

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
POSTWEG (ONG.) TE VUGHT**

Gemeente Vught, sectie K, nummers 1652 en 1653 (beiden ged.)

**OPDRACHTGEVER:**

Projectbureau gemeente Vught  
De heer Ir. W. Ph. Jansen  
Postbus 10100  
5260 GA Vught

**Middelbeers** : 23 september 2013  
**Opsteller** : Bodex Milieu B.V.  
**Projectnaam** : Postweg (ong.) te Vught  
**Rapportnummer** : BM.0313082/VBO/msc.01  
**Oppervlakte** : 7.705 m<sup>2</sup>



<b>Inhoudsopgave</b>		<b>pagina</b>
<b>Samenvatting</b>		<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Opzet van het bodemonderzoek	4
1.3	Betrouwbaarheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>6</b>
2.1	Algemene gegevens onderzoekslocatie	6
2.2	Terreininspectie	6
2.3	Historisch vooronderzoek	6
2.4	Geohydrologie	9
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het bodemonderzoek</b>	<b>11</b>
3.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3.2	Veldwerkzaamheden	11
3.3	Samenstelling grond- en grondwatermonsters	12
<b>4</b>	<b>Interpretatie</b>	<b>14</b>
4.1	Toetsingskader	14
4.2	Ouderdomsbepaling	14
<b>5</b>	<b>Toetsing analyseresultaten grond en grondwater</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>16</b>
6.1	Conclusies	16
6.2	Toetsing hypothese	16
6.3	Aanbevelingen	16
<b>Tabellen</b>		
Tabel 0.1:	overschrijdingstabel grond	
Tabel 0.2:	overschrijdingstabel grondwater	
Tabel 2.1:	uitgevoerde bodemonderzoeken voormalige stortlocatie	
Tabel 2.2:	uitgevoerde bodemonderzoek voormalige stort accu's en batterijen	
Tabel 2.3:	globale geohydrologische opbouw	
Tabel 3.1:	onderzoeksstrategie	
Tabel 3.2:	metingen grondwater	
Tabel 3.3:	samenstelling grond(meng)monsters	
Tabel 3.4:	samenstelling grondwatermonsters	
Tabel 5.1:	overschrijdingstabel grond	
Tabel 5.2:	overschrijdingstabel grondwater	
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage 1:	regionale overzichtskaart	
Bijlage 2:	situatietekening verkennend bodemonderzoek	
Bijlage 3:	boorbeschrijvingen	
Bijlage 4:	toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5:	analysecertificaten	
Bijlage 6:	historisch vooronderzoek	



## Samenvatting

### Algemeen

In opdracht van de heer Ir. W. Ph. Jansen, namens Projectbureau gemeente Vught, is door Bodex Milieu B.V. in september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Postweg (ong.) te Vught. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie K, nummers 1652 en 1653 (beiden ged.) en beslaat een totale oppervlakte van circa 2,1 ha. De daadwerkelijke onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 7.705 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen overdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

### Conclusies

In onderstaande tabellen zijn de conclusies van het onderhavige bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 0.1: overschrijdingstabel grond

Analyse monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	AW	T	I
M18-1	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	-	-	-
MM1	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM3	0,50 - 2,00	-	-	-	-
MM4	0,30 - 2,00	-	-	-	-

Overschrijdingen:

AW tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde  
T tussen tussenwaarde en interventiewaarde  
I boven interventiewaarde (factor overschrijding)  
- niet aangetoond

Tabel 0.2: overschrijdingstabel grondwater

Pellbuis	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	S	T	I
PB1	2,00 - 3,00	-	barium	-	-
PB2	2,00 - 3,00	-	koper, zink, cadmium en barium	-	-

Overschrijdingen:



S tussen streefwaarde en tussenwaarde  
T tussen tussenwaarde en interventiewaarde  
I boven interventiewaarde (factor overschrijding)  
- niet aangetoond

### Aanbevelingen

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde streefwaardeoverschrijdingen in het grondwater zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen overdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij gaarne bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Middelbeers, september 2013	
Bodex Milieu B.V.	
Auteur:  ing. M. Schipper Milieukundig adviseur	Autorisatie:  ing. H.W.A.N.M. Verheijen Teammanager



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de heer Ir. W. Ph. Jansen, namens Projectbureau gemeente Vught, is door Bodex Milieu B.V. in september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Postweg (ong.) te Vught. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie K, nummers 1652 en 1653 (beiden ged.) en beslaat een totale oppervlakte van circa 2,1 ha. De daadwerkelijke onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 7.705 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen overdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

## 1.2 Opzet van het bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond), zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001 is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018), BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003) en BRL SIKB 9335 (protocol 9335-2). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 01-01-2013). In deze zijn protocol 2001<sup>1)</sup> en 2002<sup>2)</sup> van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000<sup>3)</sup> van toepassing.

### Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie

De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

### Fase 2: veldwerkzaamheden

- het verrichten van boringen;
- het plaatsen van peilbuizen;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monsternamen van grond en grondwater.

### Fase 3: chemische analyses

De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000).

### Fase 4: interpretatie

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 5) zijn getoetst aan de 'Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering 2009' van het Ministerie van VROM, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009 enerzijds, alsmede aan de 'Regeling bodemkwaliteit' van het Ministerie van VROM en VW, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007 anderzijds.

---

1) Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
2) Het nemen van grondwatermonsters  
3) Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



### **1.3 Betrouwbaarheid**

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten. Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kunnen grond- en grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoording schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleenen aan de inhoud van het rapport.

### **1.4 Opbouw van het rapport**

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De locatiegegevens en het vooronderzoek staan beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het veldonderzoek en de resultaten van het analytisch onderzoek. De verzamelde gegevens zijn aan de hand van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (zie hoofdstuk 4) getoetst in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.



## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Eigenaar	: Gemeente Vught
Bebouwing	: geen
Maaiveldtype	: braak
Ligging	: ten zuiden van het Drongelens Kanaal
Kadastrale aanduiding	: gemeente Vught, sectie K, nummers 1652 en 1653 (beiden ged.)
Oppervlakte perceel	: circa 2,1 ha
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 7.705 m <sup>2</sup>
Topografische veldcoördinaten	: X 147.946
	: Y 409.080

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

### 2.2 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie, uitgevoerd voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 9 september 2013, zijn aan het oppervlak van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht geen bijzonderheden waargenomen.

### 2.3 Historisch vooronderzoek

Ten behoeve van het historisch vooronderzoek conform NEN 5725 is, in opdracht van Bodex Milieu B.V., op 20 augustus 2013 een archiefonderzoek uitgevoerd door de gemeente Vught (de heer Ir. W. Ph. Jansen). De verkregen informatie is verstrekt aan Bodex Milieu B.V. middels een e-mail, welke is opgenomen in bijlage 6. Daarnaast is het digitale bodemloket (tevens opgenomen in bijlage 6) en zijn de archieven van Bodex Milieu B.V. geraadpleegd.

#### 2.3.1 Voormalige en huidige (bedrijfs)activiteiten

Voor zover bekend is het grootste deel van de onderzoekslocatie tot op heden altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Een gedeelte van de onderzoekslocatie maakte onderdeel uit van een voormalige stortlocatie. Deze is gesaneerd in 2011 (zie ook tabel 2.1).

#### 2.3.2 Boven- en ondergrondse tanks<sup>4)</sup>

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan zijn voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest).

#### 2.3.3 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken<sup>5)</sup>

Direct ten westen (en gedeeltelijk ter plaatse) van de onderzoekslocatie is een voormalige stortlocatie gesitueerd. Van de voormalige stortlocatie zijn enkele rapporten bekend:

Tabel 2.1: uitgevoerde bodemonderzoeken voormalige stortlocatie

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
voormalige stortplaats Drongelens Kanaal	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 590/503, d.d. augustus 1993, uitgevoerd door Stadsgewest 's Hertogenbosch)	In de rapportage is een overzicht weergegeven van een onderzoek van Oranjewoud (kenmerk onbekend, d.d. circa 1989-1990). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat zintuiglijk vanaf het maaiveld tot circa 1,5 à 2 m-mv bijmengingen met puin en kolengruis worden aangetroffen. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper en zink en matige verontreinigingen met lood en PAK aangetoond. In het grondwater ten oosten van de stort zijn lichte verontreinigingen met chroom, koper, lood, zink, trichlooretheen en fluorantheen aangetoond.

4) Niet alle (ondergrondse) tanks zijn geregistreerd bij de gemeentelijke archieven.

5) Niet alle uitgevoerde onderzoeken zijn ook daadwerkelijk geregistreerd bij de gemeentelijke archieven. Denk hierbij aan onderzoeken die zijn uitgevoerd voor eigen gebruik (bijvoorbeeld door bedrijven en particulieren bij aan- of verkoopsituaties).



Vervolg tabel 2.1: uitgevoerde bodemonderzoeken voormalige stortlocatie

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analysesresultaten/conclusies
Kampdijklaan (ong.)	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 20060093, d.d. april 2006, uitgevoerd door Agel)	In het opgeboorde materiaal zijn in de toplaag en het onderliggende profiel, lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond voor de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met koper en zink. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink PAK en minerale olie aangetoond.
Kampdijklaan (ong.)	Aanvullend bodemonderzoek (kenmerk: 20060181, d.d. juni 2006, uitgevoerd door Agel)	Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de stort in horizontale zin is uitgekarteerd. In de monsters van de uitkarteringsboringen zijn hoofdzakelijk lichte verontreinigingen aangetoond in de bovengrond. In het stortmateriaal zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. Het grondwater uit peilbuis is sterk verontreinigd met nikkel.
Kampdijklaan (ong.)	Nader bodemonderzoek (kenmerk: 20060314, d.d. september 2006, uitgevoerd door Agel)	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt ingeschat dat het om een totale hoeveelheid stortmateriaal gaat van circa 13.500 m <sup>3</sup> . In het stortmateriaal zijn (getoetst als bodem) lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In het grondwater (PB61) is een sterke verontreiniging aangetoond met nikkel. Op basis van de resultaten van een uitloogproef wordt door Agel geconcludeerd dat het stortmateriaal niet uitloogbaar is en dat de zware metalen blijikbaar niet mobiel zijn.
Voormalige stortplaats Drongelens Kanaal	Eindrapportage VOS-onderzoek (kenmerk: C.98.014.57, d.d. april 2000, uitgevoerd door Consulmij Milieu B.V.)	In het grondwater is een lichte verontreiniging met chroom aangetoond.
Voormalige stortplaats Drongelens Kanaal	Eindrapportage NAVOS-onderzoek (kenmerk: NB5900503, d.d. 4 juni 2007, uitgevoerd door Provincie Noord-Brabant)	In de deklaag (minimale dikte 0,50 m) zijn lichte verontreinigingen met koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. De parameter EOX is verhoogd aangetoond. In het grondwater (direct nabij en op enige afstand van de stort) is een lichte verontreiniging met chroom aangetoond.
Voormalige stortplaats Drongelens Kanaal	Notitie (inclusief proefsleuvenonderzoek) (kenmerk: N001-4677149PSN-jig-V01-NL, d.d. 9 december 2009, uitgevoerd door Tauw B.V.)	Uit de rapportage blijkt dat het stortmateriaal zich tot een diepte van circa 1,7 à 2,5 m-mv bevindt. In het materiaal is sprake van diverse afvalstoffen en oliehoudend materiaal. Ook spuitbussen, dakleer en asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen. Dit wijst erop dat (vermoedelijk) ook na 1935 is gestort. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht en blijkt inderdaad asbest te bevatten (12,5 % chrysotiel). Tauw b.v. raamt de totale hoeveelheid stortmateriaal op circa 21.000 m <sup>3</sup> . In het kader van dit onderzoek zijn drie bestaande peilbuizen herbemonsterd. Uit de analysesresultaten blijkt dat enkele parameters (barium, koper, zink, vinylchloride en 1,1,2-trichloorethaan) licht verhoogd zijn aangetoond.
Stadhouderspark te Vught	Nader bodemonderzoek (kenmerk: ZM.0310053A/NBO/mm.01, d.d. 18 mei 2010, uitgevoerd door Zeeuwen Milieu B.V.)	Uit de rapportage blijkt dat op de locatie het stortmateriaal een omvang heeft van circa 17.000 m <sup>3</sup> , de deklaag heeft een geschatte omvang van circa 4.000 m <sup>3</sup> . Verwacht wordt dat circa 40% van het uitkomende materiaal niet toepasbaar zal zijn. Waarschijnlijk is de resterende circa 60% van het te ontgraven en te zeven materiaal nèt toepasbaar binnen de bodemfunctieklasse Industrie. Hierbij dient te worden aangetekend dat een indicatieve toetsing heeft plaatsgevonden aan het Besluit bodemkwaliteit. Tijdens de ontgravingswerkzaamheden is op diverse plaatsen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het onderzochte grondmonster uit de meest verdachte sleuf bleek geen asbest te bevatten. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het grondwater in het stortmateriaal niet tot slechts licht verontreinigd is met enkele onderzochte parameters. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de aangetoonde matige verontreiniging met zink in het grondwater van peilbuis ZM9 en ZM10. De in het onderzoek van Agel aangetoonde sterke nikkelverontreiniging in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB52 is in onderhavig onderzoek niet aangetoond.



Vervolg tabel 2.1: uitgevoerde bodemonderzoeken voormalige stortlocatie

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
Voormalige stortplaats Drongelens Kanaal	<p>Evaluatierapport (kenmerk: R001-4755333EDN-jig-V01-NL, d.d. 14 september 2011, uitgevoerd door Tauw B.V.)</p> <p>Nota van aanvullingen op het evaluatieverslag (kenmerk: L004-4755333EDN-hgm-V01-NL, d.d. 31 januari 2012, uitgevoerd door Tauw B.V.)</p>	<p>Ten aanzien van de voormalige stortlocatie is er gekozen voor een functiegerichte variant bestaande uit het verwijderen van het stortmateriaal ter plaatse van de geplande appartementen, het aanbrengen van een leeflaag van 0,5 meter ter plaatse van openbaar groen en het isoleren van het stortlichaam ter plaatse van de randweg door middel van cunetzand, funderingsmateriaal en een wegdek. De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 7 februari 2011 tot 2 mei 2011 volgens het vastgestelde en goedgekeurde hergebruikplan. Voorafgaand aan de ontgraving is een nader asbest onderzoek uitgevoerd en zijn de contouren van de voormalige stort uitgezet. De bovenliggende afdeklaag van 0-0,3 m-mv is eerst in depot geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd. In totaal is 1.735 m3 grond tijdelijk in depot geplaatst. Na analyse bleken de depots te voldoen aan kwaliteitsklasse industrie. De vrijkomende bovenlaag is conform plan op het westelijk terreindeel hergebruikt als afdeklaag.</p> <p>Ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel, was het oorspronkelijk plan om uitsluitend een afdeklaag van 0,5 meter aan te brengen ten behoeve van openbaar groen. In verband met een gewijzigde bestemming voor dit deelgebied (wonen in plaats van openbaar groen), is echter besloten, in afwijking op het hergebruikplan, het stortlichaam te verwijderen. Plaatselijk is er tot 2,5 m-mv ontgraven. In totaal is hierbij 1.583 m3 stortmateriaal met grond afgevoerd naar een erkende verwerker. In fase 2, ontgraving zuidwestelijk terreindeel, is ter plaatse van de geplande appartementen al het stortmateriaal verwijderd en is de ontgraving doorgezet tot klasse wonen kwaliteit. Hierbij is er ontgraven tot 3,0 a 3,5 m-mv. In totaal is in fase 2, 2.334 m3 stortmateriaal met grond afgevoerd naar een erkende verwerker.</p> <p>Na ontgraving, bemonsteringen en analyses zijn de ontgravingsputten (bestemming wonen en riolering) aangevuld met klasse wonen grond. In totaal is 11.228 m3 klasse wonen grond/achtergrondwaarde grond aangevoerd en toegepast voor aanvullen ontgravingsputten alsmede afdekken van het westelijk terreindeel.</p> <p>Tijdens de ontgraving is grondwater onttrokken en geloosd op de riolering. De kwaliteit van het in- en effluent is vastgesteld door monsternamen en chemisch analytisch onderzoek. In het geloosde water werden geen overschrijdingen van de lozingseisen aangetroffen. Voor wat betreft de sanerende maatregelen is er voldaan aan de gestelde doelstellingen.</p>





Circa 50 meter ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie is een voormalige stort met accu's en batterijen gesitueerd. De voormalige stort met accu's en batterijen is door Zeeuwen Milieu B.V. onderzocht (zie tabel 2.2.)

Tabel 2.2: uitgevoerde bodemonderzoek voormalige stort accu's en batterijen

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
Stadhouderspark te Vught	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: ZM.0310058/VBO/ms.01, d.d. 15 oktober 2010, door Zeeuwen Milieu B.V.)	<p>Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten kan gesteld worden dat de omvang van de bijmengingen met accu's, batterijen en kabels in de grond ter plaatse, en de daarmee samenhangende verontreinigingen in grond en grondwater, binnen de onderzoekslocatie, voldoende horizontaal en verticaal is afgebakend.</p> <p><i>Grondverontreiniging</i></p> <p>Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen kan gesteld worden dat de gehele rioolsleuf licht tot sterk verontreinigd is met diverse parameters in het bodemtraject 50 tot 150 cm-mv. In de geanalyseerde zintuiglijk schone grondmonsters zijn incidenteel lichte verontreinigingen (overschrijdingen achtergrondwaarden) met zink, PCB's, kobalt en/of PAK aangetoond.</p> <p>De totale omvang van deze grondverontreiniging (met gehalten boven de interventiewaarden) wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 160 m<sup>3</sup> (160 m<sup>2</sup> x 1,0 m<sup>1</sup>).</p> <p><i>Grondwaterverontreiniging</i></p> <p>In peilbuis PB101 uit het verkennd bodemonderzoek (filterstelling 250-350 cm-mv) is een interventiewaardeoverschrijding met zink aangetoond. Het grondwater uit de verticaal afperkende peilbuis PB201 (filterstelling 350-450) en de horizontaal afperkende peilbuizen PB202 en PB203 (filterstelling 250-350) is niet verontreinigd met zink. Het grondwater uit de horizontaal afperkende peilbuis PB204 (filterstelling 250-350) is licht verontreinigd met zink. Het grondwater uit de horizontaal afperkende peilbuis PB205 (filterstelling 250-350) is matig verontreinigd met zink. Peilbuis PB205 is gesitueerd op de rand van de onderzoekslocatie. De grondwaterverontreiniging met zink is, in verband met de kadastrale ligging, aan de noordzijde van de onderzoekslocatie niet volledig afgebakend. Binnen de onderzoekslocatie is de verontreiniging met zink in het grondwater voldoende in kaart gebracht.</p> <p>Op basis van de analyseresultaten van de afbakeningspeilbuizen kan gesteld worden dat de grondwaterverontreiniging met zink, binnen de onderzoekslocatie, voldoende is afgebakend. De totale omvang van de grondwaterverontreiniging met zink (met gehalten boven de streefwaarden) wordt door ons ingeschat op maximaal 60 m<sup>3</sup> (60 m<sup>2</sup> x 1 m<sup>1</sup>). Hiervan wordt naar verwachting in circa 10 m<sup>3</sup> (10 m<sup>2</sup> x 1 m<sup>1</sup>) de interventiewaarde overschreden.</p>
	Nader bodemonderzoek (kenmerk: ZM.0310058/NBO/ms.01, d.d. 16 november 2010, door Zeeuwen Milieu B.V.)	

### 2.3.4 Overig

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen milieubedreigende activiteiten c.q. calamiteiten plaatsgevonden.

## 2.4 Geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen welke geohydrologisch gezien in de Centrale Slenk zijn gelegen, die aan de oost- en westzijde wordt begrensd door respectievelijk de Peelrandbreuk en de Gilze-Rijen storing. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.3 (maaiveldhoogte circa 7 m + NAP). Het freatisch grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in noordelijke richting.



Tabel 2.3: globale geohydrologische opbouw

Meter minus maaiveld	Bodemopbouw
circa 0 - 31	<u>Deklaag</u> Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de deklaag uit middel fijn tot en met uiterst fijn zand en leem. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen.
circa 31 - 85	<u>Eerste watervoerend pakket</u> Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen. Dit pakket is afwisselend opgebouwd uit matig grof tot en met matig fijn zand (met kleibrokjes) en middel fijn tot en met uiterst fijn zand (met kleibrokjes). Het eerste watervoerend pakket behoort tot de Formatie van Veghel en de Formatie van Sterksel.
circa 85 - 137	<u>Scheidende laag</u> Onder het eerste watervoerend pakket ligt een scheidende laag, voornamelijk bestaande uit een afwisseling van zand- en leemlaagjes, leem en klei (Formatie van Kedichem en Formatie van Tegelen). Deze slecht doorlatende laag vormt de hydrologische scheiding tussen het eerste en tweede watervoerend pakket.
circa 137 - 190	<u>Tweede en derde watervoerend pakket</u> Onder de scheidende laag ligt het tweede en derde watervoerend pakket. Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit Tegelen grind. Het derde watervoerendpakket behoort tot de Formatie van Tegelen, de Formatie van Maassluis en de Formatie van Oosterhout. Tussen het tweede en derde watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag, welke is opgebouwd uit de Formatie van Maassluis en de Formatie van Tegelen. De dikte van het tweede watervoerend pakket, de scheidende laag en het derde watervoerend pakket is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet vastgesteld.
Vanaf circa 190	<u>Geohydrologische basis</u> Het geohydrologische systeem wordt aan de onderzijde begrensd door een op grote diepte gelegen geohydrologische basis. Deze basis is opgebouwd uit de Formatie van Oosterhout

De onderzoekslocatie is niet in de omgeving van een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Een groter oppervlaktewater in de omgeving van de onderzoekslocatie betreft het Drongelens kanaal gelegen ten noorden van de onderzoekslocatie.

Brak of zout water komt niet in het freatisch grondwater voor. Regionaal gezien komt brak of zout water pas voor op grotere diepte (in de slecht doorlatende basis).



## 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

### 3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Conform de NEN 5740-richtlijnen dient, voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek, op basis van de verkregen informatie, een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een veronderstelling inzake het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat een gedeelte van de onderzoekslocatie (circa 240 m<sup>2</sup>) ter plaatse van de voormalige stortlocatie is gesitueerd. Dit gedeelte van de onderzoekslocatie is in 2011 volledig door Tauw gesaneerd. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie (circa 7.465 m<sup>2</sup>) blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting (door bijvoorbeeld depositie of vermesting). In de grond en het freatisch grondwater ter plaatse worden geen verontreinigde stoffen verwacht in concentraties boven respectievelijk de achtergrondwaarden of de streefwaarden.

Op basis van de gegevens, afkomstig uit het vooronderzoek, wordt dan ook uitgegaan van een 'onverdachte' locatie, met het vermoeden dat in de bodem geen verontreinigingen aanwezig zijn. De toegepaste onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: onderzoeksstrategie

Oppervlakte locatie (m <sup>2</sup> )	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,50 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
7.000 ≤ 9.000	13	4	2	3 x NENG	2 x NENG	2 x NENW

NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;  
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is door de erkende veldwerker<sup>6)</sup>, de heer C.J.M. van Laarhoven, uitgevoerd op maandag 9 september 2013. De peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer C.J.M. van Laarhoven, bemonsterd op maandag 16 september 2013.

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en beneden het grondwaterniveau doorgezet met behulp van een zuigerboor. De boorlocaties zijn representatief verdeeld over de onderzoekslocatie. De posities van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2.

#### 3.2.1 Bodemopbouw

Ter plaatse wordt voornamelijk matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorstaten, welke zijn opgenomen als bijlage 3.

#### 3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het noordoostelijk deel van het terrein is ter plaatse van boring B18 een zwakke puinbijmenging waargenomen. In het overige omhoog gebrachte bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen afwijkingen qua geur, kleur en/of samenstelling waargenomen.

#### 3.2.3 Bemonstering grond

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

6) De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.



### 3.2.4 Bemonstering grondwater

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuizen afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten zuurgraad, het elektrisch geleidend vermogen en de troebelheid zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (FTU <sup>#</sup> )
PB1	2,00 - 3,00	1,45	6,9	696	9,65
PB2	2,00 - 3,00	1,40	6,9	206	8,12

# Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in FTU (Formazine Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 FTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 FTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

### 3.3 Samenstelling grond- en grondwatermonsters

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, conform de vastgestelde onderzoeksstrategie, vijf grond(meng)monsters en twee grondwatermonsters geanalyseerd. De grondbengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters. In verband met de zwakke bijmenging met puin ter plaatse van boring B18 (0 - 0,30) is M18-1 sepeeraat geanalyseerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld chemisch onderzocht op de in tabel 3.3 en 3.4 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabel de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 3.3: samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
M18-1	0,00 - 0,30	B18 (0,00 - 0,30)	zwak puinhoudend	NENG
MM1	0,00 - 0,50	B3 (0,00 - 0,50) B8 (0,00 - 0,50) B7 (0,00 - 0,50) PB1 (0,00 - 0,50) B9 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B4 (0,00 - 0,50) B5 (0,00 - 0,30)	-	NENG
MM2	0,00 - 0,50	B13 (0,00 - 0,50) B6 (0,00 - 0,50) PB2 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,25) B15 (0,25 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,20) B16 (0,20 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50)	-	NENG
MM3	0,50 - 2,00	B3 (0,50 - 1,00) B3 (1,00 - 1,50) B3 (1,50 - 2,00) PB1 (0,50 - 0,75) PB1 (0,75 - 1,25) PB1 (1,25 - 1,50) PB1 (1,50 - 2,00) B4 (0,70 - 1,00) B4 (1,00 - 1,50) B4 (1,50 - 2,00)	-	NENG



Vervolg tabel 3.3: samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM4	0,30 - 2,00	B5 (0,30 - 0,80) B5 (0,80 - 1,00) B5 (1,00 - 1,50) B5 (1,50 - 2,00) B6 (0,50 - 1,00) B6 (1,00 - 1,50) B6 (1,50 - 2,00) PB2 (0,50 - 1,00) PB2 (1,00 - 1,50) PB2 (1,50 - 2,00)	-	NENG

Gradatie:

- zwak (bij puin <5%)
- matig (bij puin 5-15%)
- sterk (bij puin 15-50%)
- uiterst (bij puin 50-80%)
- volledig (bij puin >80%)
- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:

- NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplerate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen.

Tabel 3.4: samenstelling grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
PB1	2,00 - 3,00	-	NENW
PB2	2,00 - 3,00	-	NENW

Analysepakket:

- NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- geen zintuiglijke waarnemingen.



## 4 Interpretatie

### 4.1 Toetsingskader

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 5) zijn getoetst aan de 'Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering 2009' van het Ministerie van VROM, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009 enerzijds, alsmede aan de 'Regeling bodemkwaliteit' van het Ministerie van VROM en VW, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007 anderzijds. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 4.

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodern), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodern) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.
- Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de tussenwaarde (T) wordt gebruikt als indicatieniveau voor het verrichten van nader onderzoek en wordt bepaald met de formule:  $\frac{1}{2} \cdot (AW+I)$  voor grond en  $\frac{1}{2} \cdot (S+I)$  voor grondwater.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodern en de lokale verontreinigingssituatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van de meeste componenten in de grond zijn afhankelijk van de gewichtspercentages lutum en/of organische stof van de bodern. Voor de onderzoekslocatie is, indien bepaald, uitgegaan van de in het laboratorium bepaalde lutum- en organische stofgehalten. Indien niet bepaald is uitgegaan van de strengste toetsingsnorm (2% organische stof en 2% lutum). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

### 4.2 Ouderdomsbepaling

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987 is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA<sup>7)</sup>-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

7) ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).



## 5 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 5.1 en 5.2 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 5.1: overschrijdingstabel grond

Analyse monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	AW	T	I
M18-1	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	-	-	-
MM1	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM3	0,50 - 2,00	-	-	-	-
MM4	0,30 - 2,00	-	-	-	-

Overschrijdingen:

AW tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde  
T tussen tussenwaarde en interventiewaarde  
I boven interventiewaarde (factor overschrijding)  
- niet aangetoond

Tabel 5.2: overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	S	T	I
PB1	2,00 - 3,00	-	barium	-	-
PB2	2,00 - 3,00	-	koper, zink, cadmium en barium	-	-

Overschrijdingen:

S tussen streefwaarde en tussenwaarde  
T tussen tussenwaarde en interventiewaarde  
I boven interventiewaarde (factor overschrijding)  
- niet aangetoond



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

#### 6.1.1 Grond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in zowel de zintuiglijk zwak puinhoudende grond als in de zintuiglijk schone grond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd zijn aangetoond.

#### 6.1.2 Grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster PB1, verkregen uit de gelijknamige peilbuis, een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met barium is aangetoond.

Tevens kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster PB2, verkregen uit de gelijknamige peilbuis, lichte verontreinigingen met koper, zink, cadmium en barium zijn aangetoond.

### 6.2 Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese (onverdacht) dient formeel te worden verworpen, daar in het grondwater enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

### 6.3 Aanbevelingen

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde streefwaardeoverschrijdingen in het grondwater zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

In bepaalde regio's in Nederland komen, met name in gebieden met een zandige ondergrond, een aantal zware metalen van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voor. In deze gebieden, welke veelal worden gekenmerkt door een lage zuurgraad en geringe absorptiecapaciteit, is sprake van een relatief grote mobiliteit van zware metalen in de bodem. De aanwezigheid van de verhoogde concentraties is gerelateerd aan deze geochemische/bodemkundige aspecten (samenstelling en textuur van de ondergrond), anderzijds kunnen wisselende fysische condities in/van de bodem (zoals temperatuur en zuurgraad) een rol spelen.

Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen overdracht (verkoop) van de onderzoekslocatie.

Indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond vrijkomt mag deze ter plaatse hergebruikt worden. Indien de grond elders wordt toegepast dient dit te worden afgestemd met het bevoegd gezag. Mogelijkerwijs is een partijkeuring noodzakelijk.




regionale overzichtskaart



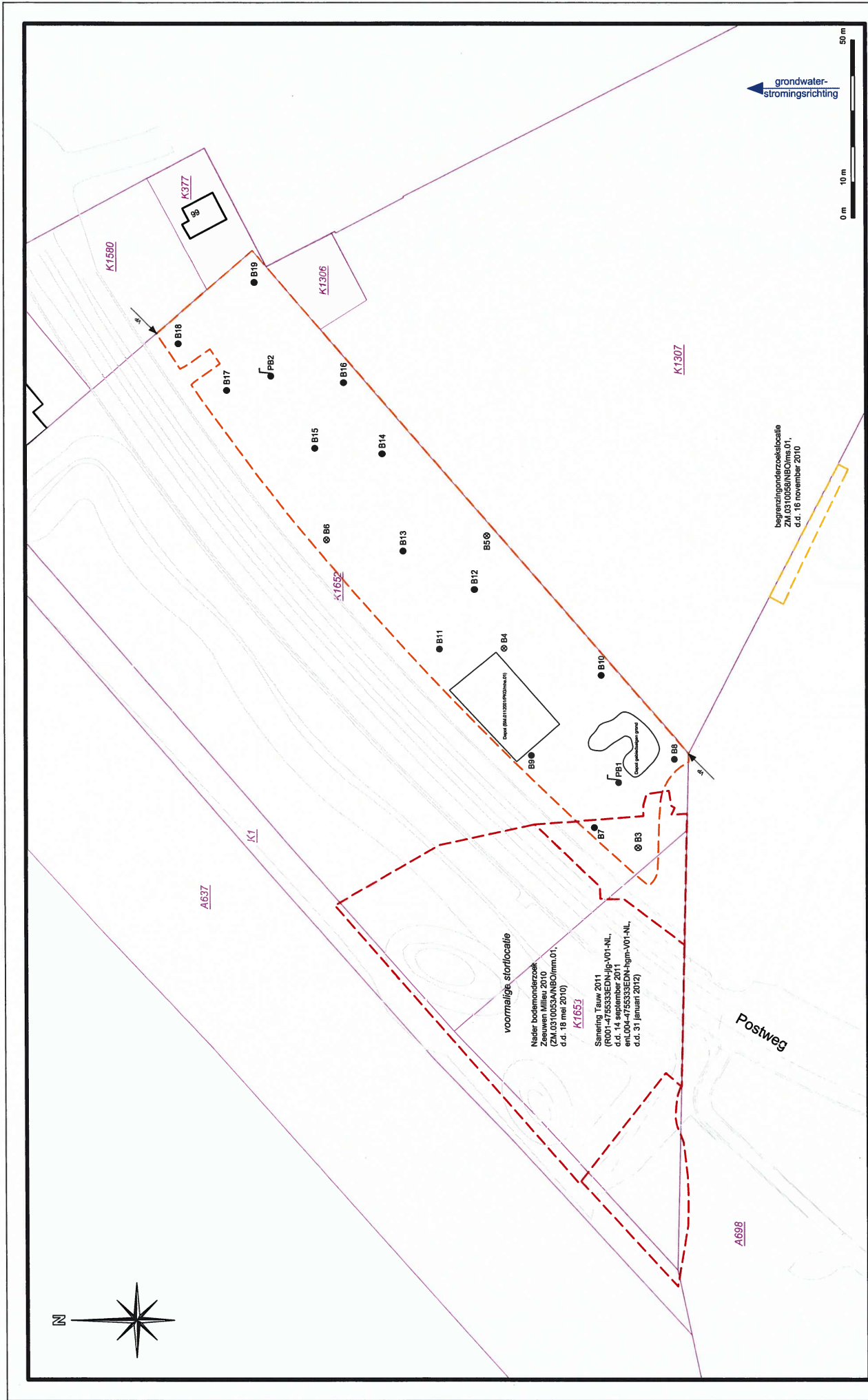


Onderzoeklocatie

Datum:	23-09-2013	Rapportnummer: BM.0313082/VBO/msc.01	Opdrachtgever: Gemeente Vught
Schaal:	1:50.000	Onderdeel:	Project: Postweg (ong.) te Vught
Formaat:	A4	REGIONALE OVERZICHTSKAART	
Bijlage:	1	 <b>BODEX</b> MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU	



situatietekening verkennend bodemonderzoek



Boring afgewerkt met een peilbuis		→	Vast punt
○	Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld	---	Voormalige stortlocatie (gesaneerd 2011)
●	Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld	---	
---	Begrenzing onderzoekslocatie		
K165Z	Kadastraal nummer		
Datum tekening: 16-09-2013	Rapportnummer: BM.0313082VBO/m.sc.01	Onderdeel:	Oprachtgever: Gemeente Vught
Schaal: 1:1.000			Project: Postweg (ong.) te Vught
Formaat: A3			<b>TIJ</b> BODEX MILIEUKUNDIG ADVESBUREAU
Bijlage: 2			

# boorbeschrijvingen



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

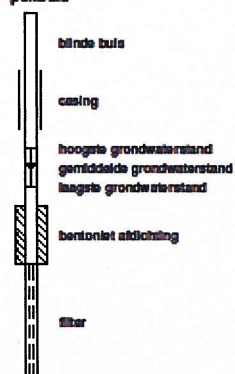
### zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

### peilbuis



### klei

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

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

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

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

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

### p.l.d.-waarden

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

### monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

### overig

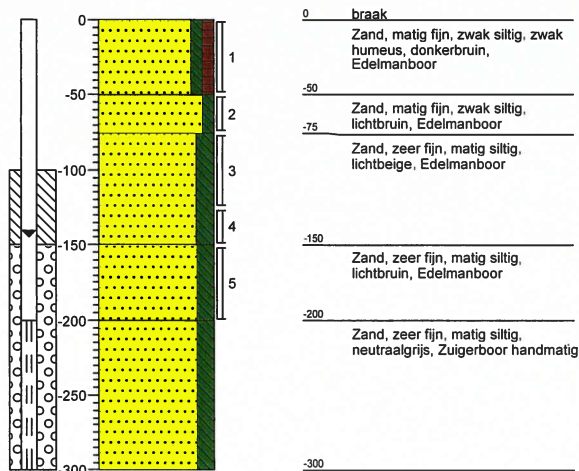
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



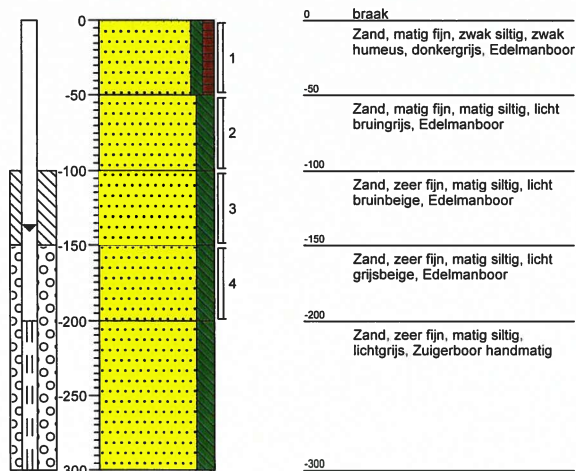
### Boring: PB1

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS:



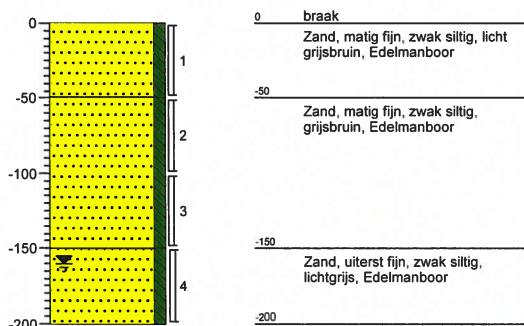
### Boring: PB2

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS:



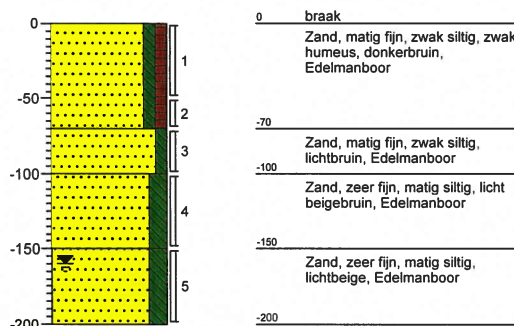
### Boring: B3

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS: 160



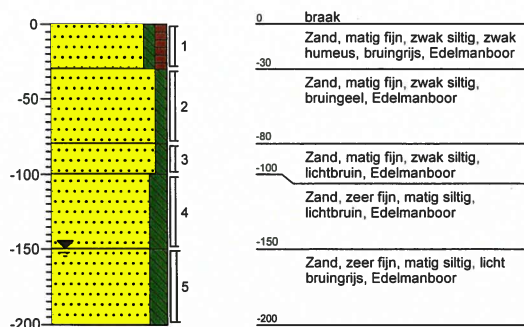
### Boring: B4

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS: 160



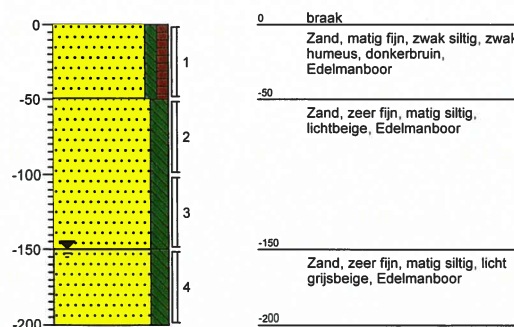
### Boring: B5

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS: 150



### Boring: B6

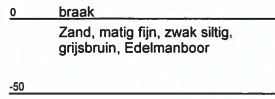
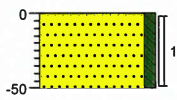
Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS: 150



**Boring:****B7**

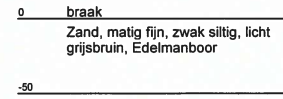
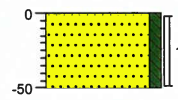
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B8**

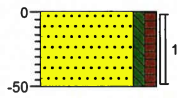
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B9**

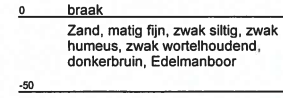
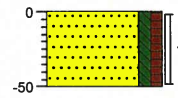
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B10**

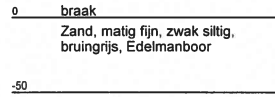
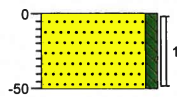
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B11**

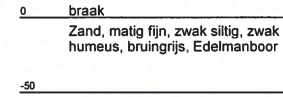
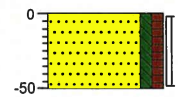
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B12**

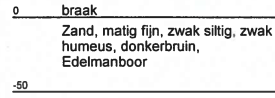
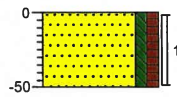
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B13**

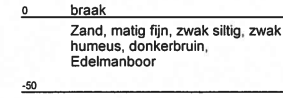
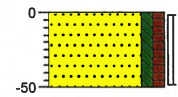
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B14**

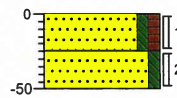
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B15**

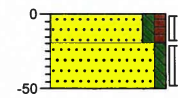
Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

**Boring:****B16**

Boormeester:  
Datum:  
GWS:

C.J.M. Laarhoven  
9-9-2013

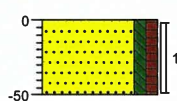






### Boring: B17

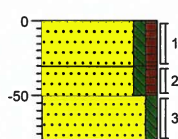
Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor  
-50

### Boring: B18

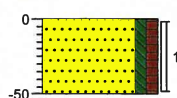
Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS:



0 braak  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
-30  
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor

### Boring: B19

Boormeester: C.J.M. Laarhoven  
Datum: 9-9-2013  
GWS:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

# toetsing analyseresultaten



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

Analysemonster		M18-1	MM1	MM2	MM3
Boring(en)		B18	PB1, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B10, B11, B12	PB2, B6, B13, B14, B15, B16, B17, B19	PB1, B3, B4
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 2,00
Humus (% ds)		3,8	1,9	2,6	2,0
Lutum (% ds)		3,1	2,0	2,0	2,0
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium	mg/kg ds	0,26	< 0,2	< 0,2	< 0,2
kobalt	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3	< 3
koper	mg/kg ds	8,5	< 5	6,7	< 5
kwik	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,056	< 0,05
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
nikkel	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4	< 4
lood	mg/kg ds	26	15	22	< 10
zink	mg/kg ds	39	25	22	< 20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3	< 3
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	< 11	< 11	< 11
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	5,3	< 5	< 5
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	< 6	< 6	< 6
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35	< 35
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som PCB (7) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
<b>PAK</b>					
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05
anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,19	0,078	< 0,05
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,077	< 0,05	< 0,05
chryseen	mg/kg ds	0,058	0,1	0,065	< 0,05
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,053	< 0,05	< 0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,077	< 0,05	< 0,05
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,068	< 0,05	< 0,05
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,077	< 0,05	< 0,05
PAK-totaal (10 VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,41	0,84	0,42	0,35

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde/detectielimiet
- \* tussen achtergrond en tussenwaarde
- \*\* tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- \*\*\* boven interventiewaarde



Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		<b>MM4</b>	
Boring(en)		PB2, B5, B6	
Traject (m -mv)		0,30 - 2,00	
Humus (% ds)		2,0	
Lutum (% ds)		2,0	
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kg ds	34	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	-
kobalt	mg/kg ds	< 3	-
koper	mg/kg ds	6,4	-
kwik	mg/kg ds	< 0,05	-
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	-
nikkel	mg/kg ds	< 4	-
lood	mg/kg ds	18	-
zink	mg/kg ds	27	-
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	
som PCB (7) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	-
<b>PAK</b>			
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	-
fenanthreen	mg/kg ds	0,16	
anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	-
fluorantheen	mg/kg ds	0,28	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	
chryseen	mg/kg ds	0,14	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,059	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,075	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,068	
PAK-totaal (10 VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,1	-

- beneden achtergrondwaarde/detectielimiet
- \* tussen achtergrond en tussenwaarde
- \*\* tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- \*\*\* boven interventiewaarde



Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,8			1,9			2,6			2,0		
Lutum (% ds)		3,1			2,0			2,0			2,0		
Analysemonsters		M18-1			MM1			MM2			MM3, MM4		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
<b>METALEN</b>													
barium	mg/kg ds	56	163	270	49	143	237	49	143	237	49	143	237
cadmium	mg/kg ds	0,38	4,3	8,3	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,5
kobalt	mg/kg ds	4,8	33	61	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
koper	mg/kg ds	21	61	101	19	56	92	20	57	94	19	56	92
kwik	mg/kg ds	0,11	13	26	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	mg/kg ds	13	25	37	12	23	34	12	23	34	12	23	34
lood	mg/kg ds	34	194	355	32	184	337	32	186	340	32	184	337
zink	mg/kg ds	65	200	334	59	181	303	60	184	308	59	181	303
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>													
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	72	986	1900	38	519	1000	49	675	1300	38	519	1000
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
som PCB (7) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,0076	0,19	0,38	0,0040	0,10	0,20	0,0052	0,13	0,26	0,0040	0,10	0,20
<b>PAK</b>													
PAK-totaal (10 VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

# Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 % op ds bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 % op ds als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)



Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB1-1-1		PB2-1-1	
Datum		16-9-2013		16-9-2013	
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00	
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	150	*	96	*
cadmium	µg/l	< 0,2	-	0,43	*
kobalt	µg/l	< 2	-	< 2	-
koper	µg/l	< 2	-	20	*
kwik	µg/l	< 0,05	-	< 0,05	-
molybdeen	µg/l	< 2	-	< 2	-
nikkel	µg/l	< 3	-	6,6	-
lood	µg/l	< 2	-	< 2	-
zink	µg/l	10	-	110	*
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 4	-	< 4	-
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 7	-	< 7	-
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 8	-	< 8	-
minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	-	< 15	-
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 8	-	< 8	-
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 8	-	< 8	-
minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	-	< 50	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachlooretheen (per)	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
vinylchloride	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42	-	0,42	-
som 1,2-dichloorethenen (0,7 factor)	µg/l	0,14	-	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
som CKW	µg/l	< 1,6	-	< 1,6	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	< 0,05	-	< 0,05	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
ortho-xyleen	µg/l	< 0,1	-	< 0,1	-
som meta-/para-xyleen	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
som xylenen (0,7 factor)	µg/l	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	-	< 0,2	-
BTEX	µg/l	< 0,9	-	< 0,9	-

Toelichting bij de tabel:

- beneden streefwaarde/detectielimiet
- \* tussen streefwaarde en tussenwaarde
- \*\* tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- \*\*\* boven interventiewaarde



Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,40	3,2	6,0
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,050	0,18	0,30
molybdeen	µg/l	5,0	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
lood	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	6,0	203	400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	µg/l	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	µg/l	0,010	20	40
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,80	40	80
som 1,2-dichloorethenen (0,7 factor)	µg/l	0,010	10,0	20
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	0,010	35	70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	0,20	15	30
tolueen	µg/l	7,0	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
som xylenen (0,7 factor)	µg/l	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

analysecertificaten



Bodex Milieu B.V.  
T.a.v. M. Schipper  
Postbus 40  
5090 AA MIDDELBEERS

**Analysecertificaat**

Datum: 13-09-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013115539/1
Uw project/verslagnummer	0313082
Uw projectnaam	Postweg (ong.) te Vught
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-09-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0313082	Certificaatnummer/Versie	2013115539/1
Uw projectnaam	Postweg (ong.) te Vught	Startdatum	09-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-09-2013/11:39
Datum monsternamen	09-09-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	C.J.M. Laarhoven	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	94.4	90.7	91.4	96.6	89.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	1.9	2.6		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	98.0	97.3		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	<2.0	<2.0		
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	<5.0	6.7	<5.0	6.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.056	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	15	22	<10	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	39	25	22	<20	27
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.3	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

**Nr. Monsteromschrijving**

1	M18-1
2	MM1
3	MM2
4	MM3
5	MM4

**Analytico-nr.**

7760177
7760178
7760179
7760180
7760181

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0313082	Certificaatnummer/Versie	2013115539/1
Uw projectnaam	Postweg (ong.) te Vught	Startdatum	09-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-09-2013/11:39
Datum monstername	09-09-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	C.J.M. Laarhoven	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050	<0.050	0.16
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.071	0.19	0.078	<0.050	0.28
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050	<0.050	0.13
S Chryseen	mg/kg ds	0.058	0.10	0.065	<0.050	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	<0.050	0.059
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050	<0.050	0.100
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050	<0.050	0.075
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050	<0.050	0.068
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	0.84	0.42	0.35 <sup>1)</sup>	1.1

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 M18-1
- 2 MM1
- 3 MM2
- 4 MM3
- 5 MM4

#### Analytico-nr.

- 7760177
- 7760178
- 7760179
- 7760180
- 7760181
- Akkoord**
- Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013115539/1**

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7760177	B18	1	0	30	0530639924	M18-1
7760178	B11	1	0	50	0530640057	MM1
7760178	B12	1	0	50	0530639839	
7760178	B10	1	0	50	0530639838	
7760178	B3	1	0	50	0530639852	
7760178	B4	1	0	50	0530640327	
7760178	B5	1	0	30	0530640328	
7760178	B7	1	0	50	0530639848	
7760178	B8	1	0	50	0530639844	
7760178	B9	1	0	50	0530639843	
7760178	PB1	1	0	50	0530639845	
7760179	B13	1	0	50	0530640140	MM2
7760179	B14	1	0	50	0530639915	
7760179	B15	1	0	25	0530639921	
7760179	B16	1	0	20	0530639917	
7760179	B17	1	0	50	0530639920	
7760179	B19	1	0	50	0530639916	
7760179	B6	1	0	50	0530639725	
7760179	PB2	1	0	50	0530639926	
7760179	B15	2	25	50	0530639918	
7760179	B16	2	20	50	0530639914	
7760180	B3	2	50	100	0530639851	MM3
7760180	PB1	2	50	75	0530639847	
7760180	B3	3	100	150	0530639849	
7760180	B4	3	70	100	0530640331	
7760180	PB1	3	75	125	0530639846	
7760180	B3	4	150	200	0530639850	
7760180	B4	4	100	150	0530640139	
7760180	PB1	4	125	150	0530639841	
7760180	B4	5	150	200	0530640325	
7760180	PB1	5	150	200	0530639842	
7760181	B5	2	30	80	0530639882	MM4
7760181	B6	2	50	100	0530639722	
7760181	PB2	2	50	100	0530639925	
7760181	B5	3	80	100	0530640329	
7760181	B6	3	100	150	0530639723	
7760181	PB2	3	100	150	0530639927	
7760181	B5	4	100	150	0530640330	

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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013115539/1**

Pagina 2/2

<b>Analytico-nr. Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
7760181 B6	4	150	200	0530639726	MM4
7760181 PB2	4	150	200	0530639923	
7760181 B5	5	150	200	0530640332	

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013115539/1**

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  
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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013115539/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

**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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bodex Milieu B.V.  
T.a.v. M. Schipper  
Postbus 40  
5090 AA MIDDELBEERS

## Analysecertificaat

Datum: 20-09-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013118751/1
Uw project/verslagnummer	0313082
Uw projectnaam	Postweg (ong.) te Vught
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-09-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0313082  
 Uw projectnaam Postweg (ong.) te Vught  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 16-09-2013  
 Monsternemer C.J.M. Laarhoven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013118751/1  
 Startdatum 16-09-2013  
 Rapportagedatum 20-09-2013/16:57  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	150	96
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.43
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	20
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	6.6
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	10	110
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**

- 1 PB1-1-1
- 2 PB2-1-1

**Analytico-nr.**

7772809  
7772810

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest  
 (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM),  
 het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de  
 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 0313082  
 Uw projectnaam Postweg (ong.) te Vught  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 16-09-2013  
 Monsternemer C.J.M. Laarhoven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013118751/1  
 Startdatum 16-09-2013  
 Rapportagedatum 20-09-2013/16:57  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

- 1 PB1-1-1  
 2 PB2-1-1

**Analytico-nr.**

7772809  
 7772810

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.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

VA  
  
**TESTEN**  
 RVA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013118751/1**

Pagina 1/1

<b>Analytico-nr. Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
7772809 PB1	1	200	300	0691329608	PB1-1-1
7772809 PB1	2	200	300	0700574215	
7772810 PB2	1	200	300	0691329614	PB2-1-1
7772810 PB2	2	200	300	0700574211	

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013118751/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013118751/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

**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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

historisch vooronderzoek

## Menno Schipper

---

**Van:** Wilfred Jansen [w.jansen@vught.nl]  
**Verzonden:** dinsdag 20 augustus 2013 11:16  
**Aan:** Menno Schipper  
**Onderwerp:** Betr.: historisch vooronderzoek Postweg (ong.) te Vught

Beste Menno,

Oude stortlocatie is deels gesaneerd. Zie link voor de evaluatiedocumenten:

<http://we.tl/A2XsTIIImX>

Op de locatie bevindt zich ook nog een partij grond die ik graag (aanvullend gekeurd wil hebben. Hierover stuur ik zo een aanvullende mail.

Laten we over het vervolg even telefonisch contact hebben!

Met vriendelijke groet,

Ir. W.Ph. Jansen  
projectbureau gemeente Vught  
Postbus 10100. 5260 GA Vught  
Secretaris van Rooijstraat 1  
(06) 518 504 67  
(073) 658 01 78  
[w.jansen@vught.nl](mailto:w.jansen@vught.nl)  
[www.vught.nl](http://www.vught.nl)

>>> Menno Schipper <[m.schipper@bodexmilieu.nl](mailto:m.schipper@bodexmilieu.nl)> 9-8-2013 11:11 >>>  
Geachte heer Jansen,

Ter voorbereiding van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Postweg (ong.) te Vught voer ik een historisch vooronderzoek conform NEN5725 uit. Is bij de gemeente informatie bekend van onderhavige onderzoekslocatie (in een straal van circa 25 m) die van belang kan zijn voor het verkennend bodemonderzoek? Hierbij denk ik aan oude milieukundige bodemonderzoeken, saneringsverslagen, informatie uit het vergunningen- en tankarchief etc.

Ik heb reeds onze eigen archieven geraadpleegd, daaruit blijkt ondermeer dat direct ten westen (en gedeeltelijk ter plaatse) van onderhavige onderzoekslocatie een voormalige stortlocatie gesitueerd is. Deze hebben wij in 2010 onderzocht. Op de bijgevoegde tekening heb ik de contour van de voormalige stortlocatie weergegeven.

Met vriendelijke groet,  
Menno Schipper



Ing. M. (Menno) Schipper  
Projectleider

[m.schipper@bodexmilieu.nl](mailto:m.schipper@bodexmilieu.nl)

**Bodex Milieu B.V.**  
Tel: +31(0)13-5810717  
Fax: +31(0)13-5810718  
[www.bodexmilieu.nl](http://www.bodexmilieu.nl)

Postadres: Postbus 40  
5090 AA Middelbeers  
Bezoekadres: Putstraat 9  
Middelbeers

Op al onze werkzaamheden en diensten is de DNR 2011 van toepassing. Klik [hier](#) voor nadere toelichting  
De informatie in dit e-mailbericht en in alle eventueel bijgesloten bestanden is vertrouwelijk en is gerechtelijk beschermd. Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Wanneer u dit bericht per abuis heeft ontvangen, stellen wij het op zeer prijs als u de afzender onmiddellijk op de hoogte brengt en dit bericht, tezamen met eventuele bijlagen en/of kopieën, direct verwijderd.  
Toegang tot dit bericht en alle eventuele bijlagen door een ieder, anders dan de bedoelde geadresseerde, is ongeoorloofd. Als u niet de bedoelde geadresseerde bent, wijzen wij u er nadrukkelijk op dat ieder gebruik, openbaring, reproductie en/of distributie van dit bericht en alle bijgesloten bestanden, dan wel iedere andere actie van niet vertrouwelijk handelen, absoluut verboden is en mogelijk onwettig!  
Bodex Milieu B.V. is statutair gevestigd te Oirschot en is ingeschreven in het handelsregister (Brabant) onder nummer 17182328.

--

=====  
Gemeente Vught,  
Postbus 10100, 5260 GA Vught  
Secretaris van Rooijstraat 1, 5261 EP Vught

telefoon (073) 658 06 80  
fax (073) 656 59 65

Gemeente Vught: <http://www.vught.nl>  
E-mail: [gemeente@vught.nl](mailto:gemeente@vught.nl)

=====  
De gemeente Vught streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen.  
Voor informatie over de gemeente Vught, gemeentelijk beleid en gemeentelijke producten en diensten kunt u terecht op [www.vught.nl](http://www.vught.nl).

Reageert u via de e-mailadressen op de website dan ontvangt u binnen vijf werkdagen bericht.

Als deze mail niet voor u bestemd is, verzoeken wij u de e-mail terug te sturen naar de afzender en de e-mail te verwijderen.

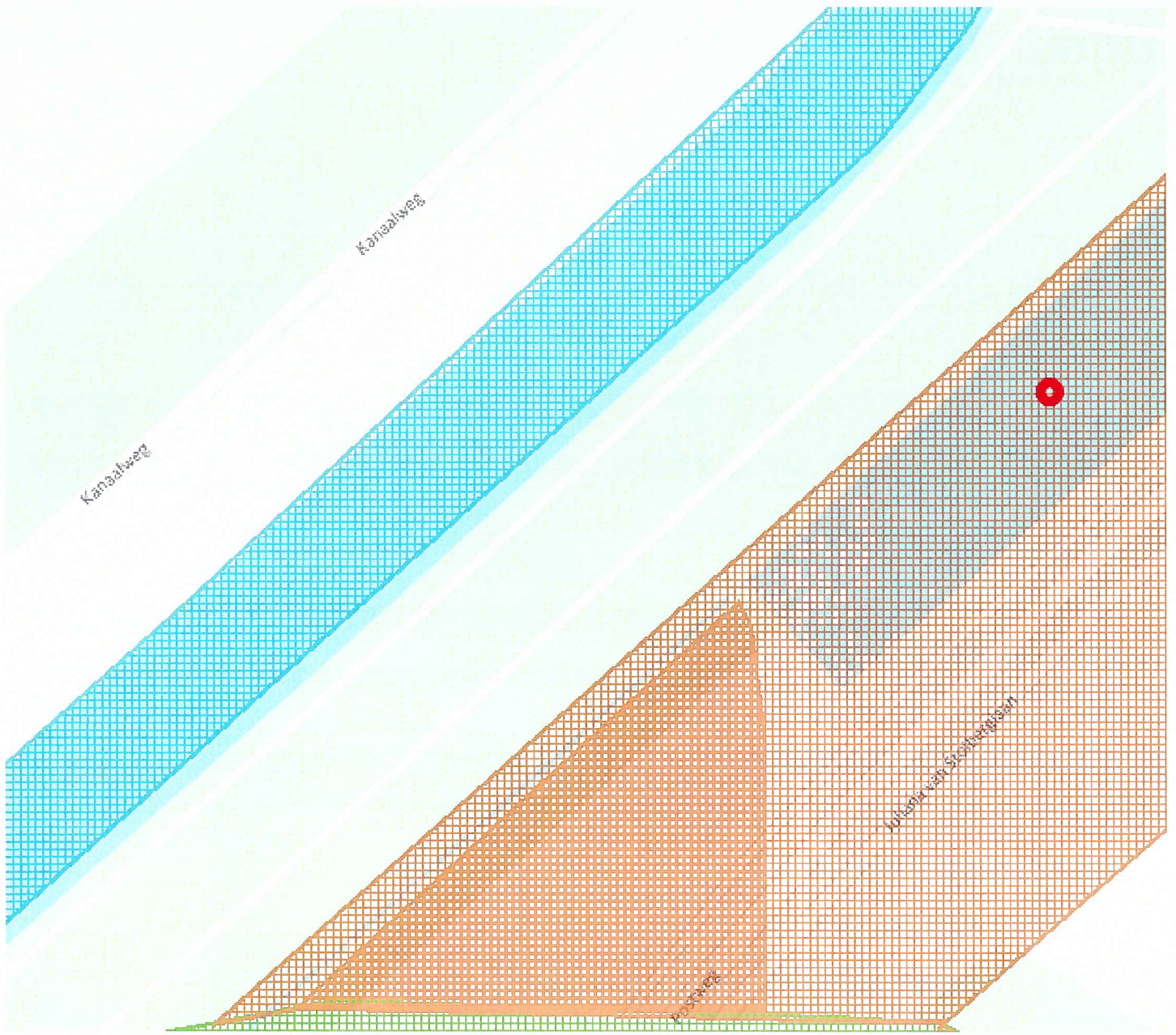
De gemeente Vught maakt geen gebruik van e-mail voor het nemen van besluiten.



# Bode loe rapport

geprint op 9 Aug 2013 10:14

<b>rapport</b> <b>B</b> <input type="checkbox"/>			
<b>Locatie</b>			
ID	NB086501570		
Locatiecode BIS	AA086500415		
Locatie	Kampdijklaan / Drongelens Kan.		
Adres	Kampdijklaan Vught		
Gegevensbeheerder	Vught		
Bevoegd gezag	Vught		
<b>Statusinformatie</b>			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	starten sanering		
<b>Saneringsinformatie</b>			
Type sanering			
Start			
Eind			
<b>Verontreinigende (onderzochte) activiteiten</b>			
Omschrijving	Start	Eind	
<b>Onderzoeksrapporten</b>			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Oranjewoud	geen	1990-02-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Agel / De Rooij	20060093	2006-04-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Stadsgewest s-Herto	590/503	1993-04-01
Saneringsplan	Tauw	4692072	2010-09-23
avr (aanvullend rapport)	Agel / De Rooij	20060181	2006-07-01
Nader onderzoek	Agel / De Rooij	20060314	2006-09-01
brf (briefrapport)	Tauw	N001-4677149PSN-jig-V01-N	2009-12-09
Nader onderzoek	eeuwen Milieu	M.0310053A/NBO/mm01	2010-05-18
<b>Besluiten</b>			
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk	
<b>Beschikte kadastrale percelen</b>			
Code	Sectie	Perceel	
<b>contact</b>			



Locatie



---

Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

---

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

---

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

---

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie.  helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker  contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.



# Bodemloketrapport

geprint op 9 Aug 2013 10:15

<b>rapport B</b>			
<b>Locatie</b>			
ID	NB086500071		
Locatiecode BIS			
Locatie	Drongelens Kanaal		
Adres	Drongelens Kanaal V GHT		
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant		
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant		
<b>Statusinformatie</b>			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	uitvoeren actieve nazorg		
<b>Saneringsinformatie</b>			
Type sanering			
Start			
Eind			
<b>Verontreinigende (onderzochte) activiteiten</b>			
Omschrijving	Start	Eind	
stortplaats op land (niet gespecificeerd) (900030)	onbekend	onbekend	
<b>Onderzoeksrapporten</b>			
Type	Auteur	Nummer	Datum
(Na)zorgrapportage	Provincie Noord-Brabant	1329077	2007-06-04
avr (aanvullend rapport)			
<b>Besluiten</b>			
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk	
	2011-01-24	2391878	
<b>Beschikte kadastrale percelen</b>			
Code	Sectie	Perceel	
null	K	2	
<b>Contact</b>			
Provincie Noord-Brabant			
t.a.v.: Backoffice Bureau Bodem			
Postbus 90151			
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH			
tel.: 073-680.8889			
fax.:073-680.7641			
email: <a href="mailto:bodemloket@brabant.nl">bodemloket@brabant.nl</a>			
Algemene info: <a href="http://www.brabant.nl/bodem">www.brabant.nl/bodem</a>			
Wilt u bij vragen over locaties de betreffende <b>LOCATIE ID</b> (zoals bovenstaand is vermeld) gereedhouden dan kunnen wij u sneller helpen!			



legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is of onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. Het helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. Het contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.