen (som meta + para)	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.06	(v)			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.06	(v)			
Xylenen (som)	0.070	-	0.070	-	0.070	-	0.070	-	0.087	-	0.25	4.8	9.4
Naftaleen	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.06	(v)			
Minerale olie													
Minerale olie C10 - C40	44	-	<38	-	<38	-	<38	-	<38	-	105	1427	2750

Opgemerkt wordt dat aromaten ter indicatie zijn geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten is naar voren gekomen dat alleen tijdens het verkennend bodemonderzoek in de mengmonsters van de bovengrond minerale olie is aangetoond boven de achtergrondwaarde. Ter plaatse van monsterpunt 1 (zintuiglijk olie-waterreactie) is geen minerale olie boven de achtergrondwaarde / rapportagegrens aangetoond. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn in de afperkende boringen minerale olie en (indicatief) aromaten niet aangetoond boven de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

Tabel 5 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l) verkennend onderzoek

peilbuis Filterstelling (m-mv)	I 2,0-3,0	*/-	S	T	I
Metalen					
Barium	330	*	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	5.2	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	8.6	-	15	45	75
Zink	140	*	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10				
Xylenen (som)	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	<0.05	(-)	0.010	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	5800	***	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	65	130

peilbuis	I	S	T	I
Filterstelling (m-mv)	2,0-3,0			
Trichlooretheen (Tri)	<0.10 -	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10 (-)	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10 (-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50 -			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14 (-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21			
Dichloorpropanen (som)	0.21 -	0.80	40	80
pH	6,78			
Ec	420			

Tabel 6 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l) aanvullend onderzoek

Peilbuis	20	21	22	23	24	S	T	I
Filterstelling (m-mv)	1,7-2,7	1,8-2,8	2,1-3,1	2,0-3,0	2,7-3,7???			
Mvb. SIKB AS3000	+	+	+	+	+			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen								
Benzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.20	15	30
Tolueen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
Xylenen (som)	0.14 -	0.14 -	0.14 -	0.14 -	0.14 -	0.20	35	70
Aromaten (som)	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56			
Naftaleen	<0.05 (-)	0.08 *	<0.05 (-)	<0.05 (-)	<0.05 (-)	0.010	35	70
Minerale olie								
Minerale olie C10 - C40	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600
pH	7,7	7,6	7,8	7,7	7,8			
Ec	1480	760	700	570	710			

Uit de analyseresultaten blijkt dat alleen ter plaatse van peilbuis 21 in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan naftaleen is aangetoond boven de streefwaarde. Verder is geen van de onderzochte parameters in de afperkende peilbuizen aangetoond boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusie / advies

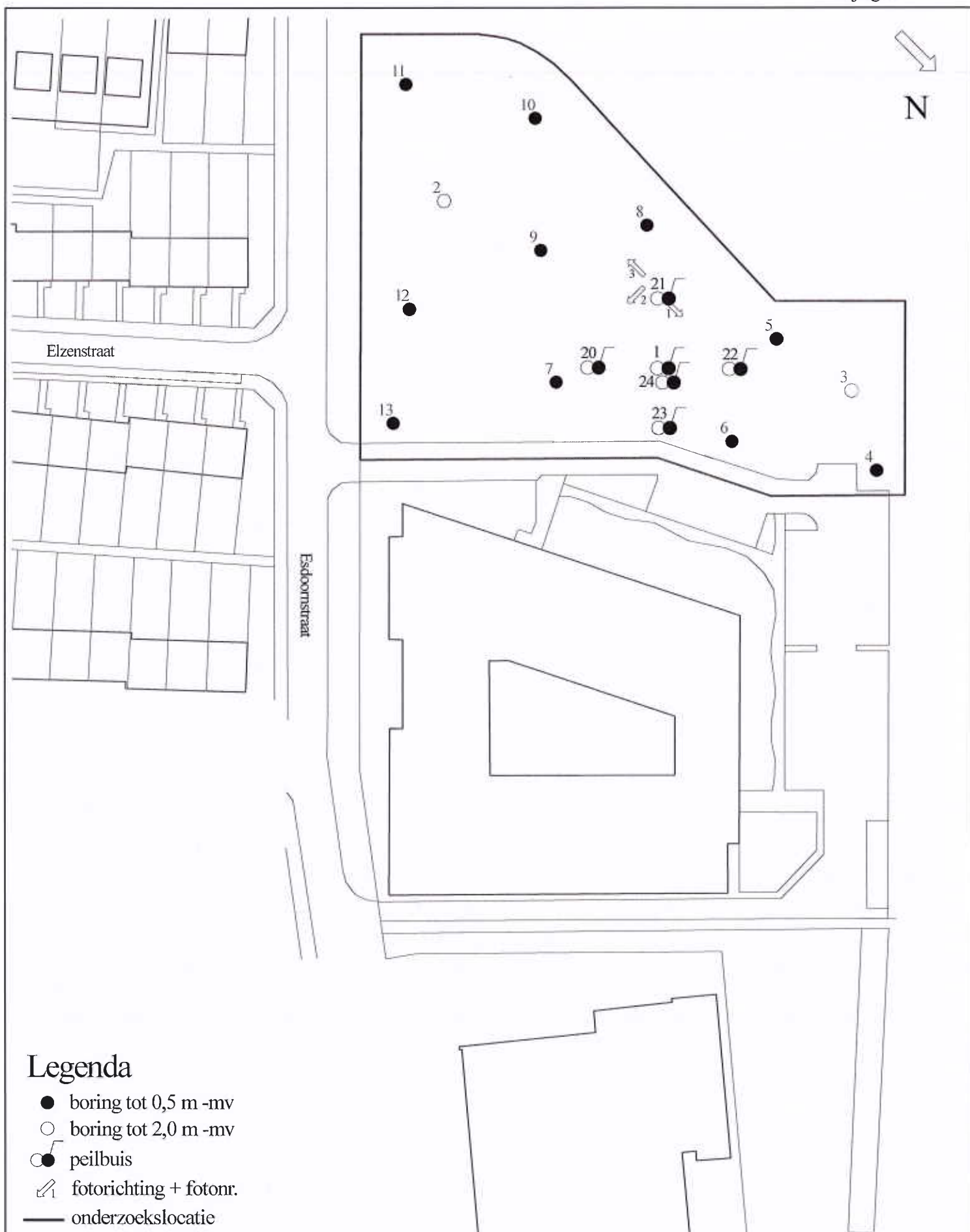
De eerder aangetoonde sterk verhoogde concentratie boven de interventiewaarde beperkt zich tot het grondwater rondom peilbuis 1 uit het verkennend onderzoek. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Geadviseerd wordt in het kader van de voorgenomen nieuwbouw tijdens de graafwerkzaamheden bedachtzaam te zijn op de aangetoonde grondwaterverontreiniging ter plaatse van peilbuis 1. Aanvullende maatregelen worden, gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging, niet noodzakelijk geacht.

Van der Poel Milieu BV

P. van der Poel

Bijlagen: - Situatieschets
 - Analyseresultaten
 - Boorprofielen



Van der Poel Milieu B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Project:
Esdoornstraat 5
Zwolle

Projectnr.: 11205ao.189

Schaal: 1 : 700

Projectnummer: 11205(faseII).189
Locatie: Esdoornstraat 5 te Zwolle
Datum: 8 januari 2016

Foto 1:



Foto 2:



**Verkennd bodemonderzoek
Esdoornstraat
Zwolle**

Opdrachtgever: Zorgcombinatie Zwolle
Postbus 30036
8003 CA ZWOLLE

Datum onderzoek: mei 2006

Datum rapport: juni 2006

Projectnummer: 1.605.173

**Van der Poel Consult bv
Postbus 522
7245 ZG LAREN (Gld.)
tel: 0547 – 261 888
fax: 0547 – 261 050**

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	3
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale bodemopbouw	4
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKINGEN	5
	3.1 Uitgevoerde analyses	5
	3.2 Toetsingskader	5
	3.3 Analyseresultaten grond	6
	3.4 Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen
5. KIWA certificaat

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Zorgcombinatie Zwolle is door Van der Poel Consult BV te Laren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Esdoornstraat 5 te Zwolle (kadastraal bekend, gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7188).

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van de locatie.

1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van ca. 10.000 m². Op het onderzoeksterrein bevindt zich het verzorgingshuis De Esdoorn. Op de locatie bevinden zich een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse brandstoftank (Het KIWA-certificaat van de sanering is bekend bij de gemeente Zwolle). De tank van 3000 liter is op 24 september 1993 inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Rondom de tank zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. De tank bevindt zich ten westen van de dienstencentrumgebouw (huisnummer 5a). Ten noorden van de locatie bevindt zich de rijksweg A28. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich verder kantoren, een school, een kerk en woningen. De informatie voor het historische onderzoek is verkregen uit een Stedebouwkundig Programma van Eisen (SPVE) "De Esdoorn" van februari 2006.

1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de regionale bodemopbouw als volgt:

	<u>Diepte in m -maaiveld</u>	<u>Grondsoort</u>
0	- 15	m -mv fijn zand
15	- 85	m -mv matig grof tot grof zand

Op een diepte van 2,0 tot 4,0 m -mv kunnen plaatselijk veenlagen voorkomen. Plaatselijk wordt op een diepte van 10 tot 14 m -mv klei aangetroffen.

De regionale grondwaterstromingsrichting is zuid-west.

De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Ter plaatse van de ondergrondse tank is het onderzoek opgesteld op basis van de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks 1998 (BOOT 1998).

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 12 mei 2006 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 16 boringen tot 0,5 m –mv (nrs. 12 t/m 16, 22 t/m 26 en 32 t/m 37);
- het verrichten van 7 boringen tot 2,0 m –mv (nrs. 11, 20, 21, 31, 41, 42 en 43);
- het plaatsen van 3 boringen met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nrs. 10, 30 en 40).

De boringen 41, 42 en 43 en peilbuis 40 zijn rond de ondergrondse HBO-tank geplaatst.

Het grondwater is bemonsterd op 19 mei 2006. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (electrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur.

De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m –mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovenlaag (0–0,5 m –mv) is matig humeus. In de ondergrond is plaatselijk roest en klei waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,5 m –mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging rond de tank.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 10 t/m 16 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 20 t/m 26 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 30 t/m 37 (0-0,5 m –mv);
- monsterpunten 10, 11 en 21 (0,5-2,0 m –mv);
- monsterpunten 20, 30 en 31 (0,5-2,0 m –mv).

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-grondpakket. De grondwatermonsters uit peilbuis 1 zijn geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grondwater
Metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink	x	x
Extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX)	x	
Minerale olie (GC)	x	x
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene) en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)		x

Daarnaast is ter plaatse van de tank een separaat monster (monsterpunt 43: 1,5-2,0 m –mv) geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. De gemeten gehalten zijn getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (Stort. 39, 24 februari 2000) (zie bijlage 3). Hierbij wordt gewerkt met interventie- en streefwaarden. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de tussenwaarde ($T = \frac{1}{2}(S+I)$) wordt overschreden is nader onderzoek nodig. De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De berekende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| - kleiner of gelijk aan streefwaarde | : - |
| - tussen streef- en tussenwaarde | : * |
| - tussen tussen- en interventiewaarde | : ** |
| - groter dan interventiewaarde | : *** |

In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel.

3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3. 1 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds)

Monsterpunt Diepte (m-mv)	10 t/m 16 0-0.5	20 t/m 26 0-0.5	30 t/m 37 0-0.5	43 1.5-2.0	S	T	I
METALEN							
Arseen	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -		17	24	31
Cadmium	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -		0.45	3.6	6.8
Chroom	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -		55	132	210
Koper	9.9 -	20 *	18 *		17	54	92
Kwik	0.2 -	1.1 *	0.9 *		0.21	3.6	7.0
Lood	20 -	43 -	36 -		54	195	336
Nikkel	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -		13	44	76
Zink	28 -	69 *	47 -		60	184	307
AROMATEN							
Benzeen				<0.05 -	0.002	0.10	0.20
Tolueen				<0.05 -	0.002	13	26
Ethylbenzeen				<0.05 -	0.006	5.0	10
Totaal xylenen				<0.10 -	0.020	2.5	5.0
Naftaleen				<0.05			
EOX							
Extr.org.halogeniden	0.1 -	<0.1 -	0.1 -		0.30		
MINERALE OLIE GC							
Olie totaal C10-C40	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	10	505	1000
PAK(10)							
Totaal PAK	2.3 *	1.8 *	1.3 *		1.0	21	40

Tabel 3. 1 Interpretatie analyseresultaten grond (mg/kg ds) vervolg

Monsterpunt Diepte (m-mv)	10+11+21 0.5-2.0	20+30+31 0.5-2.0	S	T	I
METALEN					
Arseen	<5.0 -	<5.0 -	16	24	31
Cadmium	<0.4 -	<0.4 -	0.44	3.5	6.6
Chroom	<5.0 -	<5.0 -	55	132	208
Koper	<5.0 -	5.4 -	17	53	89
Kwik	<0.2 -	<0.2 -	0.21	3.6	6.9
Lood	17 -	7.8 -	53	192	332
Nikkel	<5.0 -	<5.0 -	12	43	74
Zink	15 -	9.9 -	58	179	300
EOX					
Extr.org.halogeniden	<0.1 -	<0.1 -	0.30		
MINERALE OLIE GC					
Olie totaal C10-C40	<50 -	<50 -	10	505	1000
PAK(10)					
Totaal PAK	1.7 *	<0.40 -	1.0	21	40

Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de bovengrond (0,0-0,5 m –mv) van het hele terrein een PAKgehalte is gemeten dat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Daarnaast overschrijden in de bovengrond (0,0-0,5 m –mv) ter plaatse van de monsterpunten 20 t/m 26 de gehalten aan koper, kwik en zink de desbetreffende streefwaarden. In de bovengrond (0,0-0,5 m –mv) ter plaatse van de monsterpunten 30 t/m 37 overschrijden de gehalten aan koper en kwik de desbetreffende streefwaarden. In de ondergrond (0,5-2,0 m –mv) ter plaatse van de monsterpunten 10, 11 en 21 is een PAKgehalte gemeten dat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn in zowel de boven -als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

De gemeten gehalten zijn dusdanig dat aanvullend onderzoek en/of maatregelen niet noodzakelijk worden geacht.

3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	10 3.0-4.0	30 2.7-3.7	40 2.4-3.4	S	T	I
METALEN						
Arseen	11 *	<5 -		10	35	60
Cadmium	<0.3 -	<0.3 -		0.40	3.2	6.0
Chroom	<1.0 -	3.5 *		1.0	16	30
Koper	<5.0 -	11 -		15	45	75
Kwik	<0.05 -	<0.05 -		0.050	0.17	0.30
Lood	<5 -	5 -		15	45	75
Nikkel	<5 -	<5 -		15	45	75
Zink	<10 -	40 -		65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.20	15	30
Tolueen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	4.0	77	150
Totaal xylenen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olief totaal C10-C40	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600
VOC NEN-5740						
1,2,-Dichloorethaan	<0.10 -	<0.10 -		7.0	204	400
cis-1,2 dichloetheen	<0.50 -	<0.50 -		0.010	10	20
1,2,-Dichloorpropaan	<0.50 -	<0.50 -		0.80	40	80
Trichloormethaan	<0.10 -	<0.10 -		6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10 -	<0.10 -		0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10 -	<0.10 -		0.010	65	130
Trichlooretheen	<0.10 -	<0.10 -		24	262	500
Tetrachloormethaan	<0.10 -	<0.10 -		0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	<0.10 -	<0.10 -		0.010	20	40
Monochloorbenzeen	<0.50 -	<0.50 -		7.0	94	180
Som Dichloorbenzenen	<1.5 -	<1.5 -		3.0	27	50
PH	6.8	7.0	6.9			
EC	720	890	760			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater van peilbuis 10 een arseengehalte is gemeten dat de desbetreffende streefwaarde overschrijdt. In peilbuis 30 overschrijdt het chroomgehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarde en/of detectiegrens overschrijden.

De gemeten gehalten zijn dusdanig dat aanvullend onderzoek en/of maatregelen niet noodzakelijk worden geacht.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Zorgcombinatie Zwolle is door Van der Poel Consult BV te Laren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Esdoornweg 5 te Zwolle (kadastraal bekend, gemeente Zwolle, sectie A, perceelnummer 7188).

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank op het onderzoeksterrein. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van ca. 1000 m². Op het onderzoeksterrein bevindt zich het verzorgingshuis De Esdoorn. Op de locatie bevinden zich een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse brandstoftank (Het KIWA-certificaat van de sanering is bekend bij de gemeente Zwolle). De tank van 3000 liter is op 24 september 1993 inwendig gereinigd afgevuld met zand. Rondom de tank zijn toen geen verontreiniging aangetroffen. De tank bevindt zich ten westen van de dienstencentrumgebouw (huisnummer 5a). Ten noorden van de locatie bevindt zich de rijksweg A28. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich verder kantoren en woningen. De informatie voor het historische onderzoek is verkregen uit een Stedebouwkundig Programma van Eisen (SPVE) "De Esdoorn" van februari 2006.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Ter plaatse van de ondergrondse tank is het onderzoek opgesteld op basis van de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks 1998 (BOOT 1998).

Uit de veldwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,0 m -mv opgebouwd uit matig fijn zand. De bovengrond is matig humeus. In de ondergrond is plaatselijk roest en klei aangetroffen. Tijdens het onderzoek bevond het grondwater zich op circa 2,5 m -mv.

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging rond de tank.

Uit de laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

Grond

In de grond overschrijden de PAK- en plaatselijk de koper-, kwik en zink gehalten de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in zowel de boven -als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen overschrijden.

grondwater

In het grondwater overschrijdt plaatselijk het arseen- en het chroomgehalte de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende streefwaarde en/of detectiegrenzen overschrijden.

De gemeten overschrijdingen in de grond en het grondwater zijn dusdanig dat aanvullende

maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

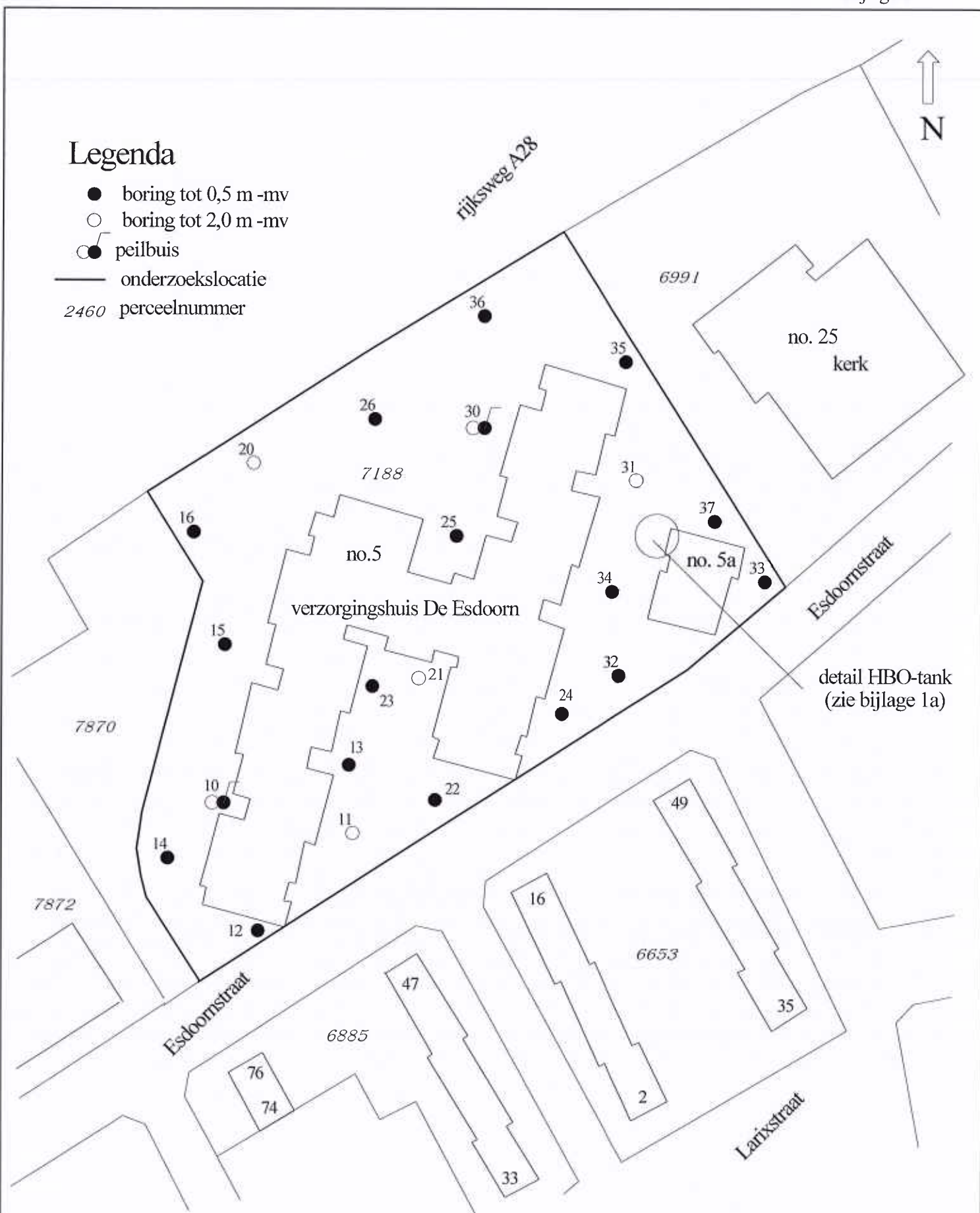
Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Opgemerkt wordt dat in de grond streefwaarden worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en kan niet zonder meer in het grondverkeer worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond op de locatie toe te passen.

Van der Poel Consult BV

P. van der Poel

● boring tot 0,5 m -mv
 ○ boring tot 2,0 m -mv
 ○● peilbuis
 — onderzoekslocatie
 2460 perceelnummer



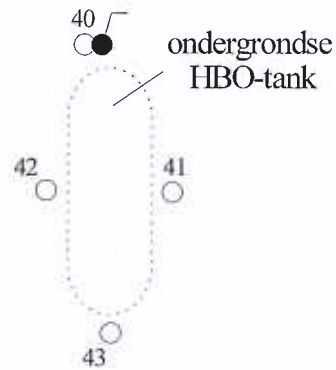
Van der Poel Consult b.v.
Afdeling Ruimte en Bouwonderzoek

Projekt:

Esdoornstraat

Projektnr.: 1.605.173

Schaal: 1 : 1000



dienstencentrumgebouw

Legenda

- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis



Van der Poel Consult b.v.
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:
**Esdoornstraat
(HBO-tank)**

Projektnr.: 1.605.173

Schaal: 1 : 100

Van der Poel Milieu Advies BV
T.a.v. van der Poel
Brummelaarsweg 7
7475 RJ MARKELO

Analysecertificaat

Datum: 18-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016002513/1
Uw project/verslagnummer	11205(FASE2)189
Uw projectnaam	Esdoornstraat 5 te Zwolle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jan-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 11205(FASE2)189
 Uw projectnaam Esdoornstraat 5 te Zwolle
 Uw ordernummer
 Monsternemer S. Put
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016002513/1
 Startdatum 11-Jan-2016
 Rapportagedatum 13-Jan-2016/16:09
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.1	77.9
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8 ¹⁾	3.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	95.9
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.9	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1a 1.0-1.5 (100-150)	08-Jan-2016	8861852
2	1a 1.5-2.0 (150-200)	08-Jan-2016	8861853

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09085623
 IBAN: NL718NPA0227924525
 BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.



EL
 TESTEN
 RVA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016002513/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8861852	1a	3	100	150	0532402781	1a 1.0-1.5 (100-150)
8861853	1a	4	150	200	0532402772	1a 1.5-2.0 (150-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPARL2A

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016002513/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016002513/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Van der Poel Milieu Advies BV
T.a.v. van der Poel
Brummelaarsweg 7
7475 RJ MARKELO

Analysecertificaat

Datum: 01-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016010941/1
Uw project/verslagnummer	11205(FASE2)189
Uw projectnaam	Esdoornstraat 5 te Zwolle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jan-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL719NPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 11205(FASE2)189
 Uw projectnaam Esdoornstraat 5 te Zwolle
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016010941/1
 Startdatum 28-Jan-2016
 Rapportagedatum 01-Feb-2016/10:41
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
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
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 1a-1-1 (190-290)

Datum monstername

Monster nr.

8886115

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
 VAT/BTW No. NL8043.14.883.B01
 KvK No. 09088423
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.



EL
 TESTEN
 RvA LQ10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016010941/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8886115					0800363094	1a-1-1 (190-290)
8886115					0691616775	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA122

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



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016010941/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.001
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

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

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016010941/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623
IBAN: NL710NPA0227924525
BIC: BNPANL28

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016010941/1**

Pagina 1/1

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

Monster nr.

De monsternemingsdatum is onbekend

8886115

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analyse certificaat

Datum rapportage 13-01-2016

Monsternummer: 16-004279

Rapportnummer: 1601-0968_01

Ordernummer RPS 1601-0968
Ordernummer opdrachtgever 2016002514
Opdrachtgever Van der Poel Milieu B.V.

Datum order 11-01-2016
Datum analyse 13-01-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 88618454
Barcode r009101860

Datum monstername
Adres monstername Esdoornstraat 5 te Zwolle
Monsternamepunt

Opmerking 11205(FASE2)189 mm 1 (0-50)
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,755

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 0880 - 235755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,011	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,030	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,031	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,085	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,262	0,000	0	21,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,451	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,868	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 91,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel
 Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 13-01-2016

Monsternummer: 16-004279
Rapportnummer: 1601-0968_01
Ordernummer RPS: 1601-0968
Ordernummer opdrachtgever: 2016002514
Opdrachtgever: Van der Poel Milieu B.V.
 Brummelaarsweg 7
 7475 ZH Markelo
Datum order: 11-01-2016
Datum analyse: 13-01-2016
Monstergegevens afkomstig van: Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever: 88618454
Barcode: r009101860
Datum monstername:
Adres monstername: Esdoornstraat 5 te Zwolle
Monsternamepunt:
Opmerking: 11205(FASE2)189 mm 1 (0-50)
Soort monster: Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

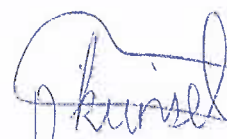
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-004280

Rapportnummer: 1601-0968_01

Ordernummer RPS 1601-0968
 Ordernummer opdrachtgever 2016002514
 Opdrachtgever Van der Poel Milieu B.V.

Brummelaarsweg 7
 7475 ZH Markelo

Datum order 11-01-2016
 Datum analyse 13-01-2016
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever 88618455
 Barcode 0540082894

Datum monstername
 Adres monstername Esdoornstraat 5 te Zwolle
 Monsternamepunt

Opmerking 11205(FASE2)189 mm2 (0-50)

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,837

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,030	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,060	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,122	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,396	0,000	0	15,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,045	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,701	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel
 Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 13-01-2016

Monsternummer: 16-004280

Rapportnummer: 1601-0968_01

Ordernummer RPS	1601-0968
Ordernummer opdrachtgever	2016002514
Opdrachtgever	Van der Poel Milieu B.V.
	Brummelaarsweg 7
	7475 ZH Markelo
Datum order	11-01-2016
Datum analyse	13-01-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	88618455
Barcode	0540082894
Datum monstername	
Adres monstername	Esdoornstraat 5 te Zwolle
Monsternamepunt	
Opmerking	11205(FASE2)189 mm2 (0-50)
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

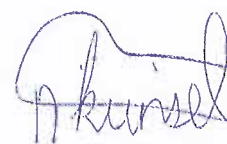
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



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

Grondmonster		1a 1.0-1.5	1a 1.5-2.0
Certificaatcode		2016002513	2016002513
Boring(en)		1a	1a
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,80	3,7
Lutum	% ds	25	25
Datum van toetsing		25-1-2016	25-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG			
Droge stof % m/m	% m/m	88,1	77,9
Organische stof (humus)	%	0,80	3,7
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9	95,9
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	<11
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	<6
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,9	<5
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<35

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <= T : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
- 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 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		1a-1-1	
Datum		26-1-2016	
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	
Datum van toetsing		8-2-2016	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	
		Meetw	GSSD Index
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁸⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁸⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁸⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁸⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁸⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁸⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35
PAK			
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Xylenen (som)	µg/l		<0,21
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁸⁾
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : ≤ Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >7 : 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 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

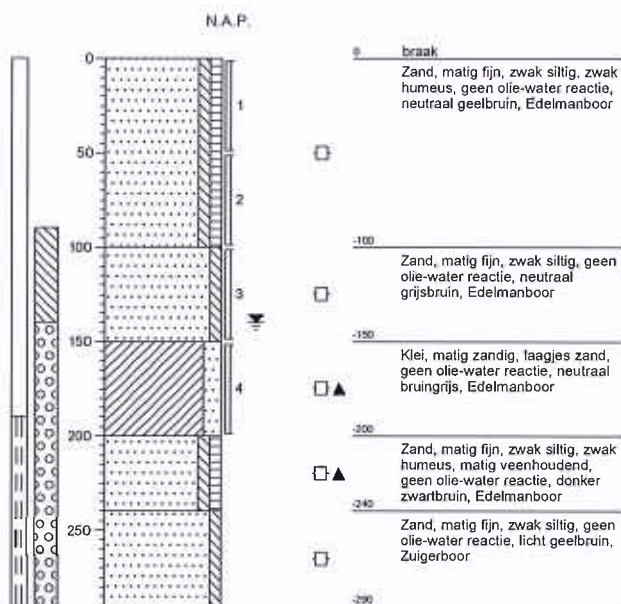
		S	S Diep	Indicatief	I
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Benzeen	µg/l	0,2			30

		S	S Diep	Indicatief	I
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	



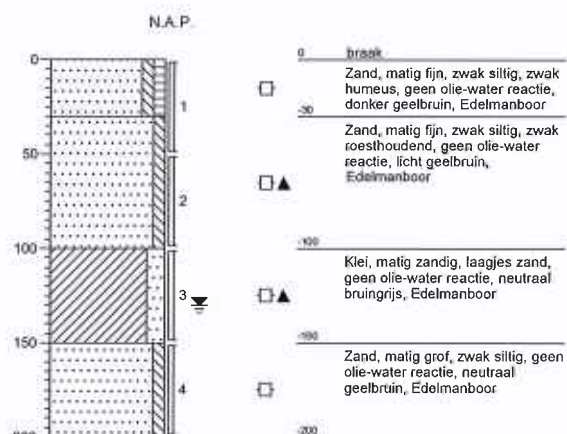
Boring: 1a

X: 203039,70
Y: 503987,16
Boormeester: S. Put
Datum: 08-01-2016



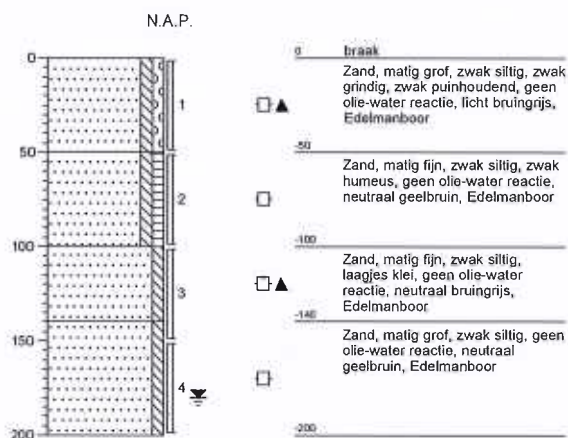
Boring: 20

X: 203023,44
Y: 503978,00
Boormeester: S. Put
Datum: 08-01-2016



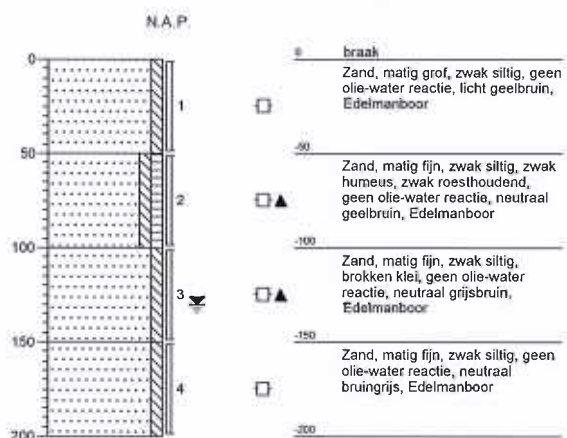
Boring: 21

X: 203016,81
Y: 503990,10
Boormeester: S. Put
Datum: 08-01-2016



Boring: 22

X: 203013,11
Y: 503996,38
Boormeester: S. Put
Datum: 08-01-2016



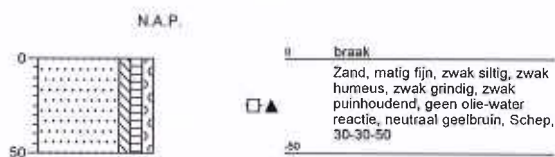
Projectnaam: Esdoornstraat 5 te Zwolle

Projectcode: 11205(FASE2)189



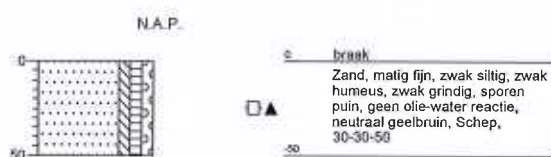
Boring: 30

X: 203011,19
Y: 504036,50
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



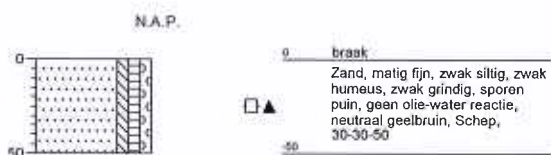
Boring: 31

X: 203024,16
Y: 504006,80
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



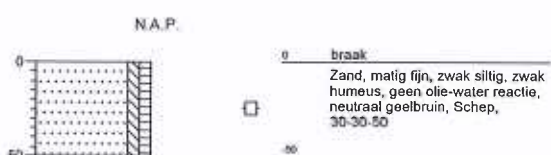
Boring: 32

X: 203024,92
Y: 504004,10
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



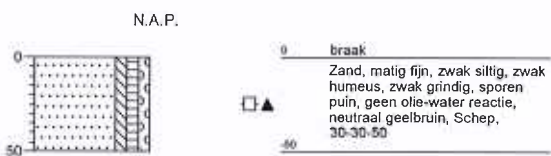
Boring: 33

X: 203033,64
Y: 504010,75
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



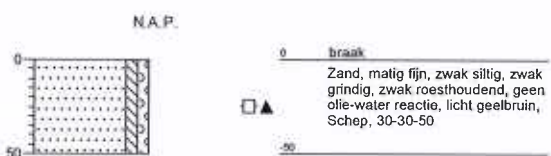
Boring: 34

X: 203006,48
Y: 503974,75
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



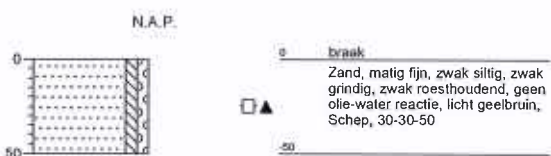
Boring: 35

X: 202996,88
Y: 503988,53
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



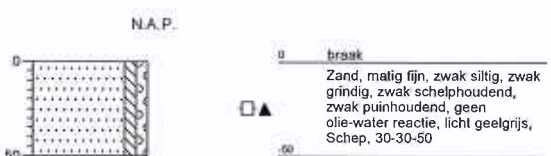
Boring: 36

X: 203007,78
Y: 503969,16
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



Boring: 37

X: 203051,53
Y: 503936,06
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



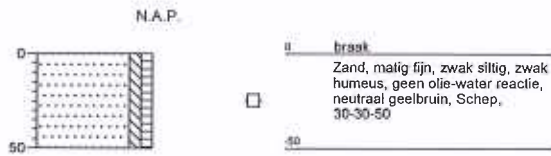
Projectnaam: Esdoornstraat 5 te Zwolle

Projectcode: 11205(FASE2)189

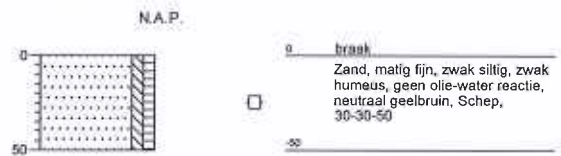
'getekend volgens NEN 5104'

**Boring: 38**

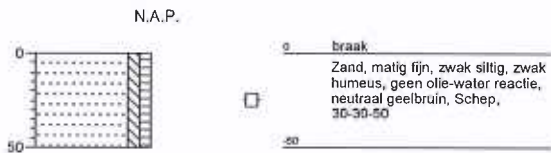
X: 203013,53
Y: 503942,38
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016

**Boring: 39**

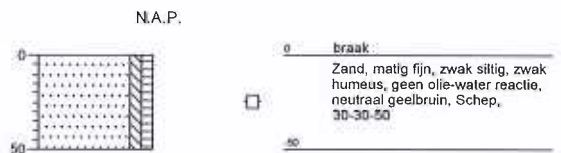
X: 203014,86
Y: 503954,75
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016

**Boring: 40**

X: 202992,66
Y: 503926,78
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016

**Boring: 41**

X: 203008,00
Y: 503901,56
Boormeester S. Put
Datum: 08-01-2016



Projectnaam: Esdoornstraat 5 te Zwolle

Projectcode: 11205(FASE2)189

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, 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

pellbuis



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
	ultieste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van der BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2001)*: Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

Dhr. M. van Esterik

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2002)*: Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

Dhr. M. van Esterik

Naam en handtekening veldwerker (BRL 2018)*: Dhr. P. van der Poel

Dhr. M. Hendriks

Dhr. S. Put

Dhr. M. van Esterik

* De uitvoerende veldmedewerker voor dit project is op het titelblad van de rapportage vermeld. Het van toepassing zijnde protocol is vermeld in §1.1.