


ROUWMAAT
 groep

 Milieutechniek Rouwmaat
 Groenlo bv

 Postbus 74
 7140 AB Groenlo
 TEL. 0544-474040

 Den Sliem 93
 7141 JG Groenlo
 FAX. 0544-474049

Verkennend bodemonderzoek Molenstraat 2 te Ophemert

Opdrachtgever : Bouwbedrijf van Driesten Harskamp b.v.
 Contactpersoon : Dhr. A.T. van Driesten
 Adres : Westenengseweg 24
 Postcode & plaats : 6732 GJ Harskamp

Rapportnummer : MT.16263



Groenlo, 29 augustus 2016



Opgesteld: W. Egging	Paraaf: 
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf: 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK-----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER -----	8
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	10
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	10
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	12
6.1	ALGEMEEN-----	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	12
6.3	RESULTATEN -----	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf van Driesten Harskamp b.v. heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 7 en 19 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Molenstraat 2 te Ophemert (gemeente Neerijnen).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 650 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Van de Giessen Milieupartner conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Van de Giessen Milieupartner is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Van de Giessen Milieupartner en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- eerder uitgevoerd onderzoek
- informatie bodematlas
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatie specifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat 2 te Ophemert (gemeente Neerijnen). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Ophemert, sectie G, nummer 2013.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Ophemert. De onderzoekslocatie is momenteel bebouwd met een leegstaand bedrijfspand. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen.

Afbeelding onderzoekslocatie:



Historisch gebruik

Op het perceel is in het verleden Autobedrijf Van Alfen Auto's gevestigd geweest. In het verleden zijn verschillende onderzoeken op de locatie uitgevoerd (zie 2.4). Daarnaast is er in 1992 een HBO-tank (700 l.) gesaneerd op de locatie. Hierbij werd geen verontreiniging aangetroffen.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met grind. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt omgeven door woningbouw.

2.3 Geohydrologische gegevens

De top laag bestaat met een dikte van circa 10 meter uit een slecht doorlatende deklaag. Deze deklaag bestaat uit afzettingen van de Maas en de Waal uit het Holoceen en Pleistoceen. In de deklaag wordt tot een diepte van ruim 3 m-mv met name humeuze klei aangeboord. Lokaal wordt, met name tot 1 m-mv, zeer fijn matig siltig zand aangetroffen. De gehele deklaag bestaat voornamelijk uit kleiige en venige afzettingen. Plaatselijk wordt de deklaag doorsneden door oude rivierlopen, die vooral met zandige afzettingen zijn opgevuld. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket, bestaande uit matig tot zeer grove grindrijke zanden van de formaties van Veghel en Sterksel. Vervolgens is een scheidende laag met een dikte van 50 meter aanwezig, behorend bij de formaties van Kedichem en Tegelen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket.

Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstroming wordt sterk beïnvloed door de nabijgelegen rivier de Waal. Afhankelijk van het seizoen kan infiltratie of kwel optreden. In de deklaag zal voornamelijk horizontale afstroming naar het oppervlaktewater plaatsvinden. Het grondwater bevindt zich op circa 1 meter beneden maaiveld.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is in 2000 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd door NIPA. Geconcludeerd is dat er een relatief homogene verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie is aangetroffen met plaatselijk een puntbron.

In 2004 is er door Nipa een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op het te bebouwen deel. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er wederom sprake is van een relatief homogene lichte verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie met plaatselijk een matig verhoogd gehalte nikkel. Op basis hiervan wordt de locatie gezien als verdachte locatie en wordt de locatie als zodanig onderzocht in onderhavig onderzoek.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 650 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De hypothese luidt: De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

In de bodem is op verschillende plaatsen een puinbijmenging aangetroffen. Het aantreffen van puin in de bodem maakt de locatie asbestverdacht. Bij de visuele inspectie van het maaiveld is asbestverdacht materiaal waargenomen. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetoond. De aangetroffen asbestplaatjes zijn bij het laboratorium aangeboden voor analyse.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 650 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Van de Giessen Milieupartner is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
6 tot ± 50 cm-mv	1	3 AS3000 standaardpakket grond	1 AS3000 standaardpakket grondwater
2 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

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

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Van de Giessen Milieupartner (de heer D. van de Giessen) uitgevoerd op 7 en 19 juli 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
5 boringen (03, 04, 05, 06, 07.) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (01)
2 boringen (02, 01A) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat wisselend uit donkerbruin, matig fijn zand en neutraalbruine licht zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit donkergrijze licht zandige klei. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 148 cm-mv voor peilbuis 01. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
01	20-50	baksteen (sterk), leisteel (licht), kolengruis (licht)
	50-150	kolengruis (resten), puin (resten)
01A	20-50	baksteen (sterk), leisteel (licht), kolengruis (licht)
	50-150	kolengruis (resten), puin (resten)
02	23-50	puin (sterk)
	50-100	puin (licht)
03	10-80	baksteen (resten)
04	7-20	puin (resten)
05	0-25	asfalt (brokken)
	25-50	puin (licht), kolengruis (licht)
	50-80	puin (resten)
06	22-50	puin (licht), glas (licht)
	50-100	baksteen (sporen)
07	0-50	puin (licht)
	50-70	puin (licht)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Bij de visuele inspectie zijn 2 stukjes asbest verdacht materiaal aangetroffen. Visueel is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd. De aangetroffen plaatjes zijn geanalyseerd. Dit bleek 10-15% hechtgebonden Chrysotiel te zijn (vlakke plaat). De analysecertificaten zijn opgenomen achter de grondanalyses in bijlage 3.

5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	7-7-2016	19-7-2016	205-305	148	7	760	234

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	07.1(g), 01A.2(g)	0-100	AS3000 pakket grond
MM2	02.2(g)	23-50	AS3000 pakket grond
MM3	05.2(g), 06.2(g)	22-50	AS3000 pakket grond
01		205-305	AS3000 pakket grondwater

Motivatie:

MM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond (verdachte bodemlaag).

MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond (verdachte bodemlaag).

MM3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond (verdachte bodemlaag).

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages. In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven.

Verbinding	Grondmonsters	
	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)
Metalen		
Cadmium	0,63 +	0,77 +
Lood	86,6 +	114 +
Zink	352 +	258 +
PAK		
PAK (10) (0.7 factor)	1,867 +	
MM2: 02.2(g) (23-50 cm-mv)		
MM3: 05.2(g), 06.2(g) (22-50 cm-mv)		

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Grondwatermonster	
Verbinding	01 (µg/liter)
Metalen	
Barium	200 +
PAK	
Naftaleen	0,02 +

01: (205-305 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en $\frac{1}{2}(S+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM2 licht verontreinigd is met Cadmium, Lood, Zink en PAK;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Cadmium, Lood en Zink.

In het grondmengmonster MM1 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 01 licht verontreinigd is met Barium en Naftaleen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Bouwbedrijf van Driesten Harskamp b.v. heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 7 juli en 19 juli 2016 een verkennend bodemonderzoek (laten) verricht(en) ter plaatse van het perceel aan de Molenstraat 2 te Ophemert (gemeente Neerijnen).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De hypothese luidt: De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten. In de bodem is op verschillende plaatsen een puinbimenging aangetroffen, het aantreffen van puin in de bodem maakt de locatie asbestverdacht.

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Bij de visuele inspectie zijn 2 stukjes asbest verdacht materiaal aangetroffen. Visueel is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd. De aangetroffen plaatjes zijn geanalyseerd. Dit bleek 10-15% hechtgebonden Chrysotiel te zijn (vlakke plaat).

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat wisselend uit donkerbruin, matig fijn zand en neutraalbruine licht zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit donker grijze licht zandige klei. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 148 cm-mv voor peilbuis 01.

Op zintuiglijke wijze is het volgende aangetroffen:

- (a) peilbuis 01 (van 20-50 cm-mv) baksteen (sterk), leisteen (licht), kolengruis (licht);
- (b) peilbuis 01 (van 50-150 cm-mv) kolengruis (resten), puin (resten);
- (c) boring 01A (van 20-50 cm-mv) baksteen (sterk), leisteen (licht), kolengruis (licht);
- (d) boring 01A (van 50-150 cm-mv) kolengruis (resten), puin (resten);
- (e) boring 02 (van 23-50 cm-mv) puin (sterk);
- (f) boring 02 (van 50-100 cm-mv) puin (licht);
- (g) boring 03 (van 10-80 cm-mv) baksteen (resten);
- (h) boring 04 (van 7-20 cm-mv) puin (resten);
- (i) boring 05 (van 0-25 cm-mv) asfalt (brokken);
- (j) boring 05 (van 25-50 cm-mv) puin (licht), kolengruis (licht);
- (k) boring 05 (van 50-80 cm-mv) puin (resten);
- (l) boring 06 (van 22-50 cm-mv) puin (licht), glas (licht);
- (m) boring 06 (van 50-100 cm-mv) baksteen (sporen);
- (n) boring 07 (van 0-50 cm-mv) puin (licht);
- (o) boring 07 (van 50-70 cm-mv) puin (licht).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Cadmium, Lood, Zink en PAK;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Naftaleen.

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met naftaleen veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

De verhoogde gehalten PAK en zware metalen in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein. Wij raden wel aan alert te zijn op het voorkomen van asbest.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1^A

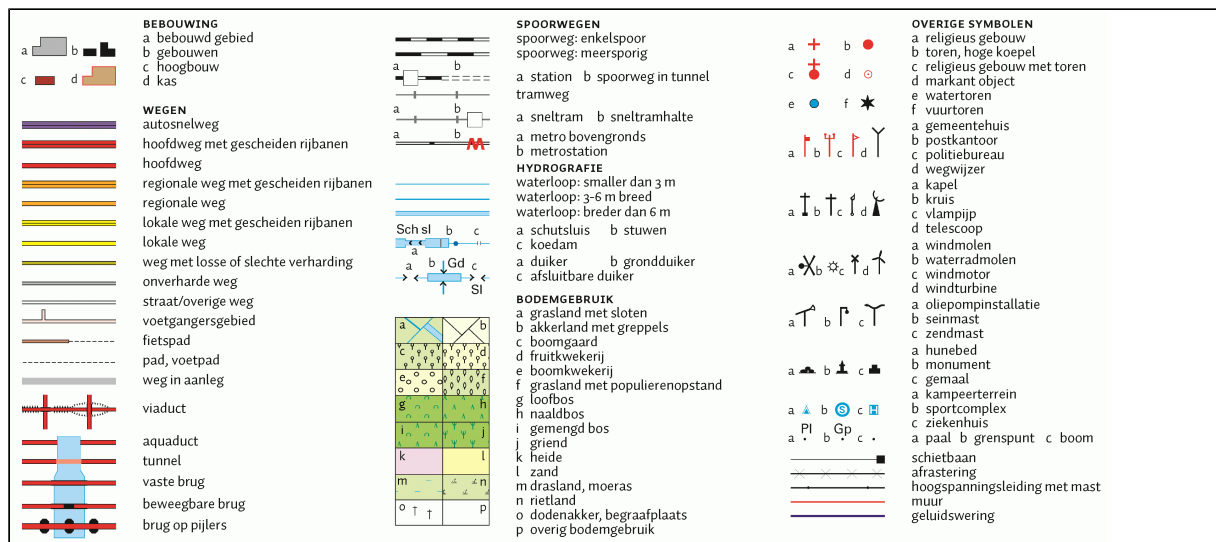
TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

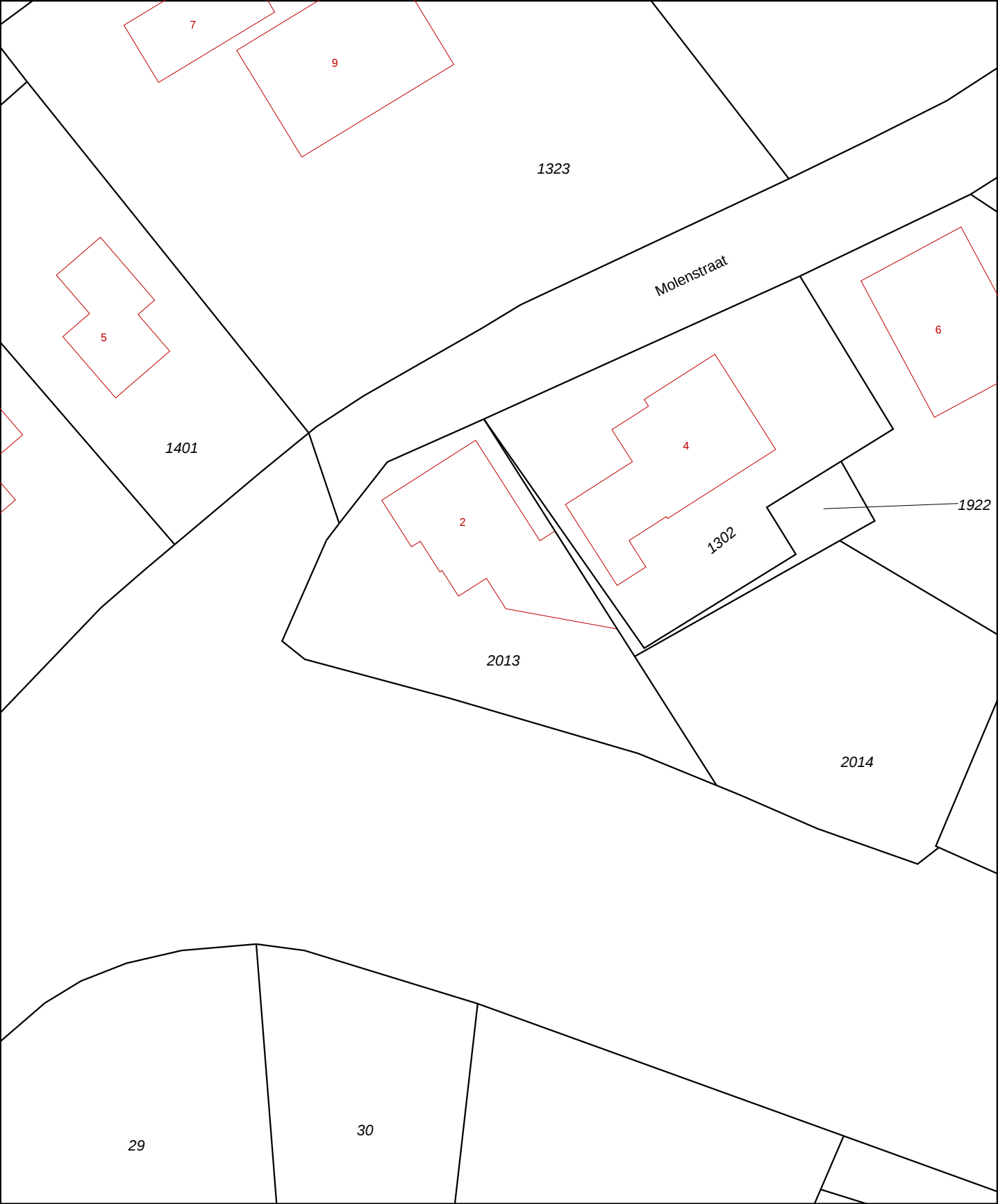
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OPHEMERT G 2013
Molenstraat 2, 4061 AC OPHEMERT
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 1^B

KADASTRALE KAART MET GEGEVENS



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

OPHEMERT

Secție

G

Perceel

2013

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Boring ondiep
- Boring diep
- Peilbuis
- X scherf AVM op maaiveld



Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Molenstraat 2 Ophemert

SCHAAL: 1:250

PROJECTNUMMER: 16263

GETEKEND: JNJ

DATUM: 18-8-2016



ROUWMAAT
groep

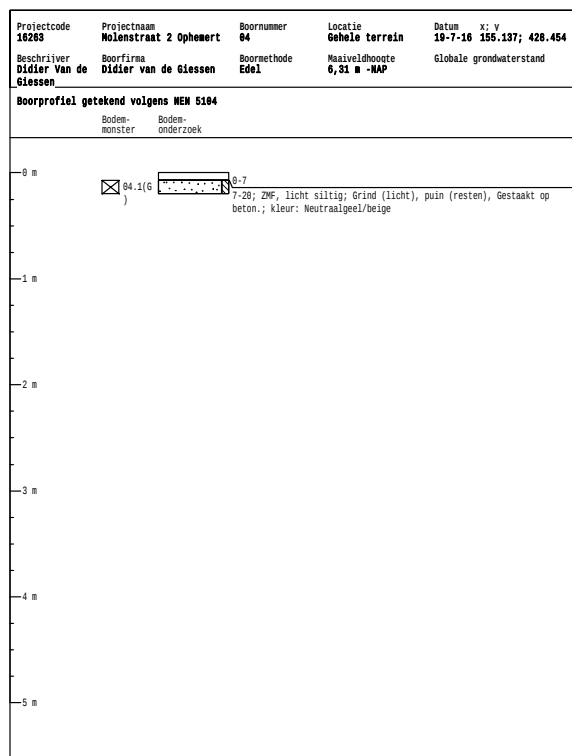
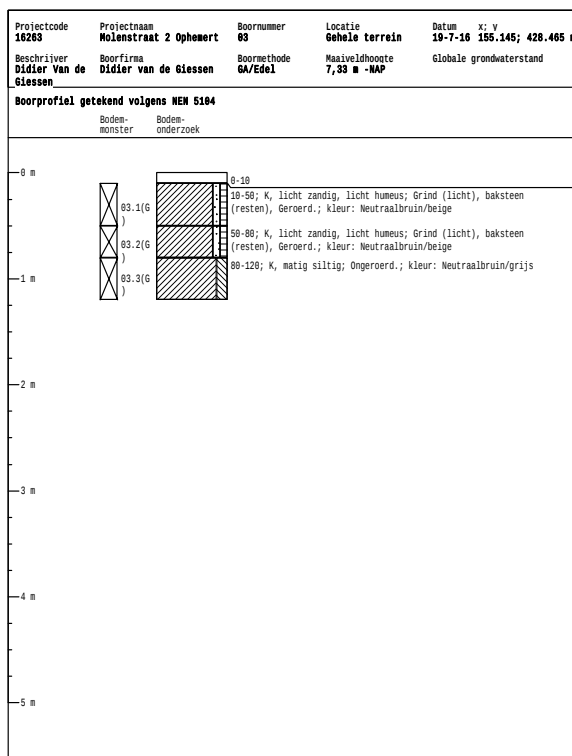
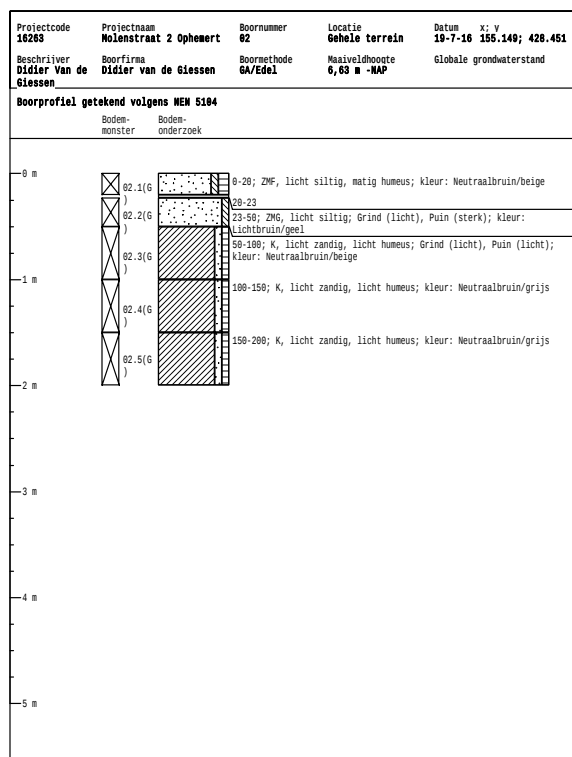
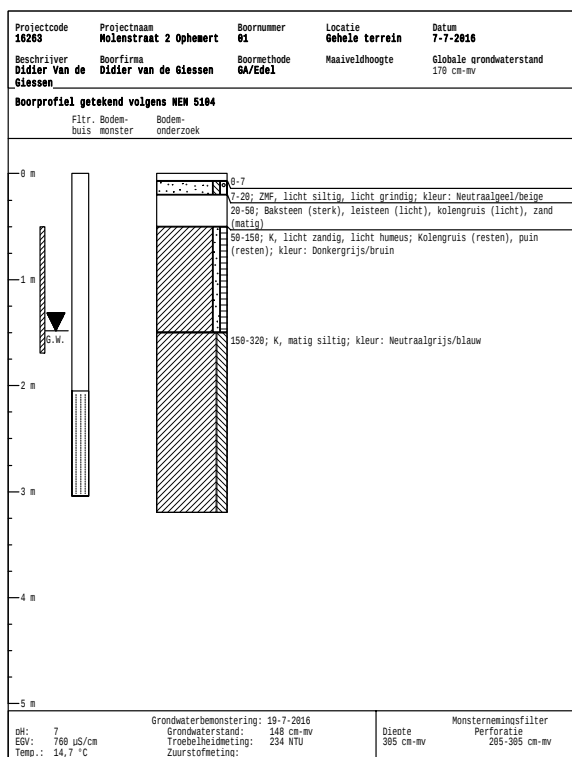
BIJLAGE: 1C

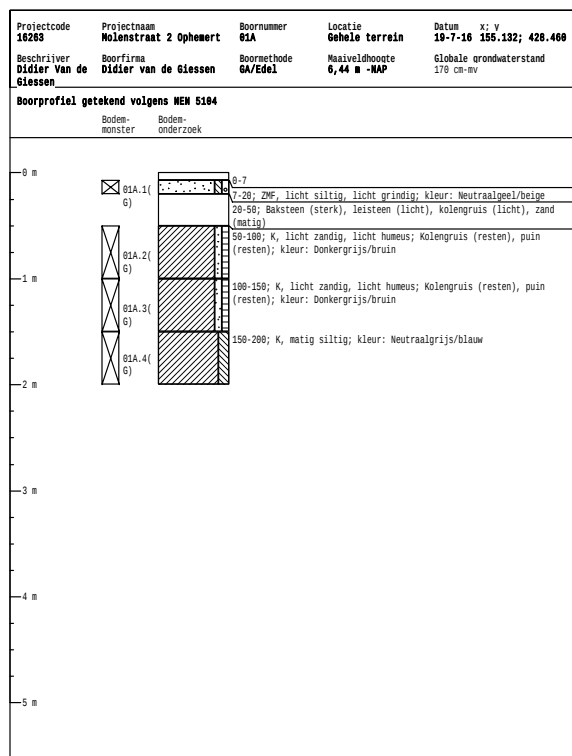
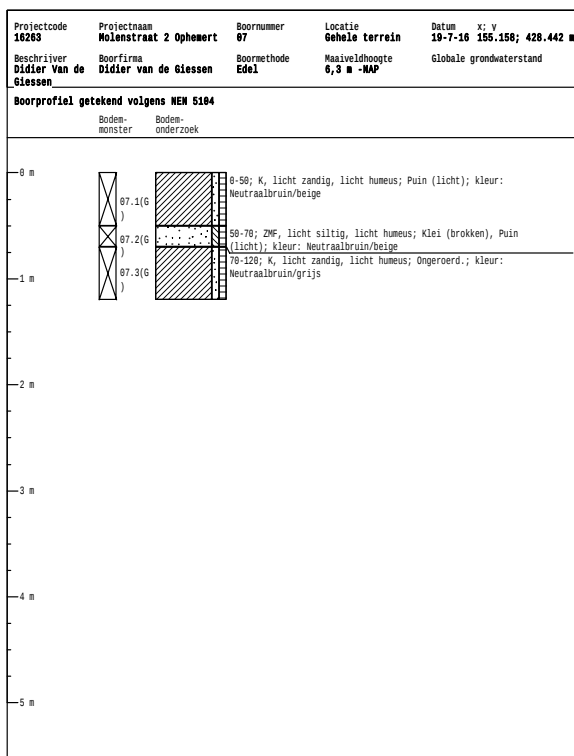
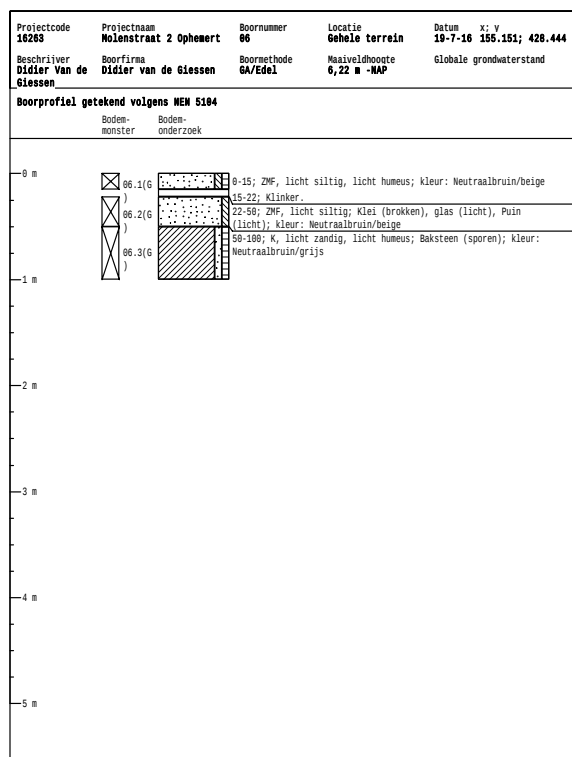
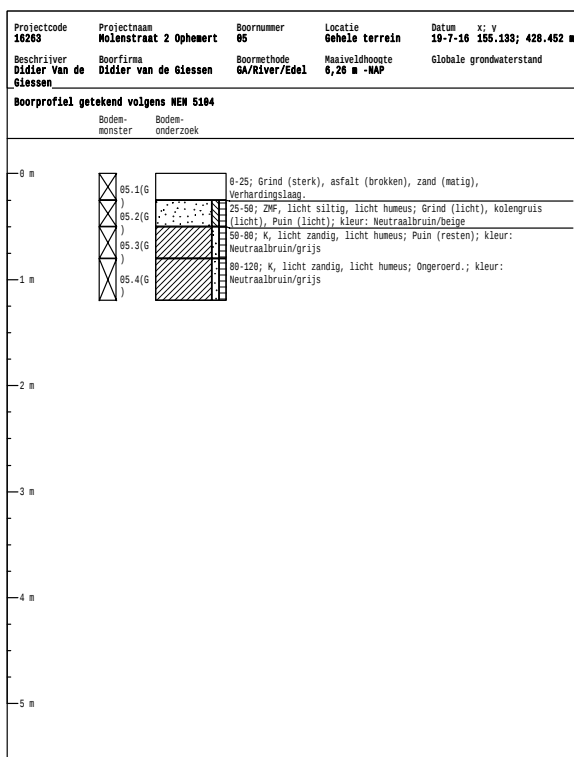
BIJLAGE 2

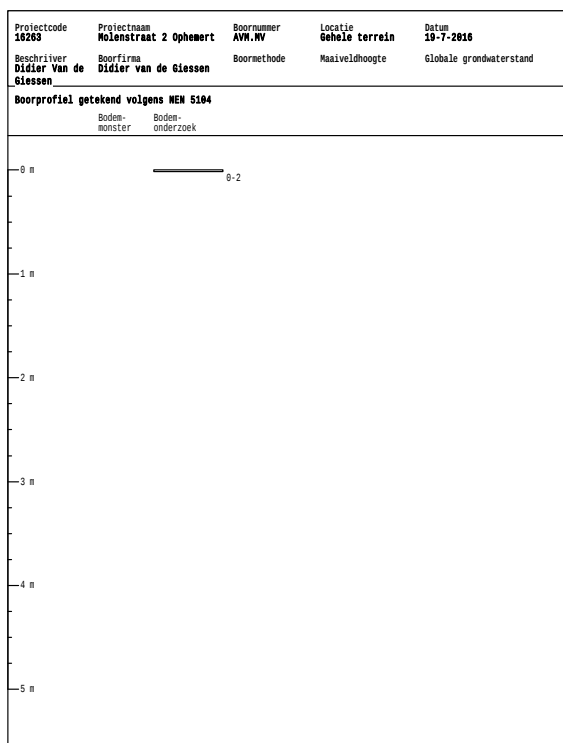
BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Filter	:	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Grondwaterst.	:	
K/k	: klei/kleig							
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
Overig								
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	







BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Wout Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Molenstraat 2 Ophemert
Uw projectnummer : 16263
ALcontrol rapportnummer : 12344830, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PTDKJV1I

Rotterdam, 25-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16263. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

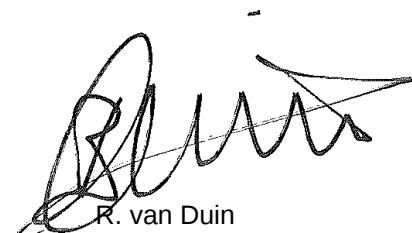
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344830 - 1

Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1			
002	Grond (AS3000)	MM2			
003	Grond (AS3000)	MM3			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.2	92.1	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.9	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	4.9	11
METALEN					
barium	mg/kgds	S	110	84	150
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.38	0.52
kobalt	mg/kgds	S	7.1	4.4	5.8
koper	mg/kgds	S	18	15	22
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.09
lood	mg/kgds	S	41	58	85
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	21	12	17
zink	mg/kgds	S	83	170	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.12	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.38	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.23	0.18
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.21	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.18	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.25	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.22	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.23	0.19
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.687 ¹⁾	1.867 ¹⁾	1.487 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344830 - 1

Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1
002	Grond (AS3000)	MM2
003	Grond (AS3000)	MM3

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344830 - 1

Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
 Projectnummer 16263
 Rapportnummer 12344830 - 1

Orderdatum 20-07-2016
 Startdatum 20-07-2016
 Rapportagedatum 25-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6026634	19-07-2016	19-07-2016	ALC201
001	Y5352110	19-07-2016	19-07-2016	ALC201
002	Y5352512	19-07-2016	19-07-2016	ALC201
003	Y5352508	19-07-2016	19-07-2016	ALC201
003	Y5352494	19-07-2016	19-07-2016	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344830 - 1

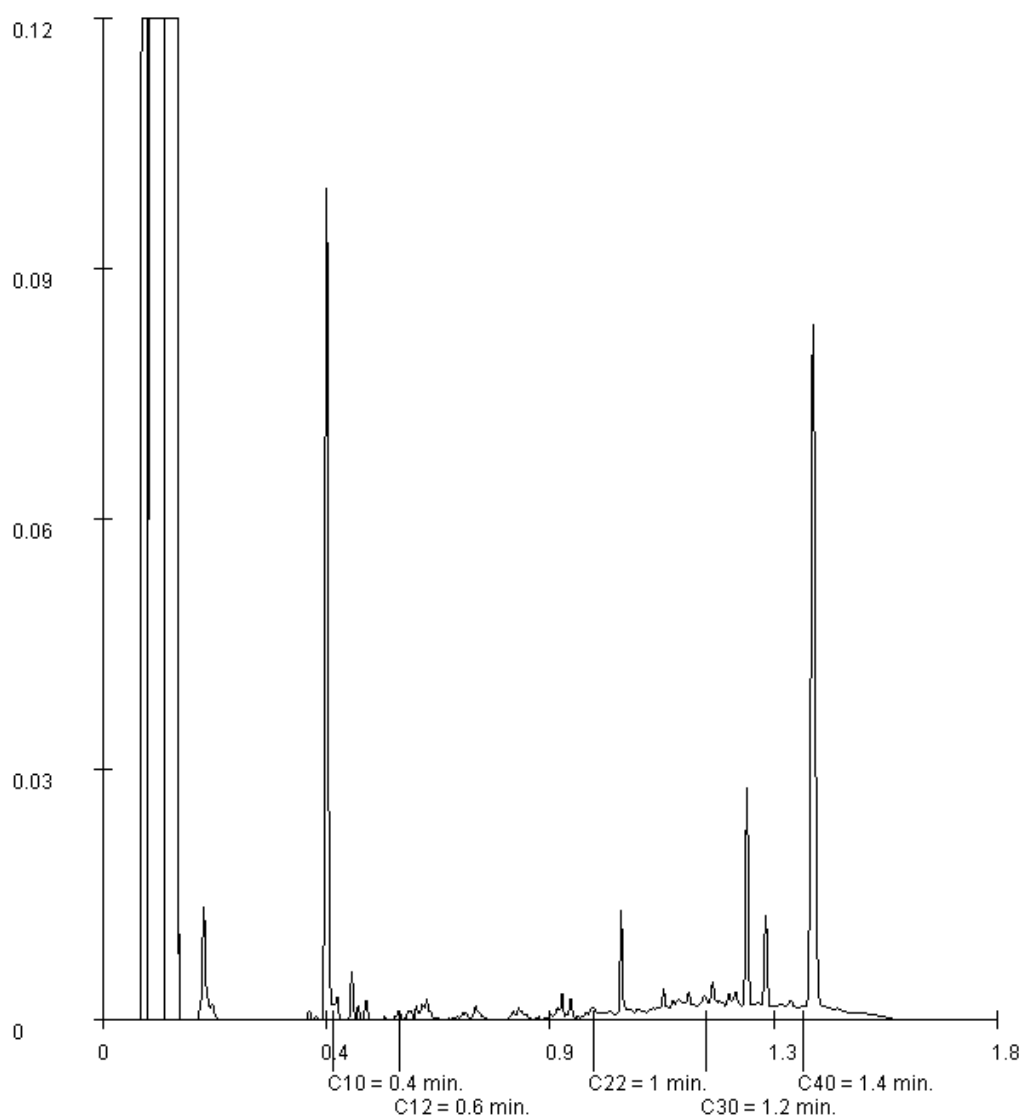
Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344830 - 1

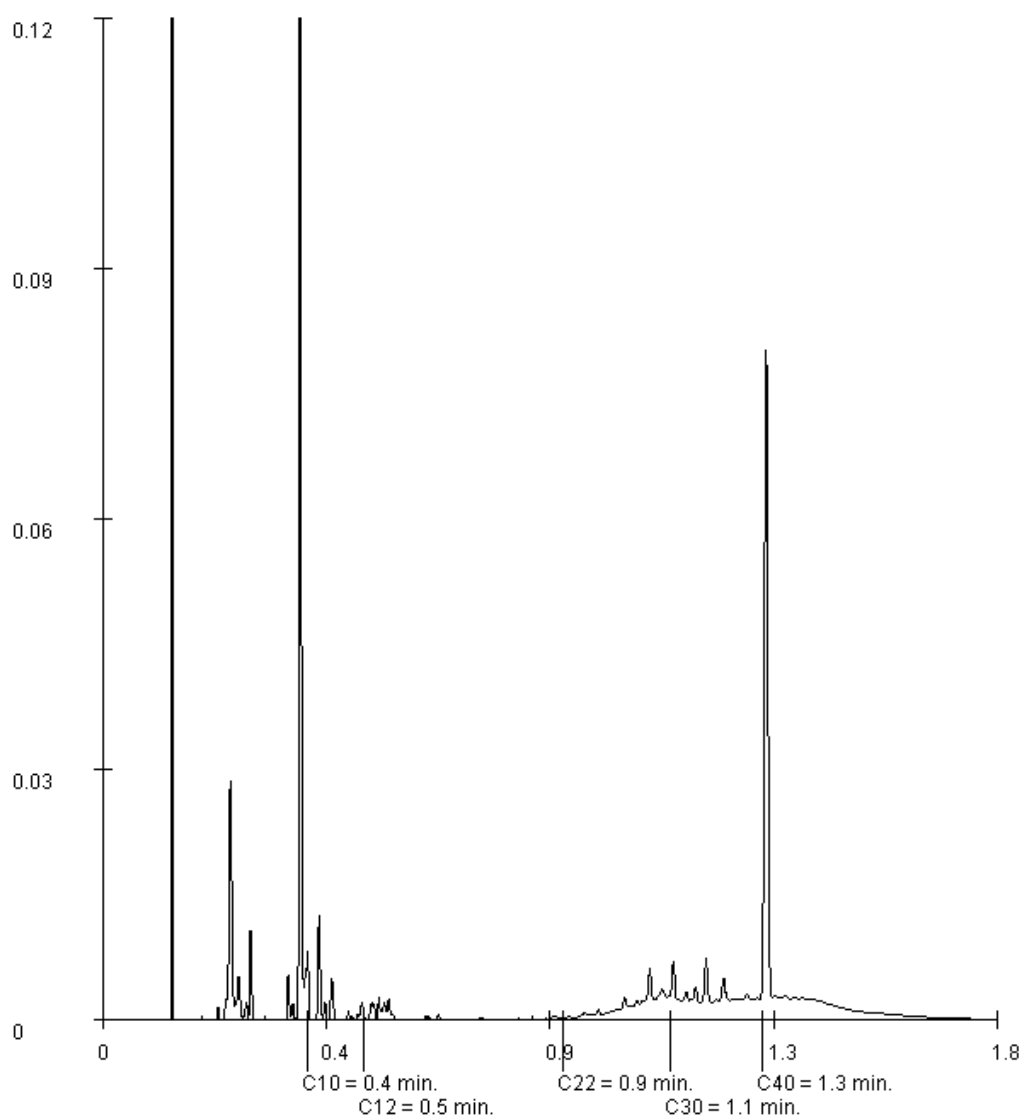
Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Wout Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Molenstraat 2 Ophemert
Uw projectnummer : 16263
ALcontrol rapportnummer : 12348290, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1R828DFY

Rotterdam, 01-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16263. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

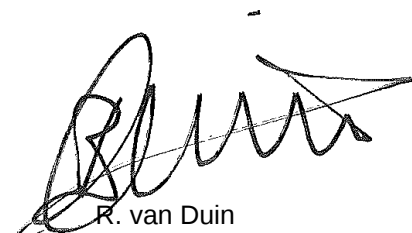
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12348290 - 1

Orderdatum 26-07-2016
Startdatum 28-07-2016
Rapportagedatum 01-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM.MV

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	Q	40.76
-----------------------	---	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12348290 - 1

Orderdatum 26-07-2016
Startdatum 28-07-2016
Rapportagedatum 01-08-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm		
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A6185921	29-07-2016	29-07-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12348290-001

Datum analyse: 01-08-2016

Projectnummer: 16263

Monsteromschrijving: AVM.MV

Projectnaam: 16263

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Vlakke plaat	2	40.7637	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.1	4.1	6.1
TOTALEN	Serpentijn Amfibool					5.1 <0.1	4.1 <0.1	6.1 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Wout Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molenstraat 2 Ophemert
Uw projectnummer : 16263
ALcontrol rapportnummer : 12344831, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5PV8HLCY

Rotterdam, 25-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16263. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

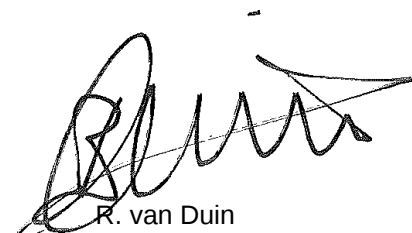
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
 Projectnummer 16263
 Rapportnummer 12344831 - 1

Orderdatum 20-07-2016
 Startdatum 20-07-2016
 Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	200	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	40	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344831 - 1

Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer 16263
Rapportnummer 12344831 - 1

Orderdatum 20-07-2016
Startdatum 20-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Wout Egging

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Molenstraat 2 Ophemert
 Projectnummer 16263
 Rapportnummer 12344831 - 1

Orderdatum 20-07-2016
 Startdatum 20-07-2016
 Rapportagedatum 25-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1511205	19-07-2016	19-07-2016	ALC204
001	G8975456	19-07-2016	19-07-2016	ALC236
001	G8975457	19-07-2016	19-07-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			AW ½(AW+I)		I
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2,9	2	2,6			
Lutum (% d.s.)	18	4,9	11			
Droge stof						
Droge stof (% d.s.)	83,2	92,1	89,1			
Metalen						
Barium	142	239	274			
Cadmium	0,47 -	0,63 +	0,77 +	0,60	6,80	13,0
Kobalt	9,08 -	11,7 -	10,3 -	15,0	103	190
Koper	23,5 -	28,2 -	34,2 -	40,0	115	190
Kwik	0,15 -	0,082 -	0,11 -	0,15	2,08	4,00
Lood	49,2 -	86,6 +	114 +	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	26,3 -	28,2 -	28,3 -	35,0	67,5	100,0
Zink	107 -	352 +	258 +	140	430	720
PAK						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	0,02	0,04	0,03			
Fenanthreen	0,04	0,12	0,09			
Fluorantheen	0,12	0,38	0,23			
Benzo(a)anthraceen	0,11	0,23	0,18			
Chryseen	0,08	0,21	0,18			
Benzo(a)pyreen	0,1	0,25	0,22			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08	0,22	0,21			
Benzo(k)fluorantheen	0,06	0,18	0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,07	0,23	0,19			
PAK (10) (0.7 factor)	0,687 -	1,867 +	1,487 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,017 -	0,025 -*	0,019 -	0,020	0,51	1,00
Minerale olie						
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -	35,0	34,6			
Minerale olie C30 - C40	<5 -	40,0	50,0			
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	76,9 -	190	2595	5000

MM1: 07.1(g), 01A.2(g) (0-100 cm-mv)
MM2: 02.2(g) (23-50 cm-mv)
MM3: 05.2(g), 06.2(g) (22-50 cm-mv)

Verbinding	Grondwatermonster			I
	01 (µg/liter)	S	½(S+I)	

Metalen					
Barium	200 +	50,0	338	625	
Cadmium	<0,2 -	0,40	3,20	6,00	
Kobalt	<2 -	20,0	60,0	100,0	
Koper	<2 -	15,0	45,0	75,0	
Kwik	<0,05 -	0,050	0,18	0,30	
Lood	<2 -	15,0	45,0	75,0	
Molybdeen	<2 -	5,00	153	300	
Nikkel	<3 -	15,0	45,0	75,0	
Zink	40 -	65,0	433	800	
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0	
Tolueen	<0,2 -	7,00	504	1000	
Ethylbenzeen	<0,2 -	4,00	77,0	150	
o-xyleen	<0,1 -				
p- en m-xyleen	<0,2 -				
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,20	35,1	70,0	
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	6,00	153	300	
PAK					
Naftaleen	0,02 +	0,0100	35,0	70,0	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen					
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	454	900	
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	204	400	
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00	
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -				
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -				
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0	
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -				
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -				
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,80	40,4	80,0	
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0	
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00	
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130	
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	24,0	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	6,00	203	400	
Vinylchloride	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00	
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630	
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<25 -				
Minerale olie C12 - C22	<25 -				
Minerale olie C22 - C30	<25 -				
Minerale olie C30 - C40	<25 -				
Minerale olie (totaal)	<50 -	50,0	325	600	

01: (205-305 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+l),

++: tussen ½(S+l) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 6

PROJECTFOTO'S



Afbeelding 1: Overzichtsfoto



Afbeelding 2: Overzichtsfoto



Afbeelding 3: Overzichtsfoto



Afbeelding 4: Overzichtsfoto



Afbeelding 5: Overzichtsfoto

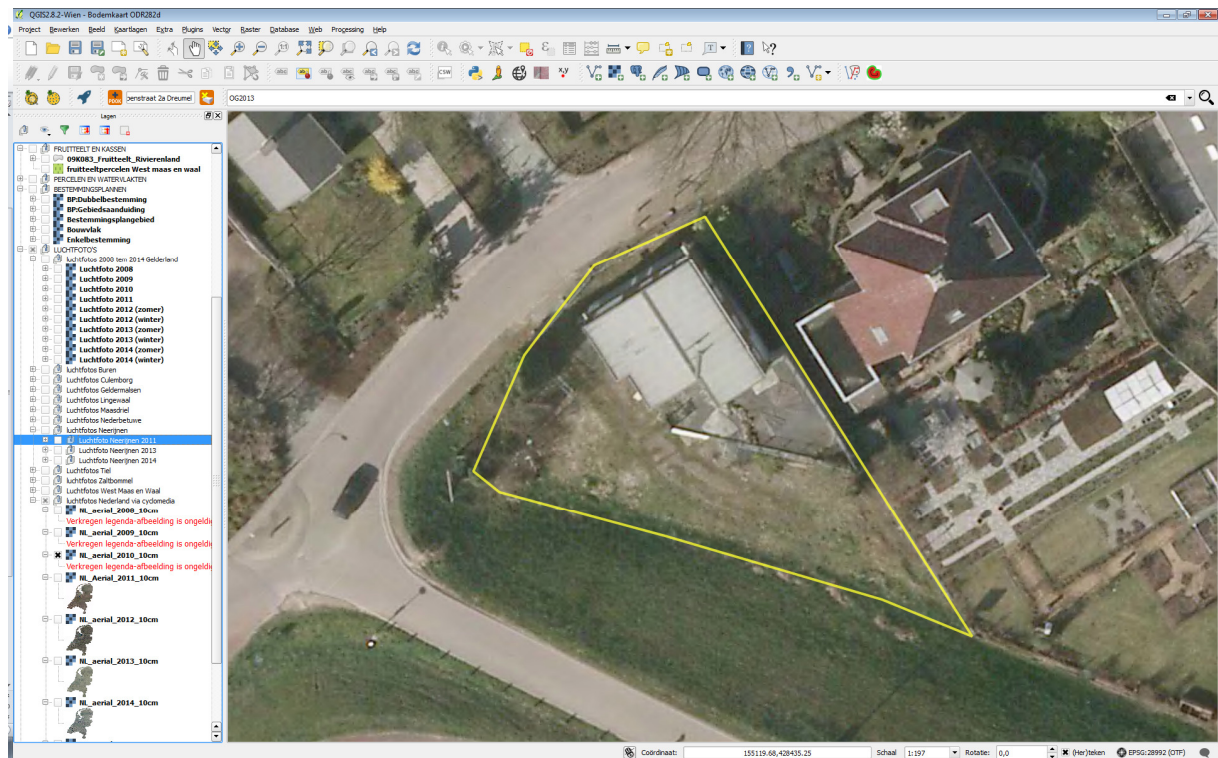


Afbeelding 6: Overzichtsfoto

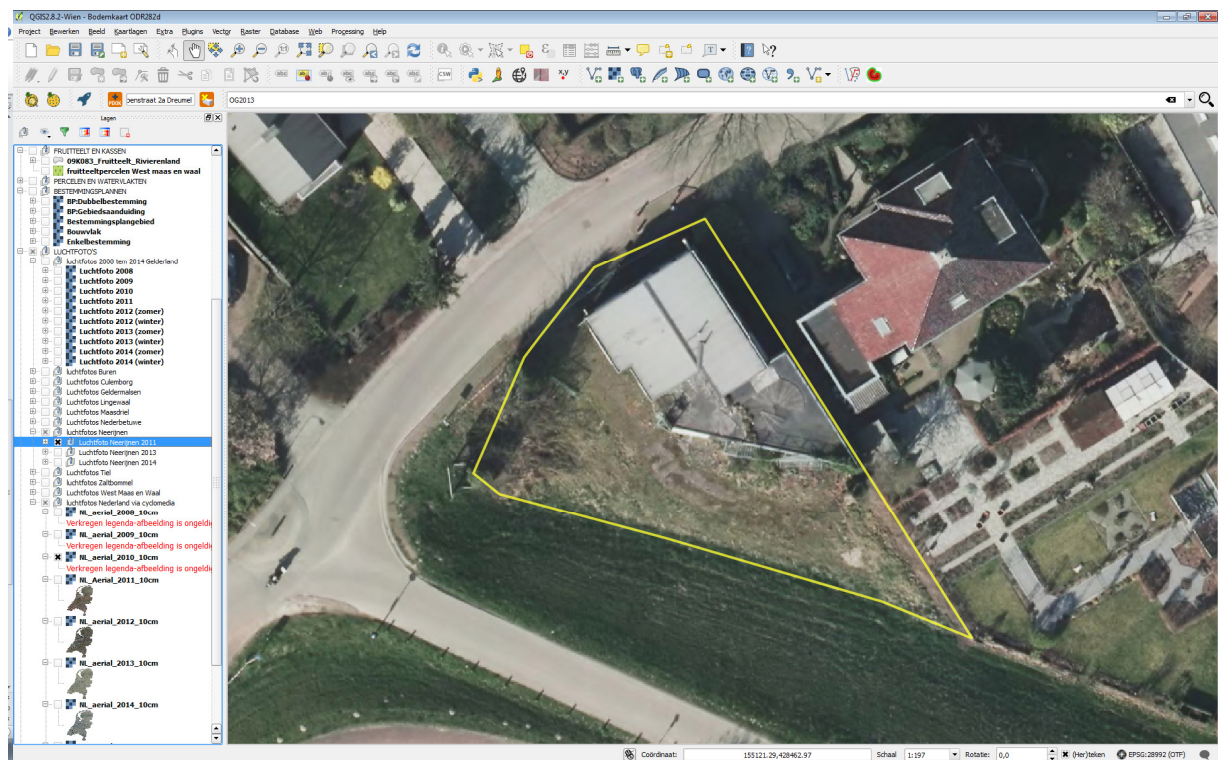
BIJLAGE 7

INFORMATIE VOORONDERZOEK

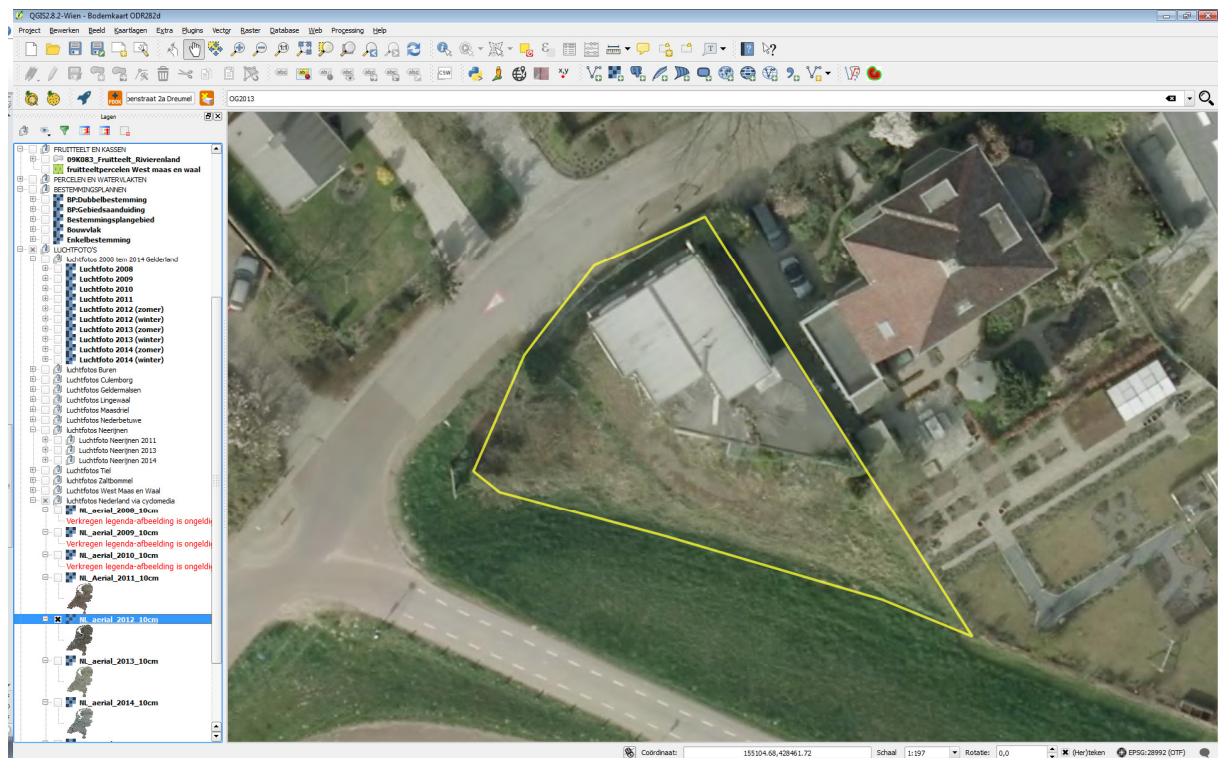




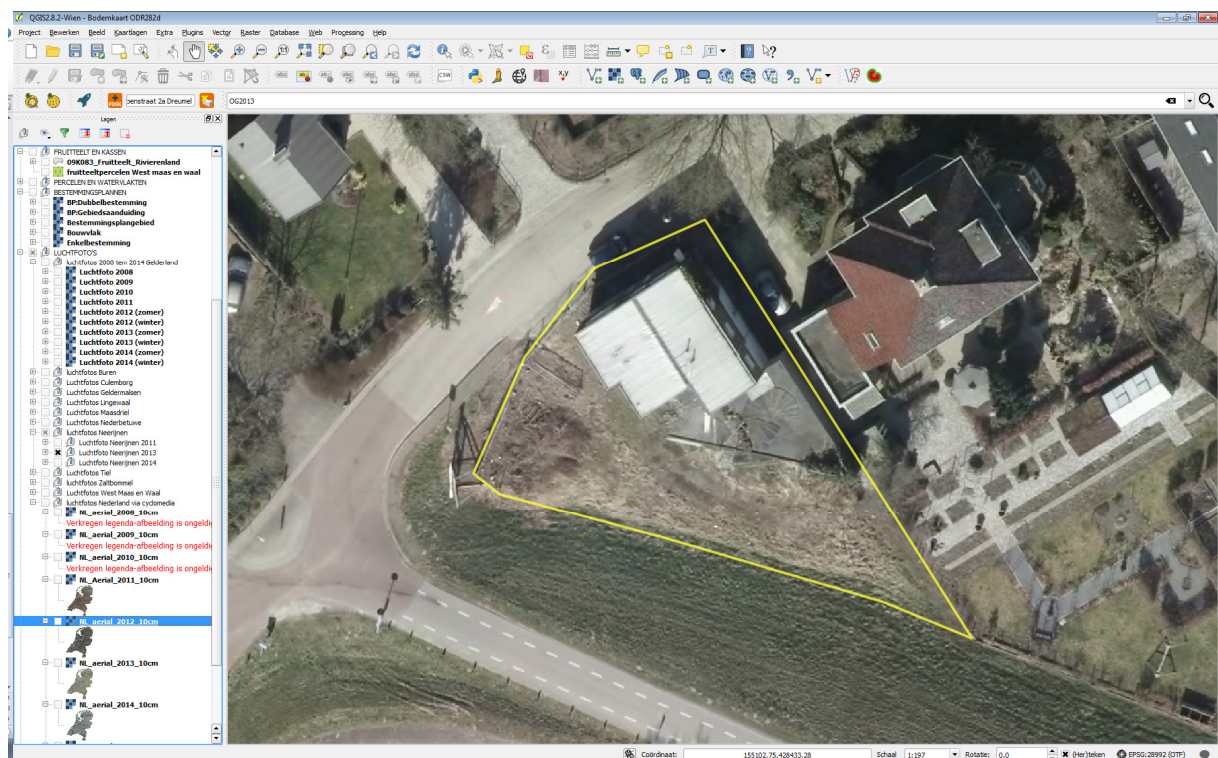
Luchtfoto 2010



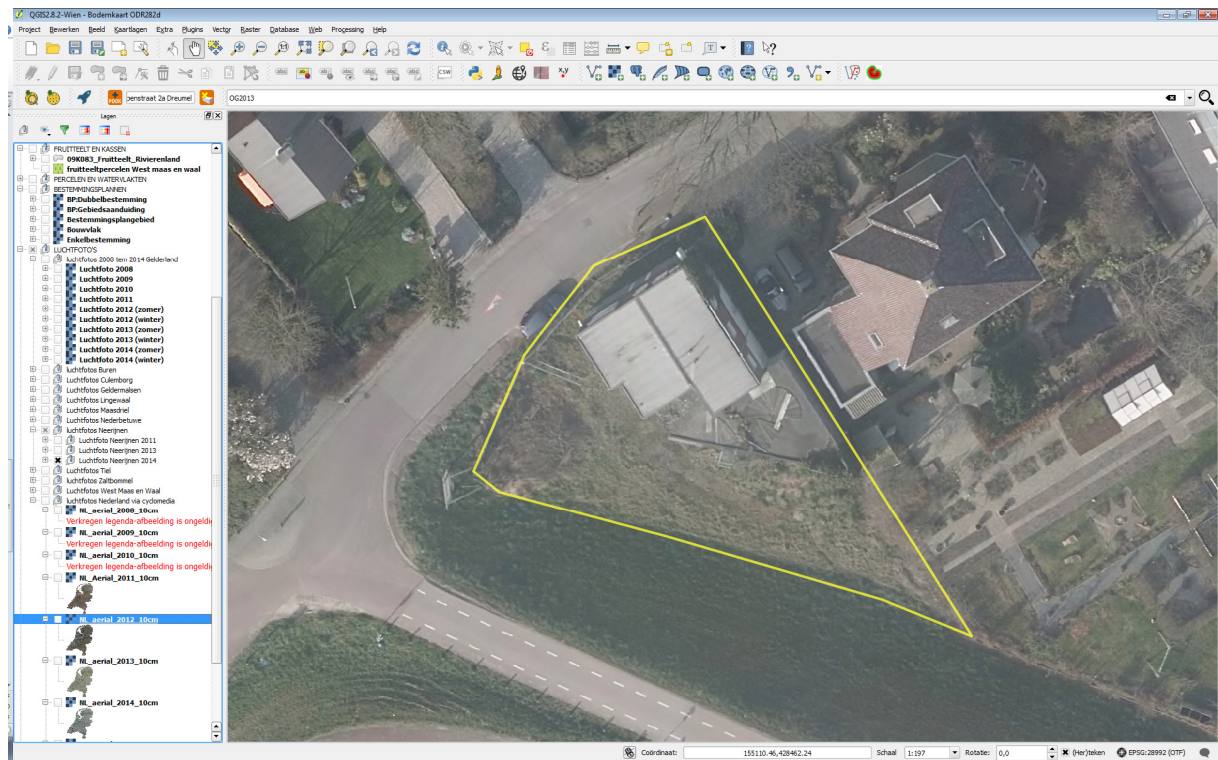
Luchtfoto 2011



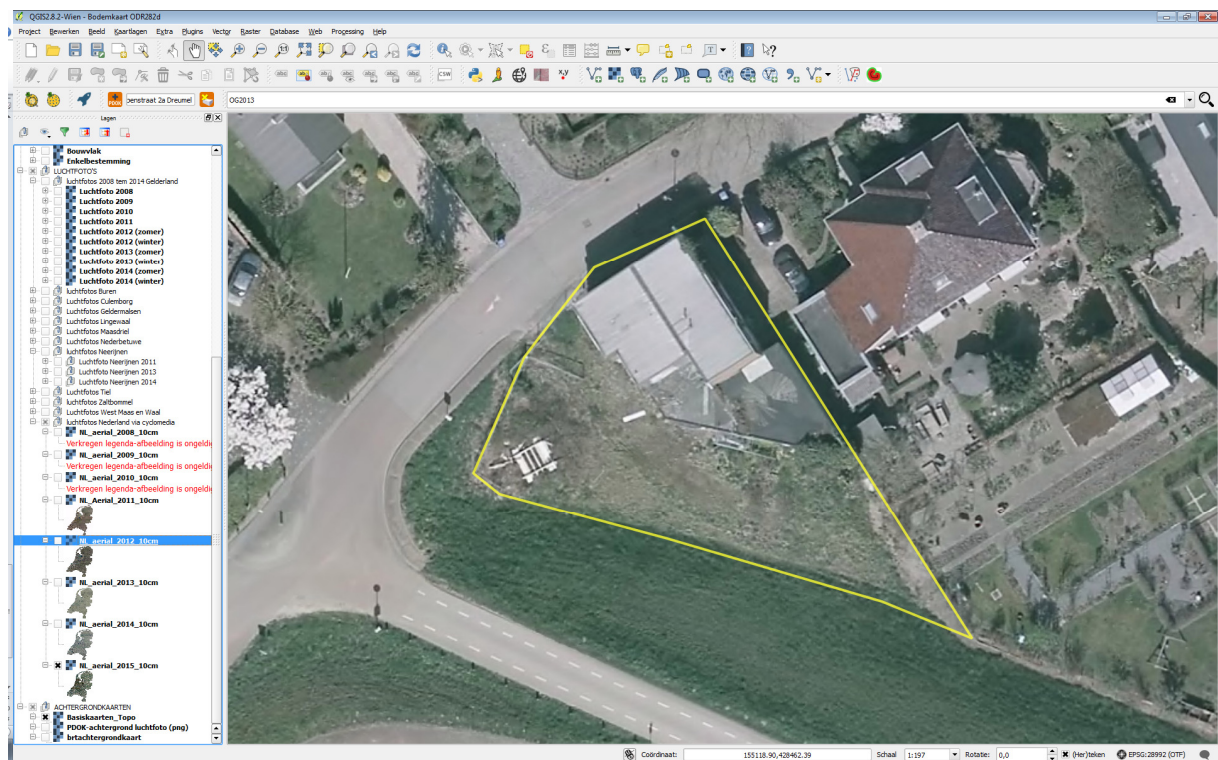
Luchtfoto 2012



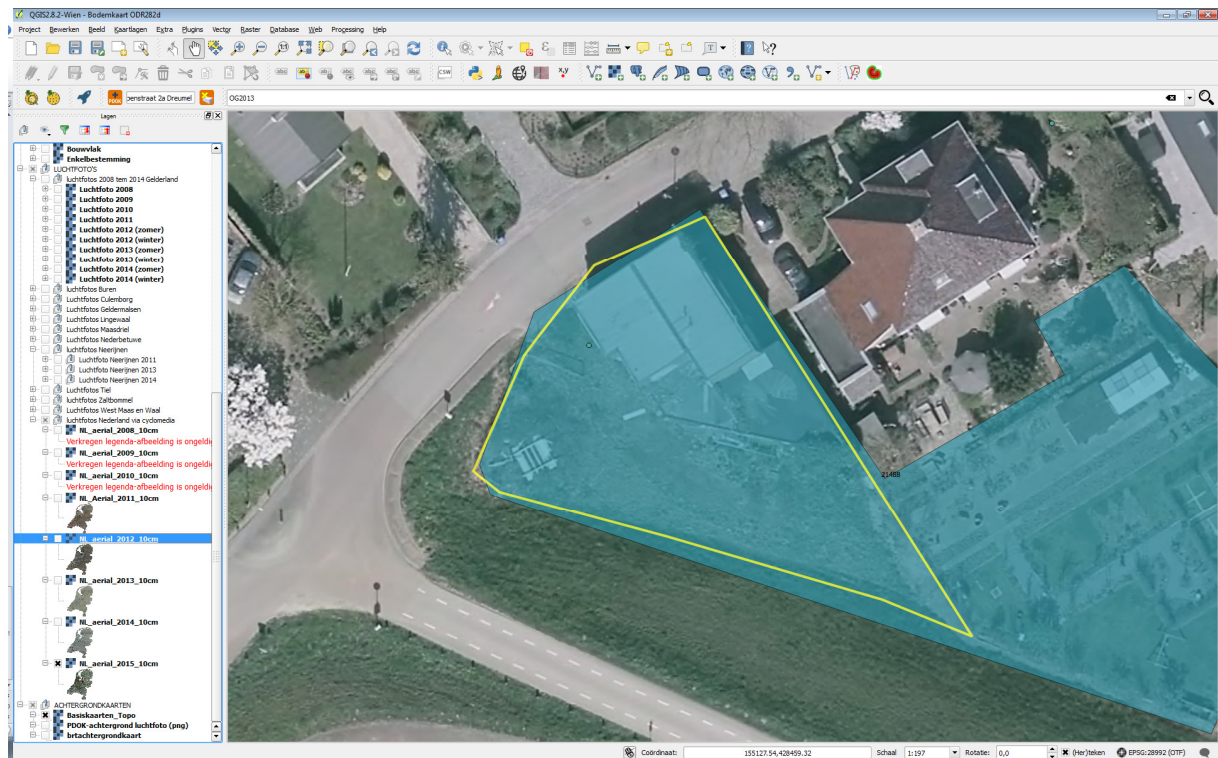
Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



Lichtblauw vlak is onderzoeksgebied onderzoek NIPA uit 2004.

ER is in 2000 ook een onderzoek uitgevoerd. Dit heb ik niet kunnen vinden.

Er is een ondergrondse HBO tank aanwezig geweest. KIWA certificaat stuur ik mee. Exacte ligging onbekend. Ik weet niet of hiermee in de voorgaande onderzoeken rekening is gehouden.

STRAAT	HNR1	TNK_STAT_N	TNK_PROD_N	VOLUME	LEKBAK	LEKBAK	DAT_SAN_DA	VRNT_AANW	VRNT_AANW	CERTIF_N	CERTIF_N	VLGNR_K	TNK_SO	OPMERK1	OPMERKING2	XCOORD	YCOORD	HEEFT_GEO
Molenstraz	2	Vernijd	Huisbrandolie	700	0	nee	13-2-1993	0	nee	1	ja	A.03789	Ondergron	Exacte ligging tank onbek	155132.46	428460.68	ja	

Bodem versie 8.2.43.9 | Licentie: Omgevingsdienst Rivierland | Database: k2vp | Gebruiker: U49P10X

Bestand Selectie AVG Sprongen Help

Bodem

centric metagies

Locaties

Algemeen

Specifiek

Kosten

Contouren

Activiteiten

Ruimte

Gebruik

Omgeving

Projecten

Bodem

Plaatsbepaling

Aankomst

Perceel

Gebied

Verval

Bestanden

Locatie

Locatie	Gemeente	Mutatierecten	Locatiecode	Soort	Naam	Ligging
2...	GE	0304	8083		Molenstraat 2	Molenstraat 2, Ophemert

Onderzochte activiteiten

Bedrijfscode (HBB)	Clustercode (HBB)	UEI-code	WKK-code	Klasse	Startjaar	Eindjaar	Benaming	Status	KIWA-nummer	Vervallen	Voldoende onderzocht	Opmerking	Spoedveroorzaker	Saneringsdatum	Huuroverheid	Feitheid	Status o.b.v. UEI	
		631242		hbo-tank (ondergronds)	9999	1992	Per definitie			2	Neen		2				Deze activiteit is niet de belangrijkste spoed-veroorzakende	Pol. verontreinigd

Locaties

Projecten

Gevalen

Clusters

Meetpunten

Metingen

Uitwisseling

Generaal

Bouwjaar van het pand in 1992. Misschien daarom nog net asbestverdacht, verbod kwam pas per 1993.



KIWA N.V.

Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 35 35
Telefax (070) 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

7179

SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag
van aardolie producten

OPDRACHTGEVER

C. Stap

Molenstraat 2
4061 AC OPHEMERT

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Molenstraat 2
OPHEMERT
Gemeente Neerijnen

datum van melding

920204

datum van sanering

920213

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

700

soort product

HBO/water

OPMERKINGEN

CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank
☒ [X] verontreiniging werd niet aangetroffen.
☐ [] aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:
☒ [X] verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
☐ [] inwendig gereinigd en gevuld met zand.
☐ [] inwendig gereinigd.

SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

UITVOERING

verantwoordelijke
uitvoerder

A. Wellner

saneringsbedrijf

ISOTANK
Waalwijk 5
4184 EK Opijnen

handtekening

datum

28 februari 92

0583/011.00 Dv

registratienummer

A.03789

REGISTRATIE KIWA

exemplaar certificaat bestemd voor

geel	eigenaar	blauw	provincie
groen	gemeente	rose	saneringsbedrijf
wit	KIWA		

BIJLAGE 8

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Van de Giessen Milieupartner

Onafhankelijkheidsverklaring BRL SIKB 2000

Locatie adres:	Molenstraat 2 Ophemert
Projectnummer:	16263
Opdrachtgever:	Rouwmaat
Contactpersoon adviesbureau:	Dhr. W. Egging

Veldwerk conform:	☒ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek
Protocol:	☒ 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
	☒ 2002 monsternamen grondwater
	☐ 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
Datum en tijdsbesteding :	07 en 19 juli 2016, 6 velduren
Uitvoering door:	☒ D.K.J. van de Giessen, erkend veldwerker (certificaat EC-SIK-20304) 07 en 19 juli
	☒ K.J.M. van Rens, erkend veldwerker (certificaat EC-SIK-20304) 19 juli
	☐

Werkzaamheden:	☒ Verrichten boringen
	☒ Plaatsen peilbuizen
	☒ Watermonsternamen
	☐ Maaiveldinspectie asbest
	☐ Graven sleuven/gaten, asbest in puinonderzoek
	☐ overige:

Overige:	☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen, Locatie
	☒ Geen afwijkingen op protocol
	☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden)
	Monsters overgedragen aan lab 19 juli 2016

Bijzonderheden	- Betreft een vervallen locatie, op maaiveld tussen het grind bij boring 03 AVM aangetroffen. - Ook op de buitenzijde van het pand AVM aangetroffen (platen tegen dichtgespijkerde ramen).
----------------	---

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Van de Giessen milieupartner hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.



D.K.J. van de Giessen



K.J.M van Rens

BIJLAGE 9

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem