

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NOORDDAMMERWEG 11
TE DE KWAKEL**

Opdrachtgever:

Mevrouw P. de Kroon-Van Dijk
Noorddammerweg 11
1424 NV De Kwakel

Uitgevoerd door:

LAWIJN milieu-advies
Noordzijdseweg 127
3415 RA Polsbroek

Telefoonnr. : 0182 30 76 01
Telefaxnr. : 084 723 78 19
e-mail : info@lawijnadvies.nl

INHOUD
blz.

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Gegevens bodemonderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Veldwerk	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Monster- en analysesselectie	6
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	8
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader.....	8
4.2	Grond.....	9
4.3	Grondwater	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12

TABELLEN

blz.

1. Geohydrologisch overzicht.....	3
2. Onderzoeksstrategie.....	4
3. Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen.....	6
4. Gegevens grondwater.....	6
5. Overzicht van (meng)monsters en analyses	7
6. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.).....	9
7. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l).....	10

BIJLAGEN

- 1 Topografische kaart en kadastrale kaart met ligging onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening onderzoekslocatie
- 3 Beschrijving boorprofielen
- 4 Analyserapporten
- 5 Toetsing analyseresultaten aan normen Wet bodembescherming
- 6 Topografische kaarten 1969, 1981
- 7 Historische bodeminformatie provincie Noord-Holland
- 8 Achtergrondinformatie nikkel in grondwater, in glastuinbouwgebieden
- 9 Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

Door LAWIJN milieu-advies te Polsbroek is in opdracht van mevrouw P. de Kroon-Van Dijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Noorddammerweg 11 te De Kwakel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN5707.

De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Het doel van het bodemonderzoek is aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Leeswijzer

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek met de onderzoekshypothese aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Ten slotte komen, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek aan bod.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is verricht volgens de NEN 5725 richtlijn, aan de hand van een locatiebezoek, een interview met de huidige eigenaar en archiefgegevens van de gemeente Uithoorn / provincie Noord-Holland.

In onderstaande paragrafen zijn de verkregen resultaten samengevat beschreven.

2.1 Locatiegegevens

Adres (postcode) : Noorddammerweg 11, De Kwakel (1424 NV)
Gemeente : Uithoorn
Kadastrale gegevens : gemeente Uithoorn, sectie A, nummer 790
Gebruik : woonkavel/ voormalig agrarisch erf (kwekerij); woonhuis, schuren, erf, tuin
Coördinaten : X - 114.950 Y - 473.840
Onderzocht oppervlakte : circa 7.000 m²

In bijlage 1 zijn een topografische en kadastrale kaart met de ligging van de locatie opgenomen.

Ligging en gebruik

De locatie is gelegen in een agrarisch gebied aan de noordzijde van De Kwakel (Noorder Legmeer- en Thamerpolder). De locatie is aan de oostzijde ontsloten op de Noorddammerweg. Op de aangrenzende percelen zijn bloemkwekerij- en bloemenexportbedrijven gevestigd.

Indeling locatie

Het bestaande woonhuis is gesitueerd aan de oostzijde van het perceel. Op het erfgedeelte ten zuidwesten van het woonhuis bevinden zich twee schuren en een houtopslag.

De oprit en het oostelijk gedeelte van het erf zijn verhard met grind. Ter plaatse van het westelijk gedeelte van het erf bevindt zich een open puinverharding. Volgens informatie van de eigenaar is voor de aanleg van oorspronkelijke erfverharding mede gebruik gemaakt van sintels. Het westelijk gedeelte van de locatie is ingericht als siertuin (onverhard).

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen verdachte plekken in de vorm van verzakkingen, plaatselijke ophogingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 9 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Historische gegevens

Historisch gebruik

Op oude topografische kaarten uit de 20^e eeuw blijkt dat de percelen in de omgeving van de onderzoekslocatie tot de jaren '50 in gebruik waren als weiland en bouwland (open grondteelt). Medio jaren '50 zijn de eerste kassen aangelegd in de omgeving van de onderzoekslocatie, voornamelijk ten behoeve van bloemkwekerijen. Onderhavige onderzoekslocatie is vanaf 1954 in gebruik genomen als kwekerijbedrijf. Op het noordelijk gedeelte van de locatie is een kas gebouwd en aan de oostzijde van het perceel een bedrijfswoning. In 1961 is ten zuidwesten van het woonhuis een tweede bedrijfswoning gebouwd. In 1976 zijn de kwekerijactiviteiten op de locatie beëindigd. De voormalige kassen zijn gesloopt. De tweede bedrijfswoning is vanaf de jaren '80 in gebruik genomen als schuur / opslagruimte.

In bijlage 6 is een kopie van de topografische kaarten uit 1969 en 1981 opgenomen.

Bedrijfsactiviteiten en olietanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, en op de aangrenzende percelen zijn, behalve agrarische activiteiten, geen andere specifieke (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend. Vanaf 1954 tot 1976 was onderhavige onderzoekslocatie in gebruik als kwekerijbedrijf.

Olietanks

Aan de oostzijde van de voormalige kassen bevond zich een ketelhuis / ketelruimte, ten behoeve van de verwarming van de kassen. In de voormalige ketelruimte stond een bovengrondse olietank opgesteld.

Bij de zuidwesthoek van de voormalige tweede bedrijfswoning is een bovengrondse huisbrandolietank aanwezig. De olietank is in de jaren '80 buiten gebruik gesteld.

Slootdempingen

Op oude topografische kaarten uit de 20^e eeuw zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen voormalige sloten zichtbaar. Bij de gemeente Uithoorn / provincie Noord-Holland is geen aanvullende informatie bekend met betrekking tot de aanwezigheid van slootdempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In bijlage 6 is een kopie van de topografische kaarten uit 1969 en 1981 opgenomen.

2.3 Gegevens bodemonderzoek

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Nota Bodembeheer regio Amstelland-Meerlanden ligt de onderzoekslocatie in zone BKZ12 (volgens de oorspronkelijk bodemkwaliteitskaart: zone BKZ6 Uithoorn). Voor deze zone is bekend dat in de grond ten hoogste diffuse licht verhoogde achtergrondgehalten voorkomen.

Voorgaand bodemonderzoek

Bij de eigenaar en de gemeente Uithoorn / provincie Noord-Holland is geen informatie bekend met betrekking tot eerdere bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Voor de locatie Noorddammerweg 1c staat bij de provincie Noord-Holland een eerder bodemonderzoek geregistreerd (code: NH045100081; status beoordeling: voldoende onderzocht). Volgens informatie van de provincie Noord-Holland zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend (zie ook bijlage 7).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie-rapport 's-Gravenhage-Utrecht, kaartblad 31 Oost (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1980).

Tabel 1 Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
Deklaag	- 5 tot - 13	(zandige) klei, veen	Westland
1 ^e watervoerend pakket	- 13 tot - 52	(grindhoudende) matig fijne tot matig grove zanden	Eem, Drente, Urk, Sterksel
2 ^e scheidende laag	- 52 tot - 64	zandige klei, fijne zanden	Kedichem
2 ^e watervoerend pakket	beneden - 64 m	fijne tot matig grove zanden	Harderwijk

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een oostelijke richting.

Volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Noord-Holland (nov. 2013) ligt de onderzochte locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

De kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de voormalige kwekerijgrond / voormalige kassen is mogelijk aangetast met organochloorbestrijdingsmiddelen.

De bodemlaag onder de erfverharding op het oostelijk gedeelte van de locatie is, vanwege de uitspoeling van verontreinigingen, mogelijk verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Vanwege de toepassing van asbesthoudende materialen is in de bovengrond ter plaatse van het erfgedeelte mogelijk sprake van een verontreiniging met asbest.

De kwaliteit van de bodem op het terreindeel bij de oude bovengrondse olietank en de voormalige ketelruimte is, vanwege mors- en/of lekverliezen, mogelijk aangetast met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is geen sprake van andere specifieke verdachte terreindelen op de locatie. Vanwege het langdurige agrarische gebruik van de locatie, alsook de percelen in de omgeving, kunnen in de grond diffuse licht verhoogde achtergrondgehalten worden gemeten.

Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN-5740 / NEN 5707. Het onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties is gericht op de verdachte bodemlagen en de potentieel verontreinigende stoffen.

Het opgeboorde materiaal wordt per te onderscheiden laag bemonsterd, in trajecten van maximaal 0.5 meter. De boringen worden doorgezet tot 0.5 meter onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden en analyses.

Tabel 2 Onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Veldwerk / Aantal boringen			Chemisch onderzoek		Opmerkingen
	tot 0.5 m -mv	én tot 0.5 m -gws	én met PB	Grond	Grondwater	
Algemene bodemkwaliteit (ca. 7.000 m ²)	12 (*A)	4	(*B)	4x STgr 4x LOS	1x STgw (*B)	2x analyse bovengrond, 2x analyse ondergrond
Voormalig kwekerijgedeelte	5 (*C)	-	-	1x OCB		1x analyse bovengrond
Oprit / verhard erfgedeelte	-	4 (*C)	-	1x ZM 1x LOS 1x ASB	-	-
Voormalige ketelruimte	-	1	1 (*B)	1x MO 1x OS	(*B)	-
Oude bovengrondse olietank	-	2	-	1x MO 1x OS	-	-

mv / gws maaiveld / grondwaterspiegel.

PB peilbuis.

(*A) boringen worden doorgezet tot 0.5 meter beneden terreinverharding.

(*B) onderzoek grondwater zal worden gecombineerd.

(*C) inspectiegaten in puinhoudende bovenlaag (30 x 30 cm), boringen tot 0.5 meter beneden zintuiglijke verontreiniging

STgr standaard grondpakket (NEN / SIKB): droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

STgw standaard grondwaterpakket (NEN / SIKB): 9 zware metalen, minerale olie (GC), vluchtige aromaten (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), gechlloreerde koolwaterstoffen, incl. vinylchloride.

MO / OCB minerale olie (GC) / organochloorbestrijdingsmiddelen.

ZM / ASB zware metalen / asbest fijne fractie (0-16 mm), NEN 5707.

LOS lutum / organische stof.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NPR-normen bij bodemonderzoek (BRL2000). Bij het veldwerk is het opgeboorde materiaal beoordeeld op samenstelling, en is gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Verder is van de opgeboorde grond in het veld de textuur bepaald. Het grondwater is eveneens zintuiglijk beoordeeld.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 december en 17 december 2014, door Poelsema Veldwerk Bureau. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal 24 boringen uitgevoerd op de locatie:

- zestien boringen verspreid over de locatie (nummers 1 t/m 16);
- vier boringen ter plaatse van het verharde gedeelte van het erf en de oprit (nummers 17 t/m 20);
- twee boringen op het terreindeel bij de voormalige ketelruimte (nummers 21, 22);
- twee boringen op het terreindeel bij de oude bovengrondse olietank (nummers 31, 32).

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de bovengrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte grindboor. Voor de bemonstering van de ondergrond is gebruik gemaakt van een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte zuigerboor. De plaatsen van de boringen worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Bij de boringen 12, 17, 18, 19 en 20 is een gat gegraven in de bovenlaag (30 x 30 cm), voor inspectie van de puinhoudende bovengrond op asbestverdachte bestanddelen.

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is boring 21 verder uitgediept en afgewerkt met een peilbuis (materiaal: HDPE). Het filterdeel is omhuld met een gewassen nylon filterkous en gegloeid filtergrind.

Het freatisch grondwater is bemonsterd op 17 december 2014. Voor de bepaling van de concentratie zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd tot pH 2.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Grond

De bovengrond van de locatie bestaat uit matig tot sterk humeuze, sterk zandige klei. In de ondergrond, vanaf circa 0.5 meter beneden maaiveld, wordt zwak humeuze sterk zandige klei aangetroffen, dat op een diepte van 1.4 à 1.7 meter beneden maaiveld overgaat in humusarm sterk siltig matig fijn zand.

Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

De in milieuhygiënisch opzicht aan het bodemmateriaal zintuiglijk waargenomen bijzonderheden worden weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Terreindeel	Boring	Einddiepte (m -mv)	traject (m -mv)	Waarneming
Algemeen	3	2,0	0,00 - 0,60	sporen puin
Verhard erfgedeelte / oprit	12 *	1,2	0,00 - 0,25	zwak grindhoudend, sporen puin
	17 *	1,2	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend
	18 *	1,1	0,00 - 0,20	zwak grindhoudend, sporen puin, drie stukjes plaatmateriaal
	19 *	1,1	0,00 - 0,20 0,20 - 0,50	uiterst grindhoudend sporen puin, sporen grind, sporen sintels
	20 *	1,1	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	uiterst grindhoudend sterk grindhoudend, sporen glas, sporen sintels
Oude b.g. olietank	32	1,9	0,00 - 0,50	sporen puin

* inspectiegat

In de boven- en de ondergrond op het terreindeel bij de voormalige ketelruimte (boring 21, 22) en de oude bovengrondse olietank (boring 31, 32) is zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten geconstateerd.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 4 Gegevens grondwater

Peilbuis		Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC) (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
Nummer	Filtertraject (m-mv)				
PB 21	1.9 - 2.9	1.58	6.6	3.96	45

Tijdens de monsternamen vertoonde het freatisch grondwater geen afwijkende geur of kleur. De gemeten zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn voor grondwater in deze regio als normaal te beschouwen. Een geleidbaarheid >2.5 mS/cm duidt op een verhoogde zoutconcentratie in het grondwater.

3.4 Monster- en analysesselectie

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de milieulaboratoria Eurofins Analytico en Acmaa Asbest. Beide laboratoria zijn gecertificeerd door de 'Raad voor Accreditatie' (RvA). De voorbehandeling van de analysemonsters is uitgevoerd volgens AS3000.

Grond

Voor de aangetroffen grove bestanddelen in de bovengrond ter plaatse van het verharde gedeelte van het erf is besloten om naast een analyse van de fijne fractie tevens een analyse van de grove fractie op asbest uit te voeren.

In tabel 5, op de volgende pagina, is een overzicht opgenomen van de (meng)monsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden.

Tabel 5 Overzicht van (meng)monsters en analyses

Monstercode (terreindeel)	Boringen	Monster Traject (m –mv)	Analyses					Motivatie / Opmerkingen
			ST gr	MO	ASB	OCB	LOS	
MM 1 (algemeen / kwekerij)	1 2, 4 5	0.00-0.35 0.00-0.30 0.00-0.40	#			#	#	monsters bovengrond westelijk gedeelte locatie / voormalige kassen; matig tot sterk zandige klei (matig tot sterk humeus), zintuiglijk geen afwijkingen
MM 2 (algemeen)	9, 11 13, 15 14	0.00-0.40 0.00-0.50 0.00-0.45	#				#	monsters van bovengrond erfgedeelte, oostelijk gedeelte locatie; sterk zandige klei (matig tot sterk humeus), zintuiglijk geen afwijkingen
MM 3 (algemeen)	1, 7 3, 9	0.40-0.90 0.60-1.00	#				#	monsters van ondergrond westelijk gedeelte locatie; zwak humeuze sterk zandige klei, zintuiglijk geen afwijkingen
MM 4 (algemeen)	11 14 15, 16	0.70-1.00 0.65-1.00 0.50-1.00	#				#	monsters van ondergrond oostelijk gedeelte locatie; zwak humeuze sterk zandige klei, zintuiglijk geen afwijkingen
MM 5 (verhard erfgedeelte)	17, 18 19	0.00-0.25 0.20-0.50	#				#	monsters van bovengrond / bodemlaag onder verharde toplaag verhard erfgedeelte; sterk zandige klei, zwakke tot matige bijmenging resten puin en grind, sporen sintels
MM 6 (voormalige ketelruimte)	21 21 22 22	0.25-0.50 0.50-0.90 0.00-0.50 0.50-0.80		#			#	monsters uit bovenste meter bij voormalige ketelruimte, zintuiglijk geen oliewaarneming
MM 7 (oude olietank)	31 32	0.00-0.30 0.30-0.80 0.00-0.50		#			#	monsters uit bovenste meter bij oude bovengrondse olietank, zintuiglijk geen oliewaarneming
SL18 (0.0-0.25) (verhard erfgedeelte)	SL18	0.00-0.25			#			zintuiglijk verdacht monster van puinhoudende laag in bovengrond; drie stukjes plaatmateriaal (inspectiegat)

#: Geanalyseerde pakketten/parameters
 STgr Standaardpakket grond (NEN / SIKB)
 MO Minerale olie
 ASB Asbest, fijne + grove fractie
 OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB25)
 LOS Lutum / Organische stof

Het standaardpakket-grond (NEN / SIKB) omvat de volgende analyses: droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis PB21 is geanalyseerd op het standaardpakket-grondwater (NEN / SIKB). Dit pakket omvat de volgende analyses: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie (GC), vluchtige aromaten & gechloreerde koolwaterstoffen, inclusief vinylchloride.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM.

Per 1 juli 2013 is de Circulaire bodemsanering 2013 in werking getreden. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire.

Streefwaarden (grondwater en grond) / Achtergrondwaarden (grond; AW2000)

De streefwaarden voor grond zijn niet meer opgenomen in de Circulaire, maar zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien het concentratieniveau kleiner of gelijk is aan de streefwaarden / achtergrondwaarden is sprake van een duurzame bodemkwaliteit waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier niet zijn verminderd. Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde / achtergrondwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd.

De streefwaarden voor grond (uit de Circulaire S- en I-waarden bodemsanering 2000), blijven alleen van belang in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb), bij nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Als terugsaneerwaarde wordt hier vaak de streefwaarde gebruikt.

Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek / Tussenwaarde

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is als volgt gedefinieerd:

- in grond: de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde;
- in grondwater: de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als matig verontreinigd.

Interventiewaarden

Interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als sterk verontreinigd. *Voor de parameter barium is per 1 april 2009 alleen een interventiewaarde van kracht, specifiek voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.*

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Volgens de definities in de Wet bodembescherming (Wbb) is in de volgende situaties sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging:

- wanneer in een volume van ten minste 25 m³ grond (sediment) de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt;
- wanneer in een volume van ten minste 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt.

Conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming bestaat voor een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de gemeten gehalten in de grond hiervoor te worden gecorrigeerd (gestandaardiseerd gehalte).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4 aan het rapport toegevoegd. In bijlage 5 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden.

4.2 Grond

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van de grond aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in mg/kg droge stof.

Tabel 6 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	Lutum (%)	Org. Stof (%)	Zware metalen									Min. olie	PCB	PAK (10)	OCB	ASB
			Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn					
MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)	11,4	12,6	--	--	--	--	0,13	--	--	--	140	--	--	--	0,09*	x
MM2; B9,11,13,14,15 (0.0-0.5)	10,6	10,5	--	--	--	--	0,15	--	--	--	110	--	--	--	x	x
MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)	6,8	2,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	x
MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)	8,1	2,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	x
MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)	9,2	9,5	--	--	--	--	--	--	--	44	100	--	--	--	x	x
MM6; B21, 22 (0.0-0.9)	(10)	9,9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	--	x	x	x	x
MM7; B31, 32 (0.0-0.8)	(10)	8,9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	--	x	x	x	X
SL18 (0.0-0.25)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	[6,5]

* : licht verhoogd gehalte veroorzaakt door drins.

x : niet geanalyseerd.

-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.

0,13 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

[6,5] : gemeten asbestgehalte; geen overschrijding interventiewaarde / restconcentratienorm.

(10) : percentage lutum of organische stof bepaald aan de hand van zintuiglijke waarnemingen.

Algemene bodemkwaliteit / verhard erfgedeelte

De licht verhoogde gehalten kwik en OCB (drins) in de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2) kunnen vermoedelijk worden gerelateerd aan het historische gebruik van de locatie als kwekerijbedrijf (gebruik gewasbeschermingsmiddelen).

In de geanalyseerde mengmonsters van de ondergrond (MM3, MM4), wordt voor geen van de onderzochte parameters een toetsingswaarde overschreden.

De licht verhoogde gehalten lood en zink in het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van het verharde erfgedeelte / oprit (MM5) kunnen vermoedelijk worden gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde bestanddelen (resten puin en grind, plaatselijk sporen sintels).

Het gemeten asbestgehalte in de verharde bovenlaag ter plaatse van het erfgedeelte (SL18; 0.0-0.25 m) ligt ruim beneden de interventiewaarde / restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.). Het gemeten asbestgehalte in de fijne fractie (0-16 mm) bedraagt 6.5 mg/kg d.s. In het geanalyseerde monster van de grove fractie (>16 mm) zijn geen asbesthoudende bestanddelen aangetoond.

Voormalige ketelruimte en oude bovengrondse olietank

In de geanalyseerde mengmonsters van de bovenste meter op het terreindeel bij de voormalige ketelruimte (MM6) en het terreindeel bij de oude bovengrondse olietank (MM7) is analytisch geen verontreiniging met minerale olie geconstateerd.

4.3 Grondwater

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van het grondwater aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in µg/liter.

Tabel 7 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l)

Componenten		Peilbuis PB21	Toetsingswaarden		
			S	(S+I)/2	I
Zware metalen	Barium (Ba)	200	50	340	630
	Cadmium (Cd)	--	0,40	3,2	6
	Kobalt (Co)	--	20	60	100
	Koper (Cu)	--	15	45	75
	Kwik (Hg)	--	0,05	0,18	0,30
	Molybdeen (Mo)	--	5	150	300
	Nikkel (Ni)	130	15	45	75
	Lood (Pb)	--	15	45	75
	Zink (Zn)	--	65	433	800
Vluchtige Aromaten	Benzeen	--	0,2	15	30
	Tolueen	--	7,0	500	1000
	Ethylbenzeen	--	4,0	77	150
	Xylenen	--	0,2	35	70
	Naftaleen	--	0,01	35	70
	Styreen	--	6,0	150	300
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	Dichloormethaan	--	0,01	500	1000
	Trichloormethaan	--	6,0	200	400
	Tetrachloormethaan	--	0,01	5	10
	Trichlooretheen	--	24	260	500
	Tetrachlooretheen	--	0,01	20	40
	1,1-dichloorethaan	--	7,0	450	900
	1,2-dichloorethaan	--	7,0	450	400
	1,1,1-trichloorethaan	--	0,01	150	300
	1,1,2-trichloorethaan	--	0,01	65	130
	Vinylchloride	--	0,01	2,5	5,0
	1,1-dichlooretheen	--	0,01	5	10
	1,2-dichloorethenen (som)	--	0,01	10	20
	Dichloorpropanen (som)	--	0,8	40,4	80
Overige stoffen	Minerale olie	65	50	325	600

-- : geen overschrijding streefwaarde/detectielimiet.

65 : overschrijding van de streefwaarde.

130 : overschrijding van de interventiewaarde.

Interpretatie

Voor de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater geldt vermoedelijk dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat voor barium, in het grondwater onder zandgronden, concentraties worden gemeten tot 210 µg/l.

De licht verhoogde concentratie minerale olie in het grondwater uit de peilbuis bij de voormalige ketelruimte kan mogelijk worden gerelateerd aan beperkte morsing / lekkage van brandstofproduct in het verleden.

Nikkel

De sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater kan vermoedelijk worden gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van de locatie c.q. de aangrenzende percelen ten behoeve van kwekerijactiviteiten, gebaseerd op eerder uitgevoerd onderzoek naar verhoogde nikkelconcentraties in grondwater in glastuinbouwgebieden, meest recentelijk in Leidsche Rijn, gemeente Utrecht (publicatie blad Bodem, augustus 2010; zie onderstaande alinea's).

Volgens de publicatie in het blad Bodem, betreffende het uitgevoerde onderzoek in Leidsche Rijn, is gebleken dat verhoogde concentraties nikkel in het grondwater in bodems onder kassen met voorheen open grondteelt zeer frequent voorkomen ('meer regel dan uitzondering').

De toename van de concentraties nikkel in het grondwater in tuinbouwgebieden worden in hoofdzaak toegeschreven aan (een combinatie van) drie verschillende invloeden:

1. Een hoge zoutdruk als gevolg van vermestende activiteiten gerelateerd aan de kassenteelt. Van nature aanwezig nikkel in de bodem komt vrij als gevolg van het toedienen van meststoffen (zouten);
2. Het toedienen van antropogeen nikkel en koper aan de bodem via meststoffen of overige stoffen die gerelateerd zijn aan de kassenteelt (o.a. steenwol substraat);
3. Kwel van nikkelhoudend (diep) grondwater of irrigatie van de bodem in kassen met nikkelhoudend (diep) grondwater (uit eigen waterputten).

Ad 1.

Meststoffen die gebruikt worden in kassen met een open watersysteem bevatten relatief veel calcium, magnesium, kalium, chloride en sulfaat. Deze ionen kunnen de van nature aanwezige metalen (o.a. nikkel) in de bodem verdringen en mobiliseren. Dit proces wordt ook wel 'zoutschok' genoemd. Zoutschok is een vorm van verdringing en/of uitwisseling van stoffen die van nature in de bodem aanwezig zijn. Het verschijnsel doet zich ook wel voor in estuaria (zoet-zout grens), bij verzilting van bijvoorbeeld zoet grondwater en in bodems langs snelwegen door toepassing van wegzout (sneeuwvrij maken wegen). Met name nikkel is zeer gevoelig voor verdringing door mestinfiltraat. Koper en kobalt zijn in mindere mate gevoelig voor verdringing.

Tijdens eerder onderzoek in 1994 in de regio Rijnmond is vastgesteld dat de verhoogde nikkelconcentraties op tuinbouwlocaties zich hoofdzakelijk bevinden in de omgeving van de aanmaakruimten voor voeding- / meststoffen.

Ad 3.

Onderhavige locatie is gelegen in een kwelgebied binnen het zoet/brakwaterlichaam bij Uithoorn-Amstelveen. De gemeten EC-waarde in het grondwater uit peilbuis PB21 (3.96 mS/cm) duidt op de aanwezigheid van ondiep brak (zout) grondwater.

Voor de teelt van bloemen en gewassen in kassen zijn relatief grote hoeveelheden gietwater nodig. Hiervoor wordt vaak gebruik gemaakt van grondwater. Uit opgepompt brak grondwater kan om het bruikbaar te maken, door middel van omgekeerde osmose, zout worden onttrokken. Het zoute concentraat dat daarbij wordt geproduceerd heet brijnwater. Het zilte brijnwater wordt weer teruggepompt in de bodem, meestal in een dieper gelegen watervoerende zandlaag met een hoger zoutgehalte dan de watervoerende laag waaraan het werd onttrokken.

Aan de hand van een mogelijk concentratieverloop op de locatie, dan wel in de richting van de aangrenzende percelen, kan meer duidelijkheid omtrent de vermoedelijke herkomst van de verontreiniging worden verkregen, mede omdat ter plaatse van onderhavige locatie sinds 1976 geen kwekerijactiviteiten meer plaatsvinden.

In bijlage 8 is een kopie van het gepubliceerde artikel opgenomen (blad Bodem, augustus 2010), alsook een overzichtskaart met de jaarlijkse zoutbelasting (chloride) in de bodem, ten gevolge van grondwaterkwel in Nederland (onderzoek TNO-Alterra, 2002).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie Noorddammerweg 11 te De Kwakel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN 5707.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Algemene bodemkwaliteit / voormalig kwekerijgedeelte

- ♦ In de bovengrond van de locatie zijn lichte verontreinigingen met kwik en zink geconstateerd. Ter plaatse van het voormalige kwekerijgedeelte (voormalig kas) is tevens een lichte verontreiniging met drins (OCB) aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de bovengrond.
- ♦ In de ondergrond van de locatie zijn, zowel zintuiglijk als analytisch, geen verontreinigingen geconstateerd.
- ♦ In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen en is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Hiernaast is in het grondwater een sterk verhoogde concentratie nikkel gemeten.

Verhard pad / erfgedeelte

- ♦ In de bovengrond ter plaatse van het verharde gedeelte van het erf, op het oostelijk gedeelte van de locatie, zijn lichte verontreinigingen met lood en zink geconstateerd. Zintuiglijk is zwakke tot matige bijmenging van resten puin en grind waargenomen, alsook plaatselijk sporen sintels.
- ♦ Het gemeten asbestgehalte in de verharde bovenlaag ter plaatse van het erfgedeelte ligt ruim beneden de interventiewaarde / restconcentratienorm.

Voormalige ketelruimte en oude bovengrondse olietank

- ♦ In de boven- en ondergrond op het terreindeel bij de voormalige ketelruimte en de oude bovengrondse olietank is zintuiglijk en analytisch geen verontreiniging met minerale olie geconstateerd.
- ♦ In het grondwater bij de voormalige ketelruimte is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Voor vluchtige aromaten is in het grondwater geen verontreiniging aangetoond.

Op basis van de verkregen onderzoekresultaten bestaat, conform de richtlijnen van de Wet Bodembescherming, aanleiding voor nader onderzoek naar de verspreiding (en herkomst) van de verhoogde concentratie nikkel in het grondwater. Zoals beschreven in paragraaf 4.3 is de verhoogde nikkelconcentratie vermoedelijk te relateren aan de voormalige kwekerijactiviteiten op de locatie, dan wel de percelen in de omgeving, in combinatie met de aanwezigheid van brak (zout) grondwater.

In verband met de verhoogde nikkelconcentratie in het grondwater dient rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van het gebruik van grondwater c.q. werkzaamheden beneden de grondwaterspiegel, alsook mogelijke restricties bij vergunningaanvragen.

Voor zover geen diepe graafwerkzaamheden of wijzigingen in de inrichting van het perceel zijn voorzien, gelden op basis van de vastgestelde kwaliteit van de grond (sediment) geen beperkingen voor het gebruik van de locatie als woonkavel.

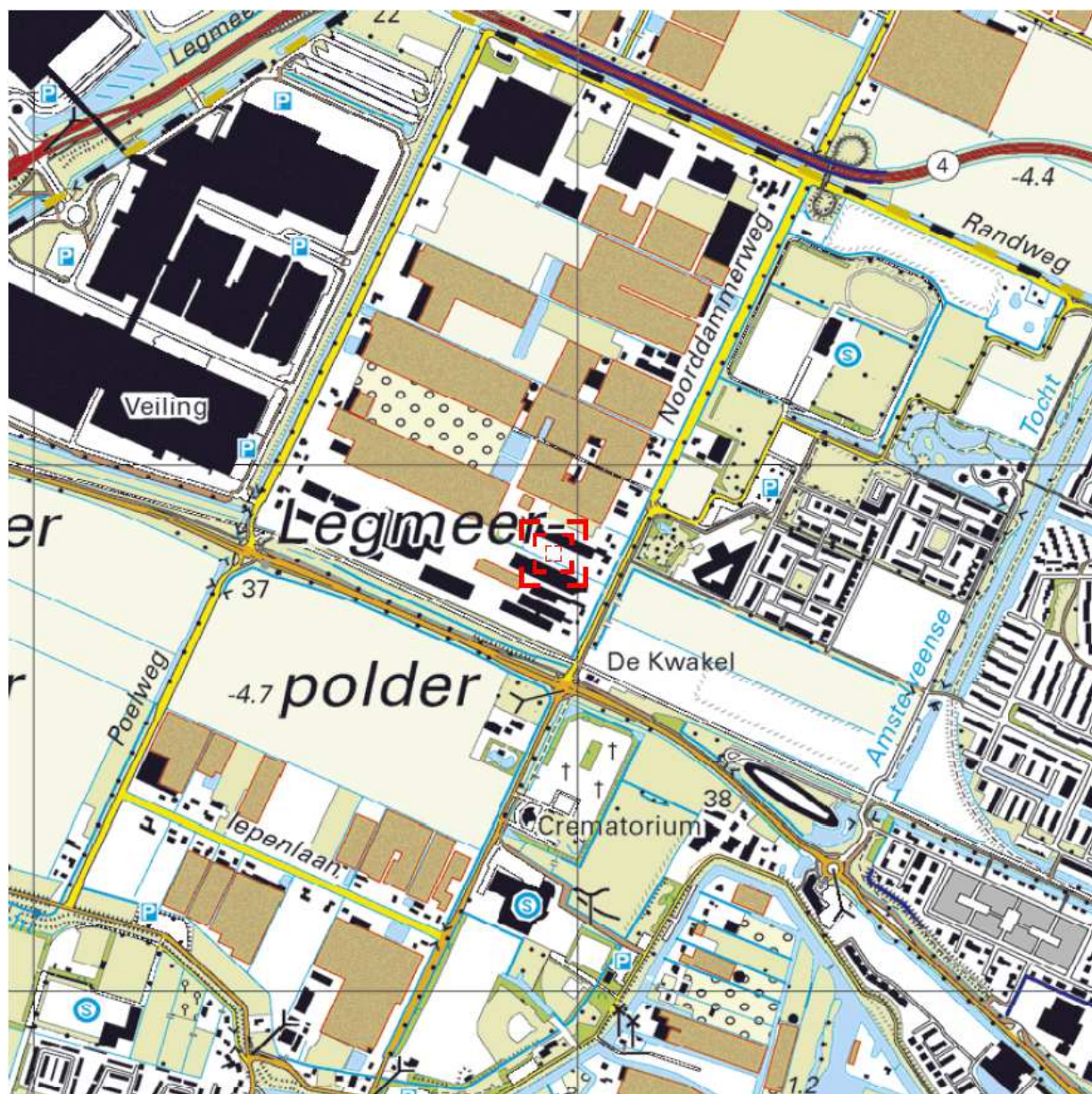
Polsbroek, 29 december 2014

Behandeld door:

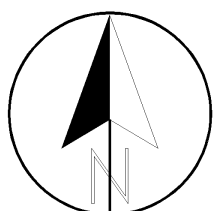
ing. H. van Wijngaarden,
LAWIJN milieu-advies.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE EN KADASTRALE KAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



0 m 125 m 625 m



Opdrachtgever : **Mevrouw P. de Kroon-Van Dijk**
 Projectnaam : **Noorddammerweg 11, De Kwakel**
 Onderdeel:

*Overzichtskaart met
ligging onderzoekslocatie*

Project : **14.2277** Schaal : **1: 12'500**
 Datum : **december 2014** Formaat: **A4**

Lawijn

© Topografische dienst Emmen

Bijlage **1-1**

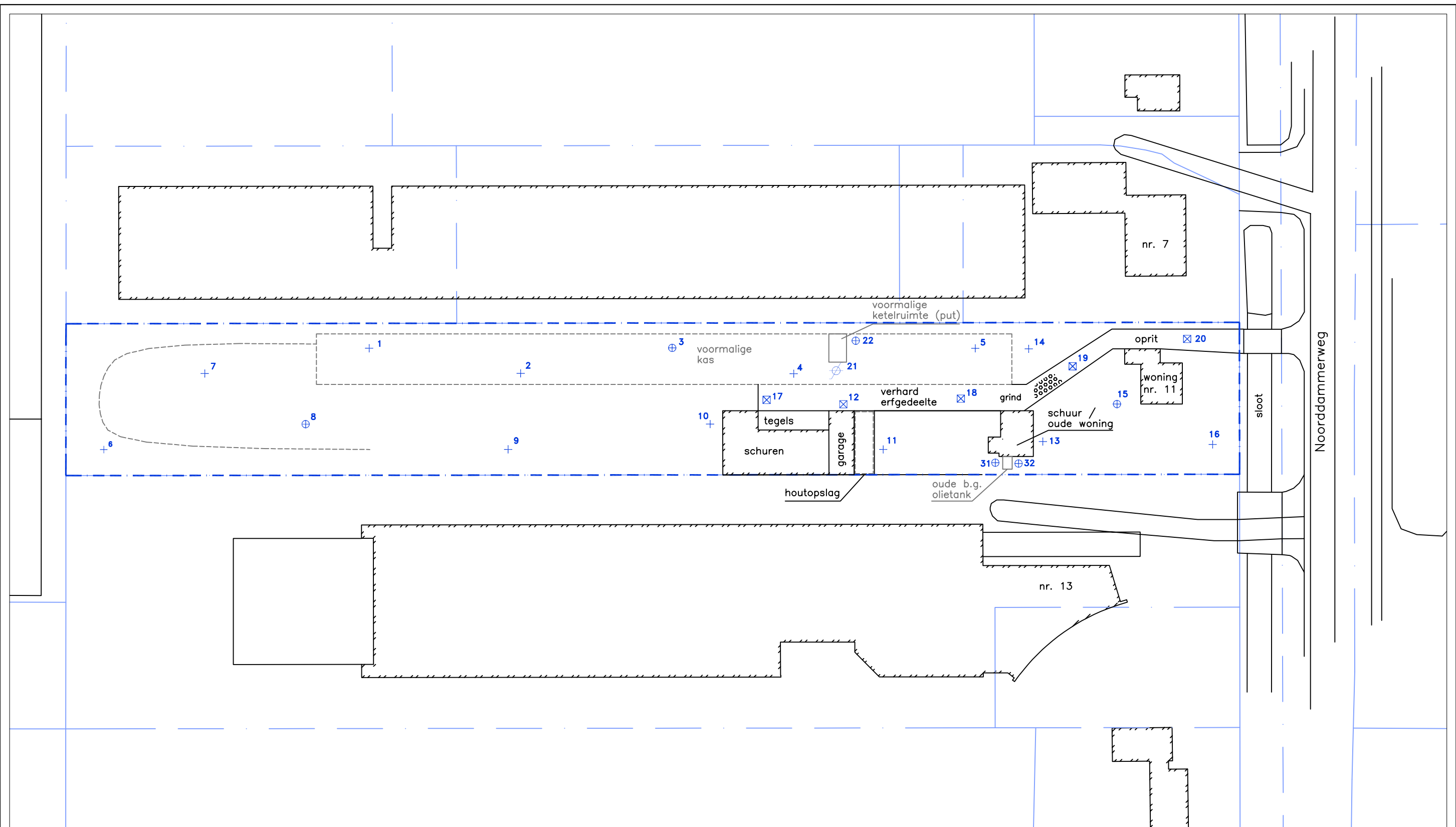
Noordzijdseweg 127 - 3415 RA Polsbroek - Tel. 0182 - 307 601



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.

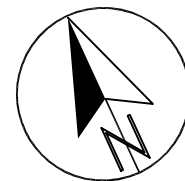
BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

-  Peilbuis
-  Diepe boring
-  Ondiepe boring (1.0 m)
-  Inspectiegat



Opdrachtgever: **Mevrouw P. de Kroon-Van Dijk**
Projectnaam: **Noorddammerweg 11, De Kwakel**

Onderdeel
Situatietekening onderzoekslocatie

Get. : **FB**

Contr. :

Bijlage: **2**

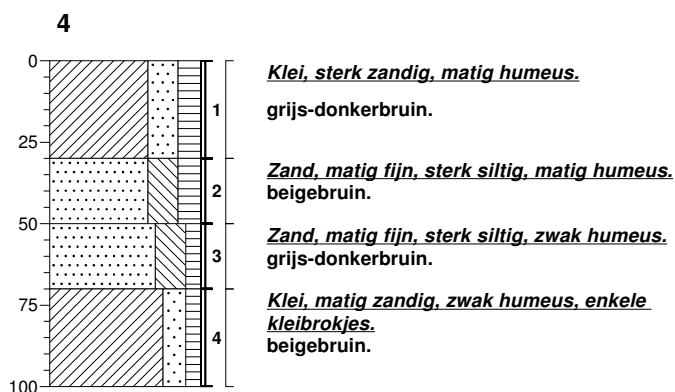
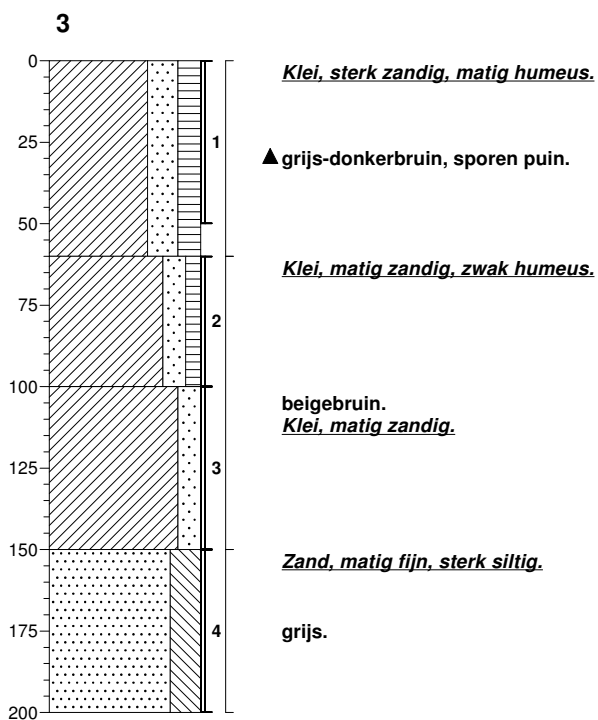
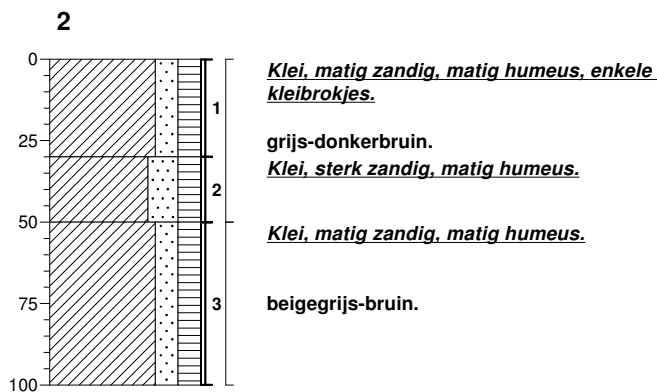
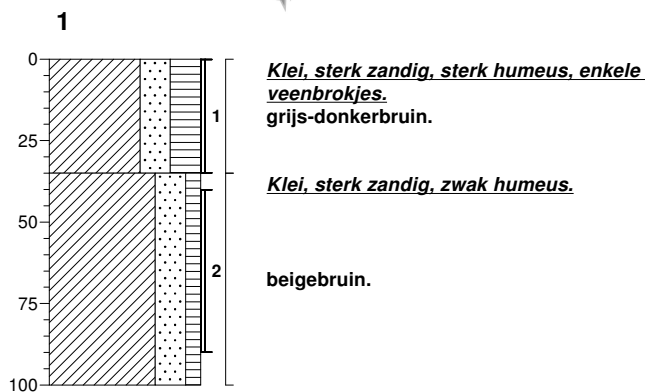
Projectno.: **14.2277** Schaal: **1 : 750**
Datum: **december 2014** Formaat: **A3**

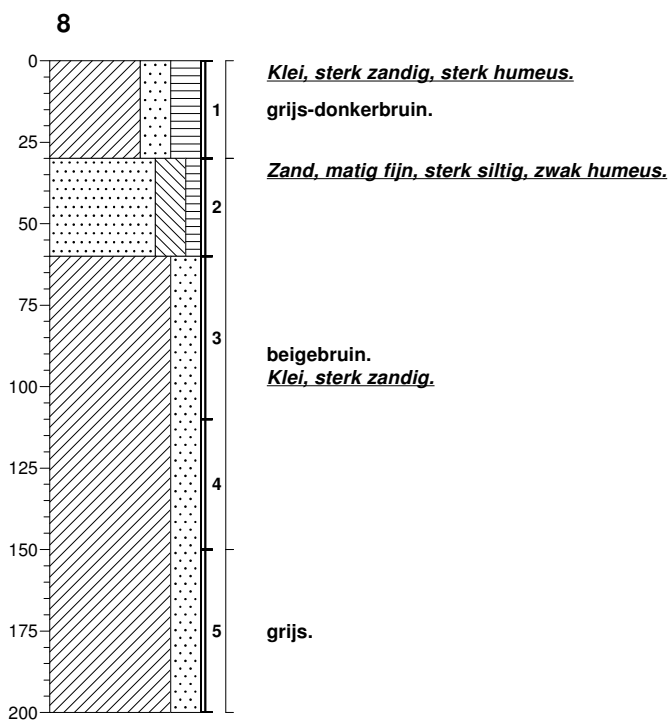
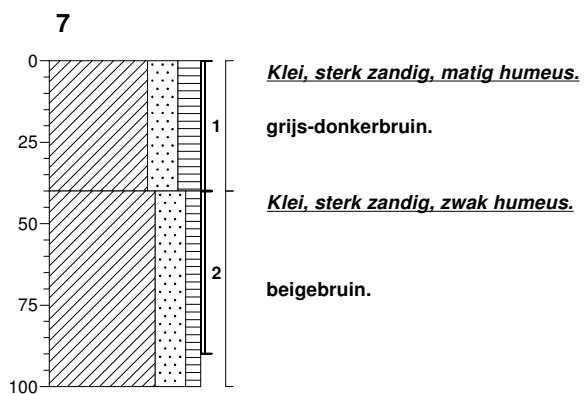
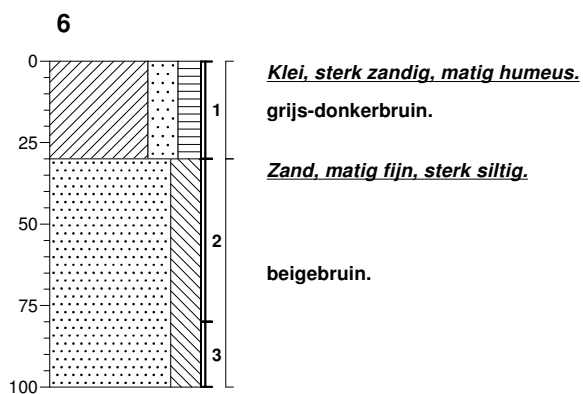
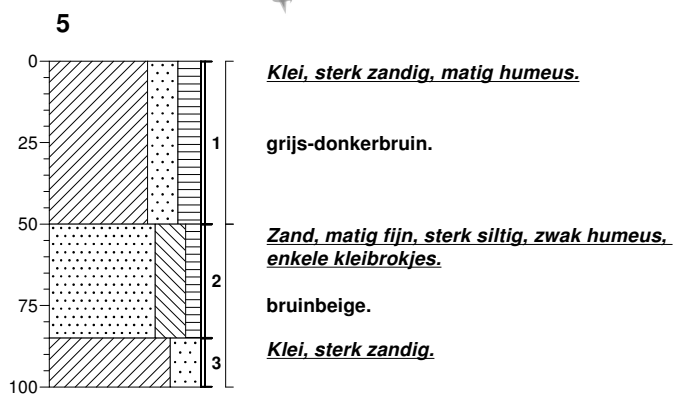


Noordzijdsseweg 127 - 3415 RA Polsbroek - Tel. 0182 - 307 601

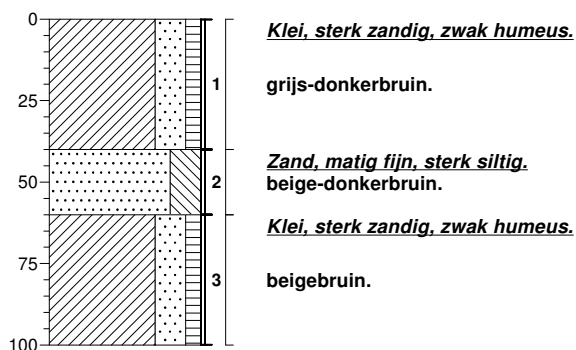
BIJLAGE 3

BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

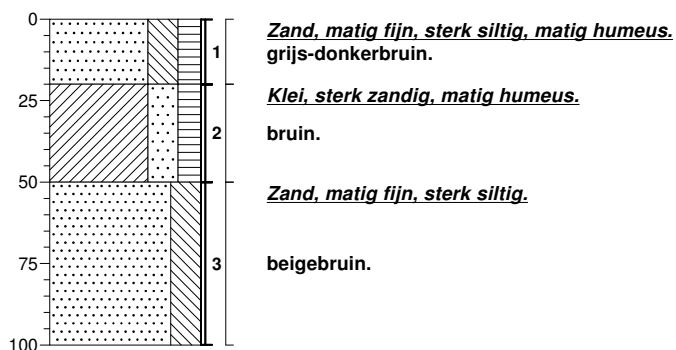




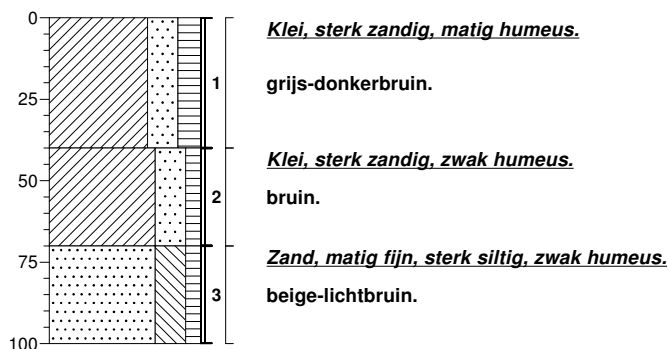
9



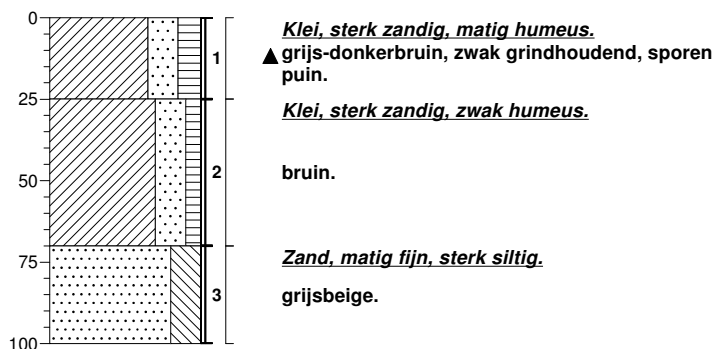
10



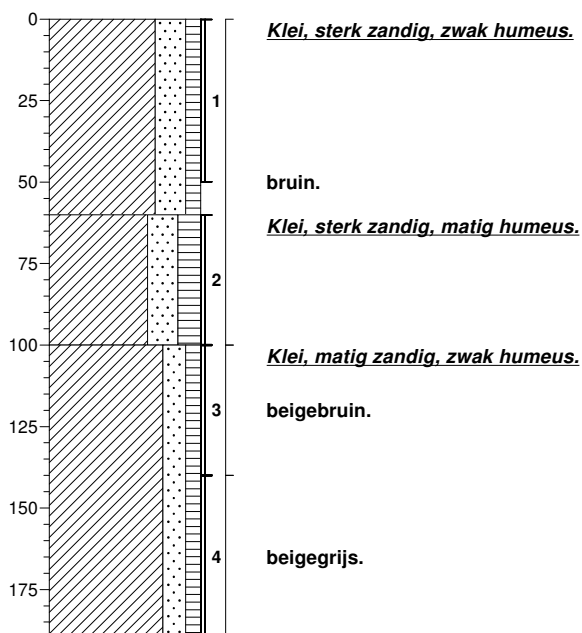
11



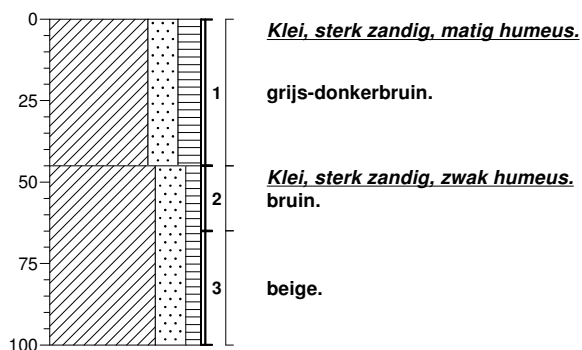
12



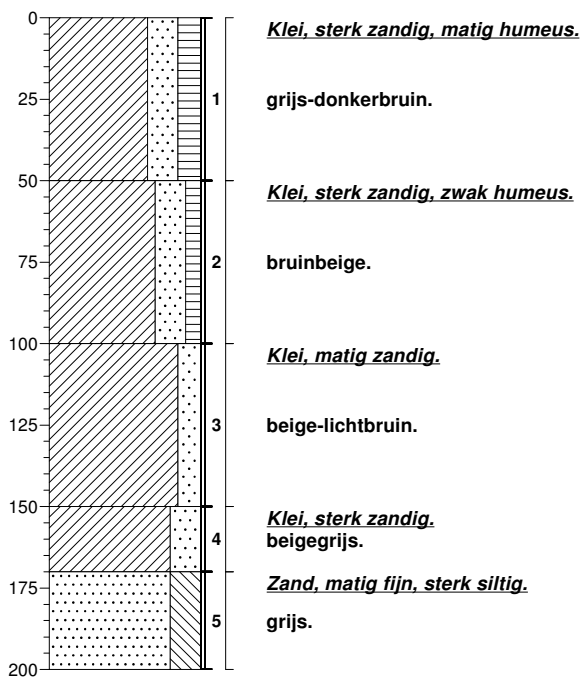
13



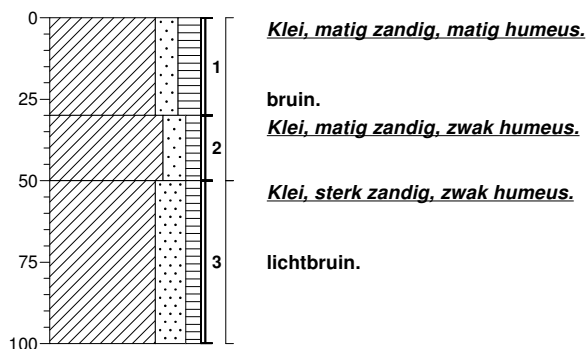
14



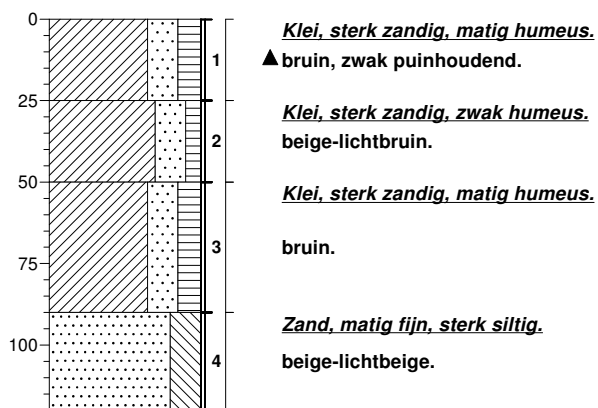
15



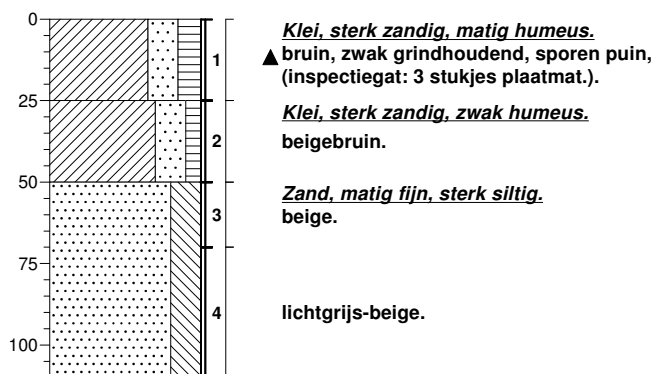
16



17



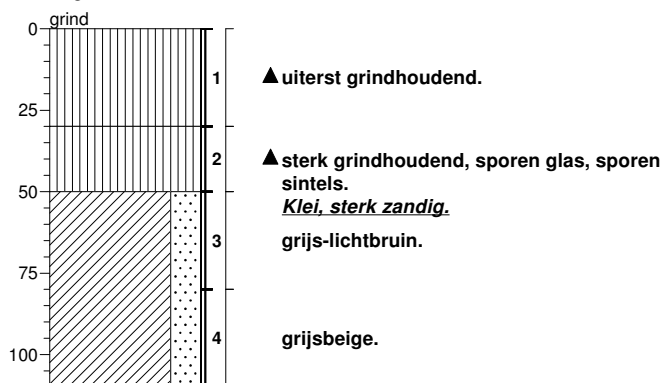
18



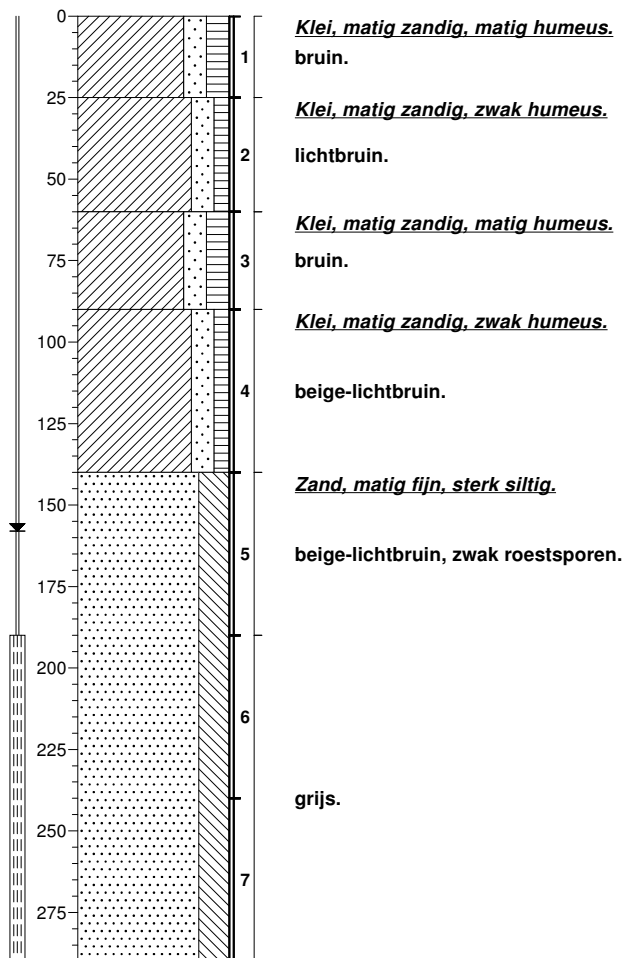
19



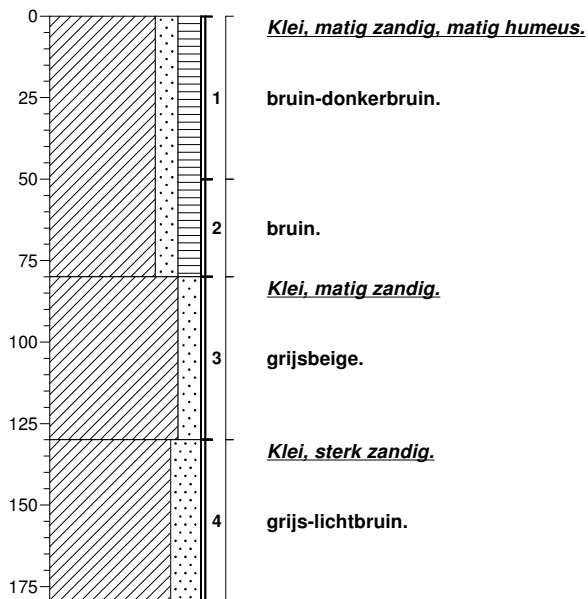
20



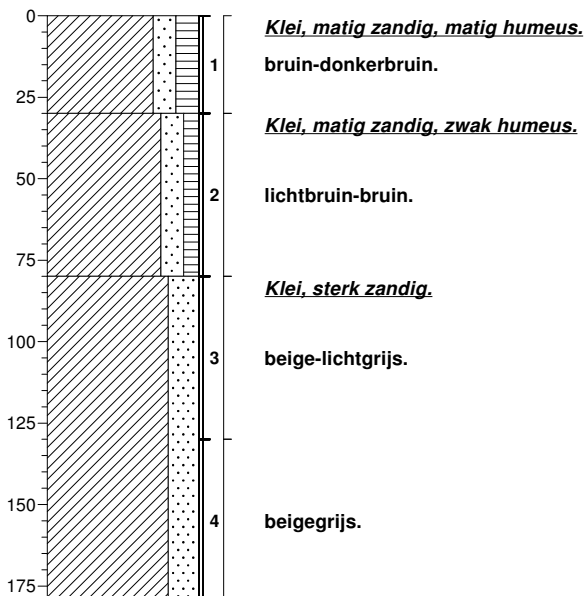
21



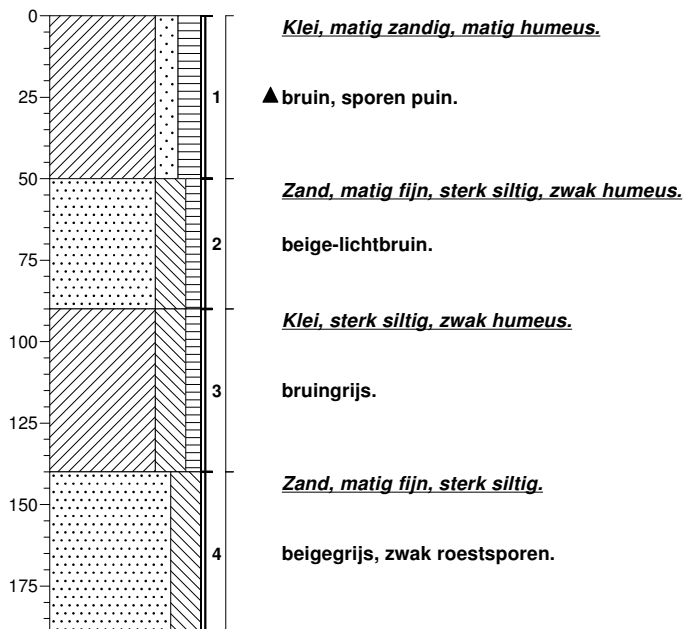
22



31



32



BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
 Uw projectnaam Noorddammerweg 11
 Uw ordernummer 2277

Monsternemer A. van Assen
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014146747/1
 Startdatum 12-12-2014
 Rapportagedatum 19-12-2014/14:59
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	69.9	70.9
S Organische stof	% (m/m) ds	12.6	10.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	86.6	88.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.4	10.6
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	60	35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.44
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140	110
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	16
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	39
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)	10-Dec-2014	8398120
2	MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.5)	10-Dec-2014	8398121

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
 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: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
Uw projectnaam Noorddammerweg 11
Uw ordernummer 2277

Monsternemer A. van Assen
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014146747/1
Startdatum 12-12-2014
Rapportagedatum 19-12-2014/14:59
Bijlage A, B, C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	0.0017	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.047	
S Endrin	mg/kg ds	0.037	
S Isodrin	mg/kg ds	0.0011	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0057	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.045	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0084	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.086	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0091	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.051	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)	10-Dec-2014	8398120
2	MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.5)	10-Dec-2014	8398121

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14.2277	Certificaatnummer/Versie	2014146747/1
Uw projectnaam	Noorddammerweg 11	Startdatum	12-12-2014
Uw ordernummer	2277	Rapportagedatum	19-12-2014/14:59
Monsternemer	A. van Assen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.18
S Anthraceen	mg/kg ds	0.057	0.051
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	0.38
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.17
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.094	0.093
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.15
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	1.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)	10-Dec-2014	8398120
2	MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.5)	10-Dec-2014	8398121

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.

Akkoord
Pr.coörd.

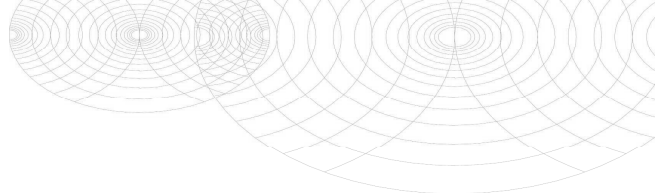
VA

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014146747/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8398120	1		0	35	0532156976	MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)
8398120	2		0	30	0532157261	
8398120	4		0	30	0532015395	
8398120	5		0	40	0532157251	
8398121	9		0	40	0532156965	MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.4)
8398121	11		0	40	0532157393	
8398121	13		0	50	0532157385	
8398121	14		0	45	0532157383	
8398121	15		0	50	0531747836	

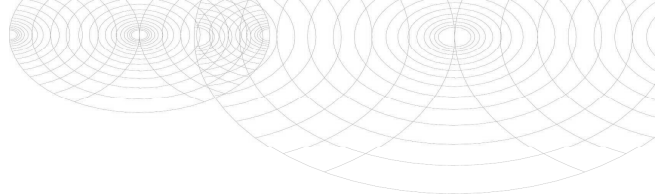


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014146747/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014146747/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14.2277	Certificaatnummer/Versie	2014146748/1
Uw projectnaam	Noorddammerweg 11	Startdatum	12-12-2014
Uw ordernummer	2277	Rapportagedatum	19-12-2014/17:11
Monsternemer	A. van Assen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	74.5	77.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.8	8.1
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	24
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.6	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)	10-Dec-2014	8398122
2	MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)	10-Dec-2014	8398123

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
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: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
 Uw projectnaam Noorddammerweg 11
 Uw ordernummer 2277

Monsternemer A. van Assen
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014146748/1
 Startdatum 12-12-2014
 Rapportagedatum 19-12-2014/17:11
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)
 2 MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)

Datum monstername 10-Dec-2014
 Monster nr. 8398122

Datum monstername 10-Dec-2014
 Monster nr. 8398123

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.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

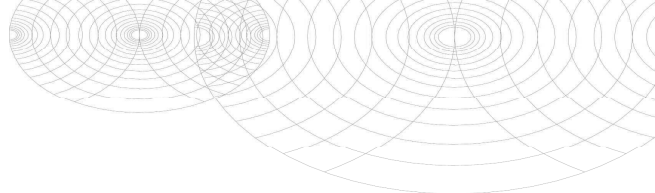
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014146748/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8398122	1		40	90	0532156975	MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)
8398122	3		60	100	0532157252	
8398122	7		40	90	0532156969	
8398122	9		60	100	0532156963	
8398123	11		70	100	0532157391	MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)
8398123	14		65	100	0532156964	
8398123	15		50	100	0531747920	
8398123	16		50	100	0531747838	

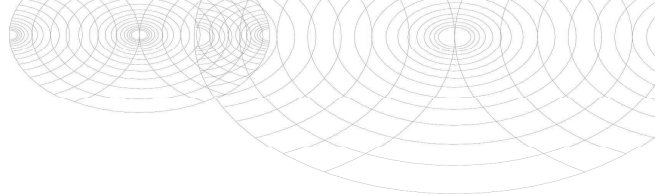


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014146748/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014146748/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 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: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
Uw projectnaam Noorddammerweg 11
Uw ordernummer 2277

Monsternemer A. van Assen
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014149998/1
Startdatum 19-12-2014
Rapportagedatum 23-12-2014/07:36
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	73.5
S Organische stof	% (m/m) ds	9.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.2
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	50
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	44
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	53
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)

Datum monstername

17-Dec-2014

Monster nr.

8408465

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
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
 Uw projectnaam Noorddammerweg 11
 Uw ordernummer 2277

Monsternemer A. van Assen
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014149998/1
 Startdatum 19-12-2014
 Rapportagedatum 23-12-2014/07:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.093
S Anthraceen	mg/kg ds	0.055
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.25
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	0.19
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.093
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3

Nr. Monsteromschrijving

1 MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)

Datum monstername

17-Dec-2014

Monster nr.

8408465

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.

Akkoord
 Pr.coörd.

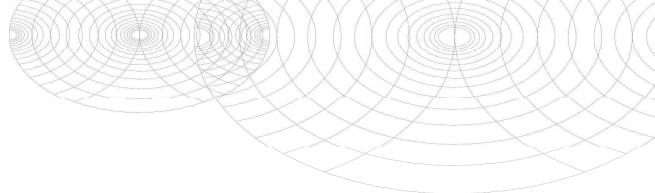
VA

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014149998/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8408465	17		0	25	0532157084	MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)
8408465	18		0	25	0532157092	
8408465	19		20	50	0532157095	

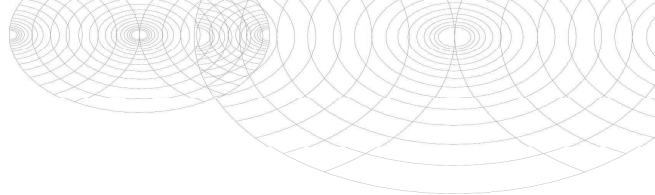


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014149998/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014149998/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14.2277	Certificaatnummer/Versie	2014146749/1
Uw projectnaam	Noorddammerweg 11	Startdatum	12-12-2014
Uw ordernummer	2277	Rapportagedatum	19-12-2014/17:22
Monsternemer	A. van Assen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	72.5	73.4
S Organische stof	% (m/m) ds	9.9 ¹⁾	8.9 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.7	90.7
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	8.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM6; B21, 22 (0.0-0.9)	10-Dec-2014	8398124
2	MM7; B31, 32 (0.0-0.8)	10-Dec-2014	8398125

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.

Akkoord
Pr.coörd.

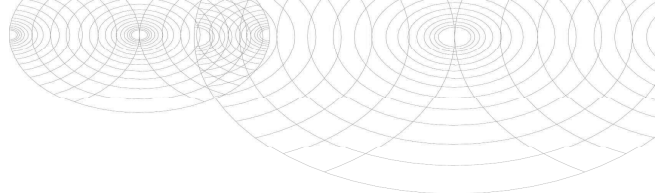
VA

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

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

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014146749/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8398124	21		25	60	0532139520	MM6; B21, 22 (0.0-0.9)
8398124	21		60	90	0532139519	
8398124	22		0	50	0532139514	
8398124	22		50	80	0532139515	
8398125	31		0	30	0532139588	MM7; B31, 32 (0.0-0.8)
8398125	31		30	80	0532157254	
8398125	32		0	50	0532139593	

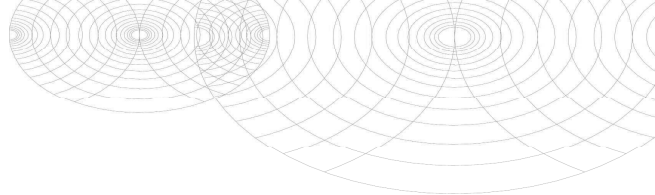


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014146749/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

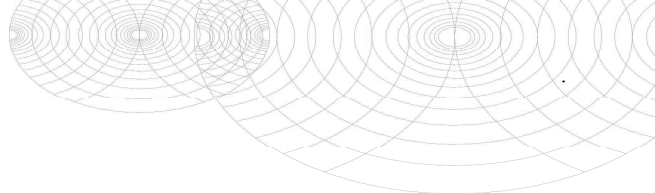
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014146749/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn Milieu-advies	Rapportnummer	V141201374 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	22-12-2014
Adres	Burg. Patijnlaan 56	Datum ontvangst	22-12-2014
Postcode en plaats	3705 CG Zeist	Datum rapportage	24-12-2014
Projectcode	14.2277	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Noorddammerweg 11		

Naam	SL18 (0.0-0.25)	Datum monsternamen	17-12-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-12-2014
Monsternamen door	A. van Assen	Barcode	0540056868
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,8						%
Massa monster (veldnat)	10,1						kg
Chrysotiel (serpentiin)	6,5	6,5	5,2	5,2	14	14	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	5,9	5,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	6,5	6,5	5,2	5,2	7,8	7,8	mg/kg ds
Totaal serpentiin	6,5	6,5	5,2	5,2	14	14	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,9	5,9	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	6,5	6,5	5,2	5,2	7,8	7,8	mg/kg ds
Totaal asbest	6,5	6,5	5,2	5,2	14	14	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn Milieu-advies	Rapportnummer	V141201374 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	22-12-2014
Adres	Burg. Patijnlaan 56	Datum ontvangst	22-12-2014
Postcode en plaats	3705 CG Zeist	Datum rapportage	24-12-2014
Projectcode	14.2277	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Noorddammerweg 11		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	3012	2102	877	918	606	1277	8792
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)		0,3401	0,1021	0,0160				0,4582
Hechtgebonden		ja	ja	ja				
Aantal deeltjes		1	1	1				3
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		42,5	12,8	2,0				57,3
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		4,83	1,46	0,23				6,52
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		4,83	1,46	0,23				6,52
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	1	1				3
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		4,83	1,46	0,23				6,52
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		4,83	1,46	0,23				6,52

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn Milieu-advies	Rapportnummer	V141201375 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. van Wijngaarden	Datum opdracht	22-12-2014
Adres	Burg. Patijnlaan 56	Datum ontvangst	22-12-2014
Postcode en plaats	3705 CG Zeist	Datum rapportage	24-12-2014
Projectcode	14.2277	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Noorddammerweg 11		

Naam	SL18 (0.0-0.25)	Datum monsternamen	17-12-2014
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	23-12-2014
Monsternamen door	A. van Assen	Barcode	R009078296
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- (g)	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
overig	n.a.				3	97,40	gebonden			
Totaal Asbest								0	0	0
Totaal Serpentiin								0	0	0
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								0	0	0

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
 Uw projectnaam Noorddammerweg 11
 Uw ordernummer 2277
 Monsternemer A. van Assen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014149999/1
 Startdatum 19-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014/13:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	200
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.6
S Koper (Cu)	µg/L	2.1
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	130
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	23
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 PB21

Datum monstername

17-Dec-2014

Monster nr.

8408466

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14.2277
 Uw projectnaam Noorddammerweg 11
 Uw ordernummer 2277
 Monsternemer A. van Assen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014149999/1
 Startdatum 19-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014/13:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9.6
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	33
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	65
Chromatogram		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 PB21

Datum monstername

17-Dec-2014

Monster nr.

8408466

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.

Akkoord
 Pr.coörd.

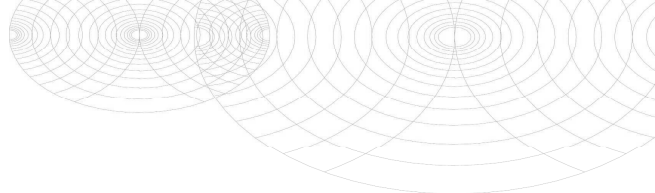
VA

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014149999/1**

Pagina 1/1

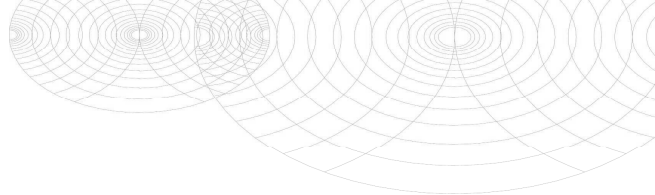
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8408466					0691115864	PB21
8408466					0800315290	

**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: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014149999/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014149999/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
Cobalt (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
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen 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) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

BIJLAGE 5

**TOETSING ANALYSERESULTATEN
AAN NORMEN WET BODEMBESCHERMING**

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monstername 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146747
 Monster MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4)

Analyse	Eenheid	MM1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		12,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,9						
Organische stof	% (m/m) ds	12,6	12,60					
Gloeirest	% (m/m) ds	86,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,4	11,40					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	60	106,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,4745	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	9,534	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	25,71	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1509	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	26,17	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	47,09	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	190,1	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,4						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	19,44	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	0,0017	0,0013		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,047	0,0373					
Endrin	mg/kg ds	0,037	0,0293					
Isodrin	mg/kg ds	0,0011	0,0008					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0005	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0011					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0057	0,0045					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,045	0,0357					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0084	0,0066					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,086	0,0680	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0091	0,0072	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,051	0,0402	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16	0,1236	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0038	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0277					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,1429					
Anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,0452					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,2857					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,1111					
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,1587					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,094	0,0746					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,1032					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,0793					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,0952					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,4	1,124	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 1 MM1; B1, 2, 4, 5 (0.0-0.4) 8398120

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146747
 Monster MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.5)

Analyse	Eenheid	MM2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	70,9						
Organische stof	% (m/m) ds	10,5	10,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	88,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,60					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	65,36		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	0,4972	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	8,333	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	16,92	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,1784	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20,39	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	38,26	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	157,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	39	37,14	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0046	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0333					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,1714					
Anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,0485					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,3619					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,1619					
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,2190					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,0885					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,1429					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,1143					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,1238					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,466	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	MM2; B9, 11, 13, 14, 15 (0.0-0.5)	8398121

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146748
 Monster MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)

Analyse	Eenheid	MM3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,5						
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,8	6,800					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33,91		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2235	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	10,14	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,195	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0466	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	22,92	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,10	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	41,88	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,6						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM3; B1, 3, 7, 9 (0.4-1.0)	8398122

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146748
 Monster MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)

Analyse	Eenheid	MM4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,4						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,1	8,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	30,78		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2167	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	9,700	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,915	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0456	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19,34	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,835	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	43,13	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	MM4; B11, 14, 15, 16 (0.5-1.0)	8398123

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 17-12-2014
 Certificaatnummer 2014149998
 Monster MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)

Analyse	Eenheid	MM5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,5						
Organische stof	% (m/m) ds	9,5	9,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,2	9,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	50	102,0		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,3902	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	9,441	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	24,71	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1343	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	27,34	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	44	54,44	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	152,4	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	53	55,79	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0051	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,093	0,0930					
Anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,0930					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,256	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM5; B17 t/m 19 (0.0-0.5)	8408465

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146749
 Monster MM6; B21, 22 (0.0-0.9)

Analyse	Eenheid	MM6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10 #						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,5						
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,7						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	40,40	-	35	190	2600	5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM6; B21, 22 (0.0-0.9)	8398124

Verklaring van de gebruikte tekens:

aangenomen waarde	#
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monsternamen 10-12-2014
 Certificaatnummer 2014146749
 Monster MM7; B31, 32 (0.0-0.8)

Analyse	Eenheid	MM7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10 #						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,4						
Organische stof	% (m/m) ds	8,9	8,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	90,7						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,1						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	27,53	-	35	190	2600	5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	MM7; B31, 32 (0.0-0.8)	8398125

Verklaring van de gebruikte tekens:

aangenomen waarde	#
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14.2277
 Projectnaam Noorddammerweg 11
 Ordernummer 2277
 Datum monstername 17-12-2014
 Monsternemer A. van Assen
 Certificaatnummer 2014149999
 Monster PB21

Analyse	Eenheid	PB21	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	200	200	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,6	2,6	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,1	2,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	3,9	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	130	130	***	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	23	23	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9,6	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	33	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	65	65	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

Legenda

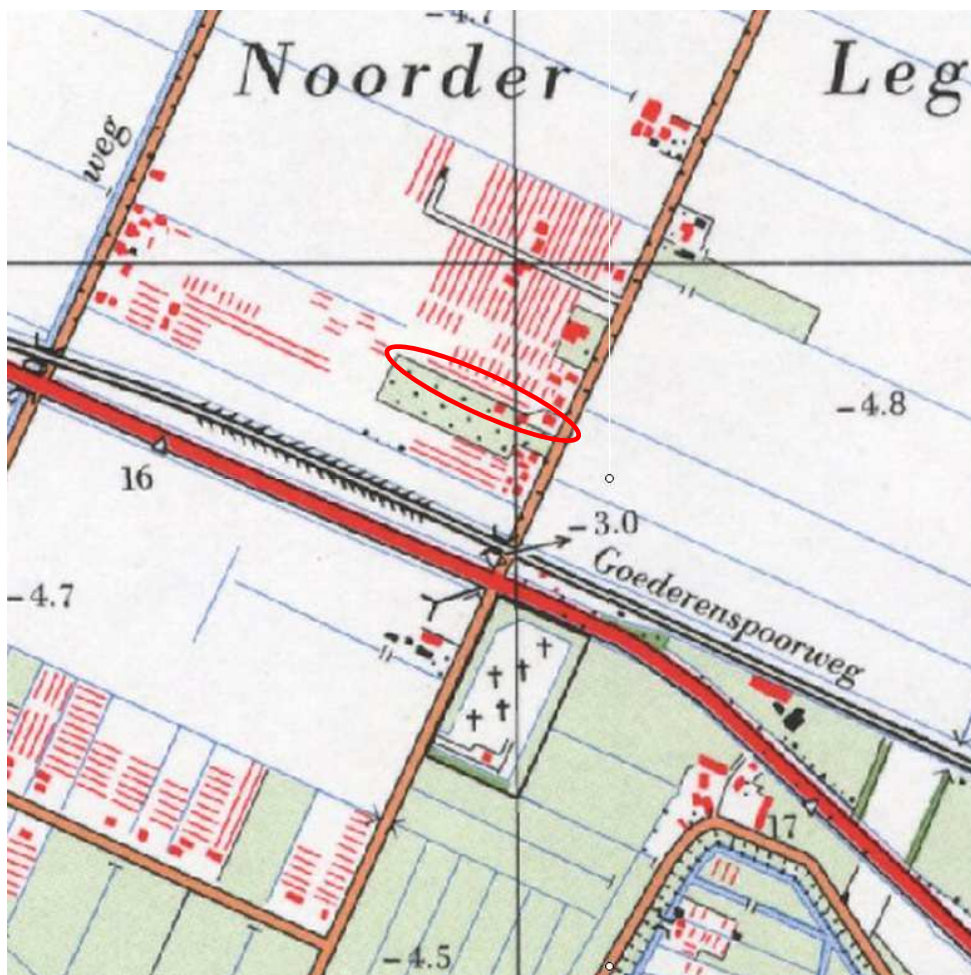
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	PB21	8408466	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

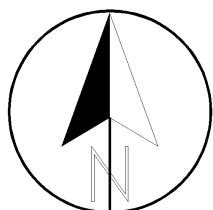
kleiner of gelijk aan streefwaarde/RG	-
groter dan streefwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

BIJLAGE 6

OUDE TOPOGRAFISCHE KAARTEN



 onderzoekslocatie



Opdrachtgever : **Mevrouw P. de Kroon-Van Dijk**
 Projectnaam : **Noorddammerweg 11, De Kwakel**
 Onderdeel:

*Overzichtskaart met
 situatie 1969*

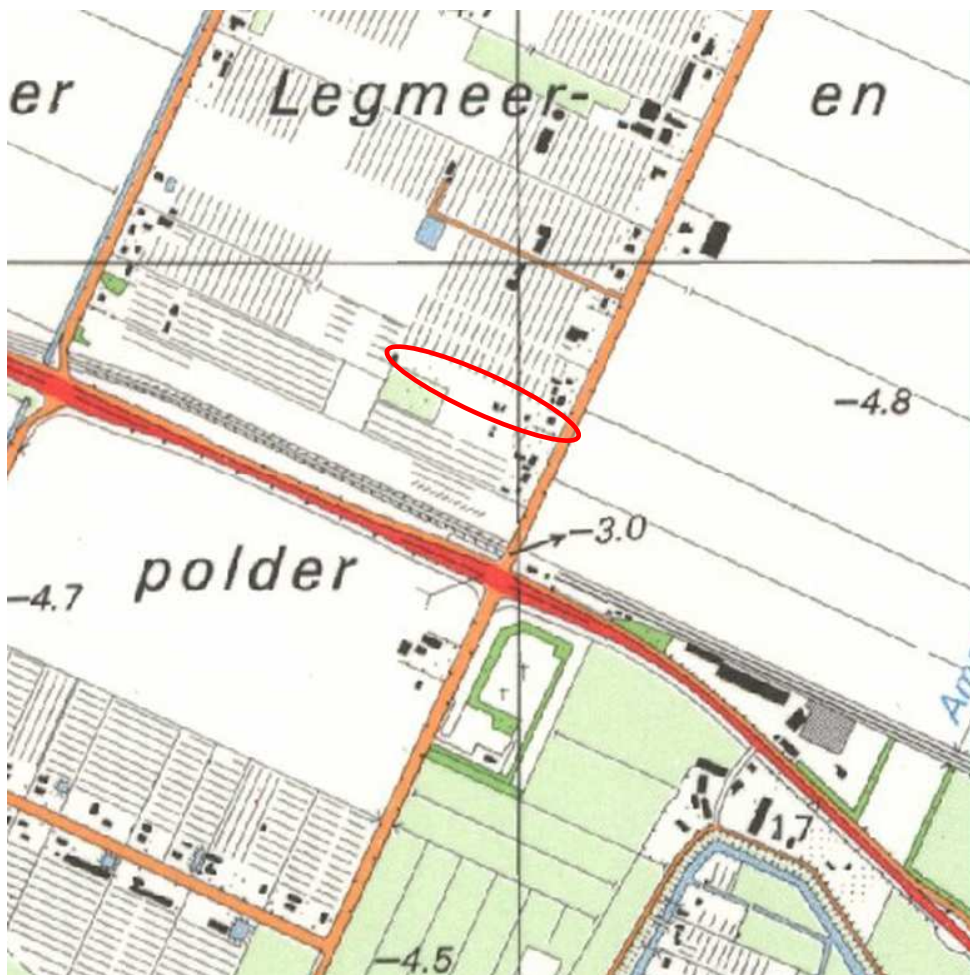
© Topografische dienst Emmen

Bijlage **6**

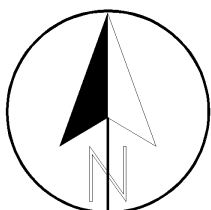
Project : **14.2277** Schaal : **1: 10'000**
 Datum : **december 2014** Formaat: **A4**



Noordzijdseweg 127 - 3415 RA Polsbroek - Tel. 0182 - 307 601



 onderzoekslocatie



Opdrachtgever : **Mevrouw P. de Kroon-Van Dijk**
 Projectnaam : **Noorddammerweg 11, De Kwakel**
 Onderdeel:

Overzichtskaart met
 situatie 1981

© Topografische dienst Emmen

Bijlage **6**

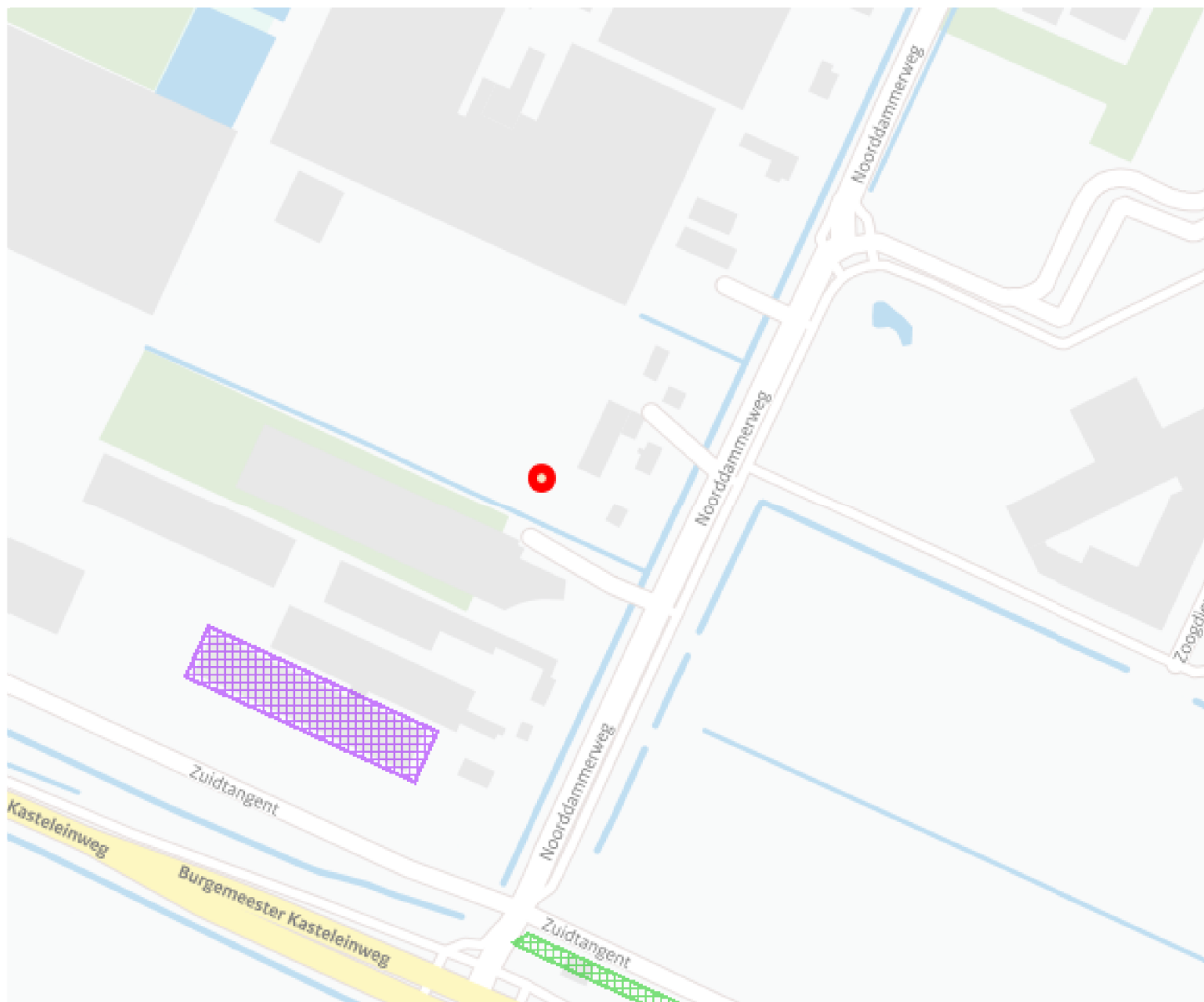
Project : **14.2277** Schaal : **1: 10'000**
 Datum : **december 2014** Formaat: **A4**



Noordzijdseweg 127 - 3415 RA Polsbroek - Tel. 0182 - 307 601

BIJLAGE 7

**HISTORISCHE BODEMINFORMATIE
PROVINCIE NOORD-HOLLAND (BODEMLOKET)**



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

**ACHTERGRONDINFORMATIE NIKKEL IN GRONDWATER
IN GLASTUINBOUWGEBIEDEN
(ARTIKEL BODEM, 2010 / ONDERZOEK TNO-ALTERRA, 2002)**

Nikkel in grondwater onder glastuinbouwbedrijven

Achtergrondgehalten aan nikkel in de grond, maar verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater. Dat is meer regel dan uitzondering in bodems onder kassen met (voorheen) een open kassenteelt. Wat is de oorzaak en hoe hiermee om te gaan?

Door Nikolaj Walraven en Marco Melhuizen

Over de auteurs:

drs. N. Walraven is onderzoeker/adviseur bij GeoConnect
ing. M. Melhuizen is coördinator Bodem bij de gemeente Utrecht

Bij diverse grondtransacties in de glastuinbouw in o.a. Overijssel, Flevoland, Noord-Brabant, Noord-Holland en Zuid-Holland zijn in het grondwater nikkelconcentraties hoger dan de interventiewaarde waargenomen.¹ Ook in de gemeente Utrecht kwamen verhoogde nikkelconcentraties aan het licht: in het grondwater onder de kassen in Het Zand en Leidsche Rijn Park.

Hoewel het probleem al sinds de jaren 90 bekend is, en er al diverse onderzoeken naar zijn gedaan, was er nog twijfel over de oorzaak.^{1, 2} Omdat de kassen in Het Zand en Leidsche Rijn Park verwijderd moesten worden om plaats te maken voor nieuwbouw in Leidsche Rijn, wilde de gemeente Utrecht weten wat de oorzaak, het gedrag en de (beleids)implicaties van de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater zijn.

OORZAAK

Geofox en TNO hebben onderzoek gedaan naar mogelijke oorzaken voor de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater onder kassen in Leidsche Rijn. Omdat alleen de nikkelconcentraties in het grondwater verhoogd zijn en niet de nikkelgehalten in de bodem, vallen veel potentiële oorzaken af (o.a. afval van batterijen, katalysatoren en metaalverwerkende bedrijven). (Historisch) onderzoek toont aan dat de verhoogde nikkelconcentraties hoogstwaarschijnlijk zijn veroorzaakt door één van de volgende situaties:

1. Een hoge zoutdruk als gevolg van vermestende activiteiten gerelateerd aan de kassenteelt. Van nature aanwezig nikkel in de bodem komt vrij als gevolg van het toedienen van meststoffen (zouten). Veel gebruikte meststoffen zijn calciumnitraat, ammoniumnitraat, magnesiumnitraat, fosforzuur, zwavelzuur, salpeterzuur, kaliumhydroxide, magnesiumsulfaat, calciumchloride, kaliumchloride en kaliumbicarbonaat;
2. Het toedienen van antropogeen nikkel en koper aan de bodem via meststoffen of overige stoffen die gerelateerd zijn aan de kassenteelt in Leidsche Rijn (o.a. steenwol substraat);
3. Kwel van nikkelhoudend (diep) grondwater in Leidsche Rijn of irrigatie van de bodem in kassen met nikkelhoudend (diep) grondwater (uit eigen waterputten).

Uit literatuur-, veld- en laboratoriumonderzoek blijken de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater onder de kassen

in Leidsche Rijn te zijn veroorzaakt door vermesting van de bodem in de kassen (situatie 1).^{3,4} Meststoffen die gebruikt worden in kassen met een open watersysteem bevatten relatief veel calcium, magnesium, kalium, chloride en sulfaat. Deze ionen kunnen de van nature aanwezige metalen (o.a. nikkel) in de bodem verdringen en mobiliseren. Dit proces wordt ook wel 'zoutshock' genoemd. Zoutshock is een vorm van verdringing en/of uitwisseling van stoffen die van nature in de bodem aanwezig zijn. Het verschijnsel doet zich ook wel voor in estuaria (zoet-zout grens), bij verzilting van bijvoorbeeld zoet grondwater en in bodems langs snelwegen door toepassing van wegeenzout (sneeuw- en ijsvrij maken van de wegen).

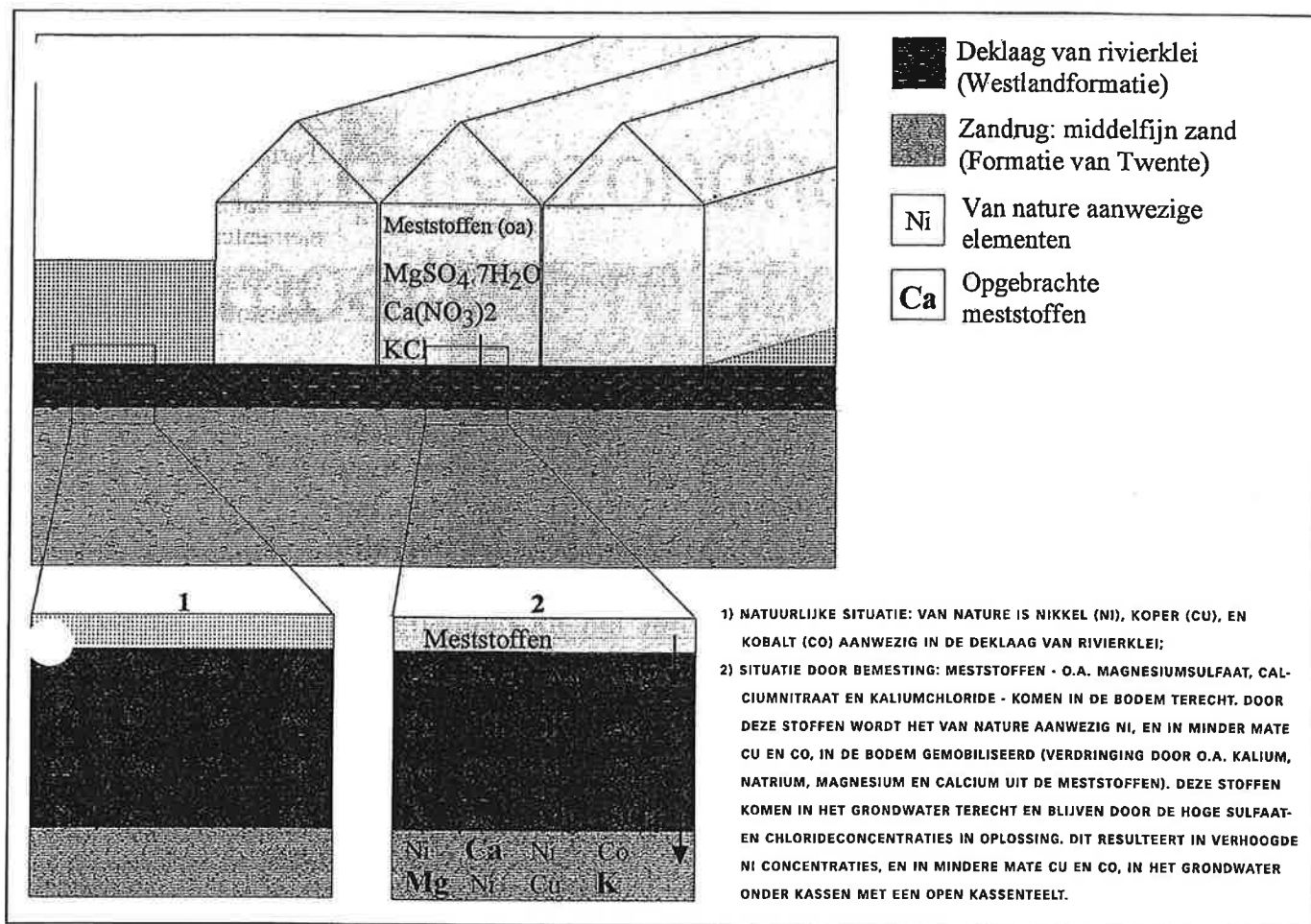
Met name nikkel is zeer gevoelig voor verdringing door mestinfiltraat. Nikkel wordt namelijk relatief snel verdrongen door natrium, kalium en calcium.⁵ Ook koper en kobalt, zij het in mindere mate dan nikkel, zijn gevoelig voor verdringing ten gevolge van de zoutshock veroorzaakt door vermesting.⁴ Door hoge sulfaat- en chlorideconcentraties – ook veroorzaakt door de vermesting – blijven nikkel, koper en kobalt vervolgens in oplossing.⁶ In het grondwater onder de kassen in Leidsche Rijn zijn nikkelconcentraties tot 1800 µg/l waargenomen, terwijl in het grondwater naast de kassen de nikkelconcentraties < 25 µg/l zijn. De gehalten aan nikkel in de bodem onder en naast de kassen, bepaald middels röntgen fluorescentie, variëren van 5 tot 35 mg/kg d.s met een gemiddelde van 21 mg/kg d.s.⁴ In figuur 1 is de oorzaak gevisualiseerd.

MONITORING

De gemeente Utrecht heeft besloten om de grondwaterkwaliteit in Leidsche Rijn na de sloop van de kassen jaarlijks te monitoren. TNO en GeoConnect hebben vastgesteld dat de nikkelconcentraties in het grondwater onder alle 21 kaslocaties in Leidsche Rijn na de sloop van de kassen afnemen.^{7,8} Na sloop van de kassen worden er geen meststoffen meer aan de bodem toegediend en kan regenwater weer vrijelijk in de bodem infiltreren, wat resulteert in resorptie aan de bodem en verdunning en/of uitspoeling van nikkel naar het diepere grondwater.

De afnamesnelheid van nikkel is afhankelijk van de hoogte van de nikkelconcentraties en weercondities (met name neerslaghoeveelheid en neerslagintensiteit). De gemiddelde afnamesnelheid van de nikkelconcentratie is 57 µg/l/jaar.⁸ In figuur 2 zijn de bodemprocessen na sloop van de kassen gevisualiseerd.

In de periode dat de kassen in Leidsche Rijn zijn verwijderd (1999-2005) is op 70% van de locaties met een interventiewaarde-overschrijding van nikkel de natuurlijke situatie al hersteld,



FIGUUR 1. OORZAAK VAN DE VERHOOGDE NIKKELCONCENTRATIES IN HET GRONDWATER ONDER KASSEN.

waarbij de nikkelconcentraties nu op de achtergrondconcentraties liggen.

(BELEIDS)IMPLICATIES

Hoe om te gaan met de nikkelproblematiek? De gemeente Utrecht heeft de implicaties van de nikkelproblematiek onderzocht door het probleem te toetsen aan de beleidsprincipes van het gemeentelijke milieubeleid.

De Wet bodembescherming (Wbb) dient tot het voorkomen, beperken of ongedaan maken van veranderingen van hoedanigheden van de bodem die een vermindering of bedreiging betekenen van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Voor toepasselijkheid van de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen situaties waarin wel en situaties waarin geen sprake is van menselijk handelen met gevolgen voor de bodemgesteldheid.

Als een verontreiniging van de bodem te wijten is aan menselijk handelen, dan is de Wbb van toepassing. Dit is het geval bij bemesting van de bodem in de kassen, waardoor van nature aanwezig nikkel in de bodem gemobiliseerd is en vervolgens in het grondwater is terechtgekomen.

In het algemene milieubeleid, dus ook in het bodembeleid, staan drie beleidsprincipes centraal:

1. Geen verslechtering van de bestaande milieukwaliteit als gevolg van emissies of verspreiding van stoffen in het milieu (voorzorgplicht);
2. Waar wenselijk of noodzakelijk streven naar kwaliteitsverbetering (indien doelmatig);
3. Geen risico's voor mens en leefomgeving.

ZORGPLICHT

De gemeente Utrecht hanteert de zorgplicht als minimaal uitgangspunt. Dit betekent dat verplaatsing van grondwater met verhoogde nikkelconcentraties onder kassen naar overige gebieden niet is toegestaan, omdat dit zou leiden tot een verslechtering van de milieukwaliteit.

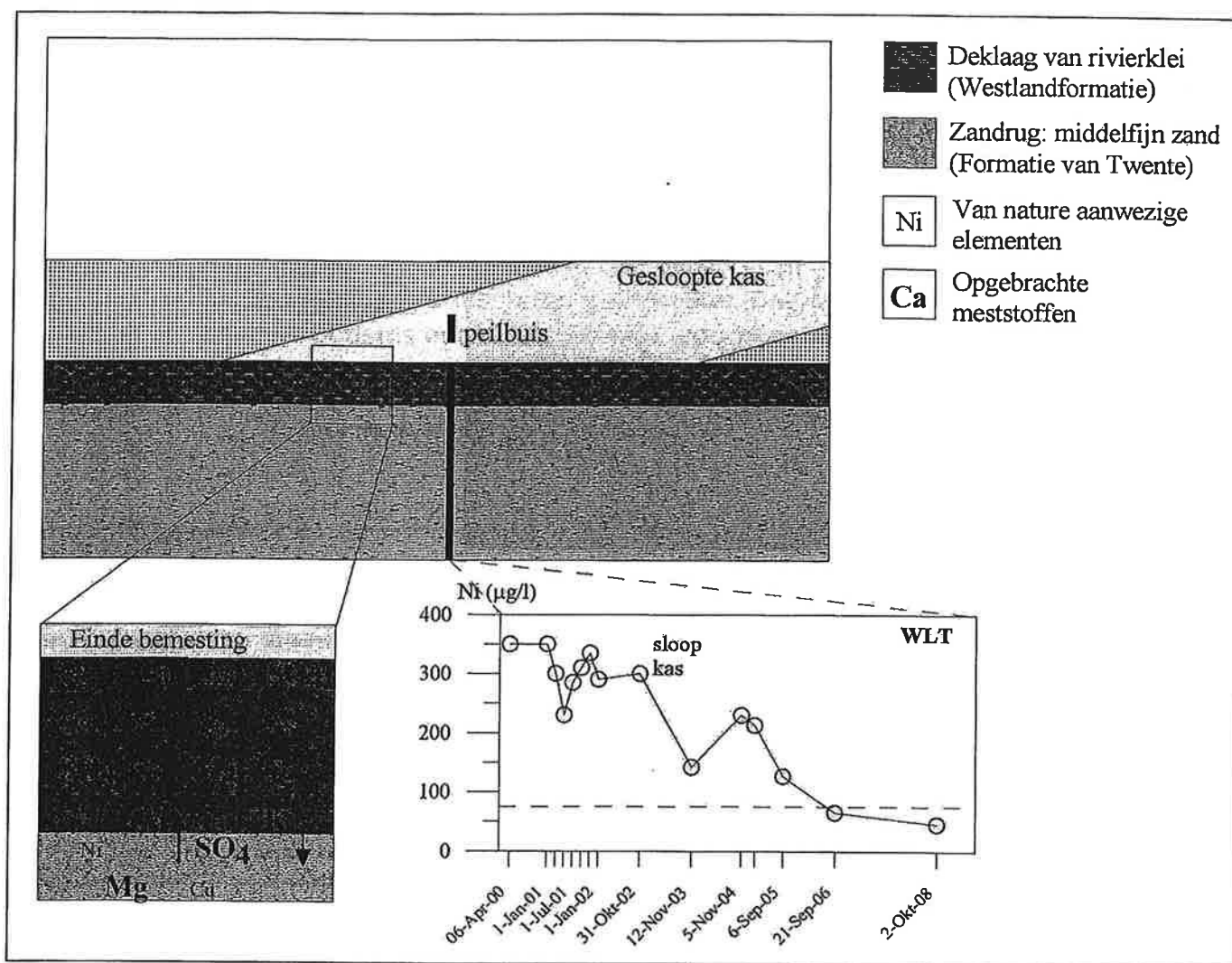
KWALITEITSVERBETERING

De gemeente Utrecht streeft naar kwaliteitsverbetering. Uit monitoringonderzoek blijkt dat er sprake is van een natuurlijke kwaliteitsverbetering. Als gestopt wordt met bemesten (bijvoorbeeld door de sloop van de kassen), herstelt het natuurlijke evenwicht in de bodem zich na verloop van tijd.⁸ Door resorptie, verdunning en uitspoeling nemen de verhoogde nikkelconcentraties af tot de toegestane achtergrondwaarden. Het proces is dus omkeerbaar. In deze situatie is het niet doelmatig - op basis van kosten en spoed (zie: Risico's) - om actief de kwaliteit te verbeteren, bijvoorbeeld door sanering.

De provincie Zuid-Holland werkt op dezelfde manier. Anton Roeloffzen - senior beleidsmedewerker van de Milieudienst Rijnmond - zegt hierover het volgende. 'Omdat het natuurlijk evenwicht zich vanzelf herstelt en het geen urgent probleem is, heeft de provincie Zuid-Holland besloten om het grondwater onder kassen met verhoogde nikkelconcentraties niet te saneren. Grondwater dat wordt onttrokken onder de kassen wordt wel gezuiverd alvorens te lozen'.

RISICO'S

Hoewel het van nature aanwezig nikkel betreft dat is gemobiliseerd door menselijk handelen, kunnen humane en ecotoxicologische



FIGUUR 2. NA SLOOP VAN DE KASSEN WORDT ER NIET MEER BEMEST EN KAN REGENWATER WEER VRIJELIJK INFILTREREN. DIT RESULTEERT IN EEN AFNAME VAN DE NIKKELCONCENTRATIES IN HET GRONDWATER (WLT=LOCATIE WESTLANDSE TUIN).

gische risico's wel een rol spelen. De gemeente Utrecht heeft daarom laten onderzoeken wat de risico's zijn en of er gebruiksbependingen moeten worden ingesteld.

In opdracht van de gemeente Utrecht heeft Grontmij de ecologische, humane en verspreidingsrisico's van nikkel in het (voormalige) kassengebied in Leidsche Rijn in kaart gebracht. Grontmij concludeert dat:

1. een ecologische risicobeoordeling niet vereist is, omdat de verontreiniging zich niet in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem bevindt. Er is ook geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan 0,5 meter.
2. er geen sprake is van humane risico's;
3. sprake is/was van een ernstige verontreiniging, maar dat deze locaties alleen met spoed moeten worden gesaneerd als er onaanvaardbare risico's zijn voor verspreiding met betrekking tot (1) een kwetsbaar object en (2) een onbeheersbare situatie.

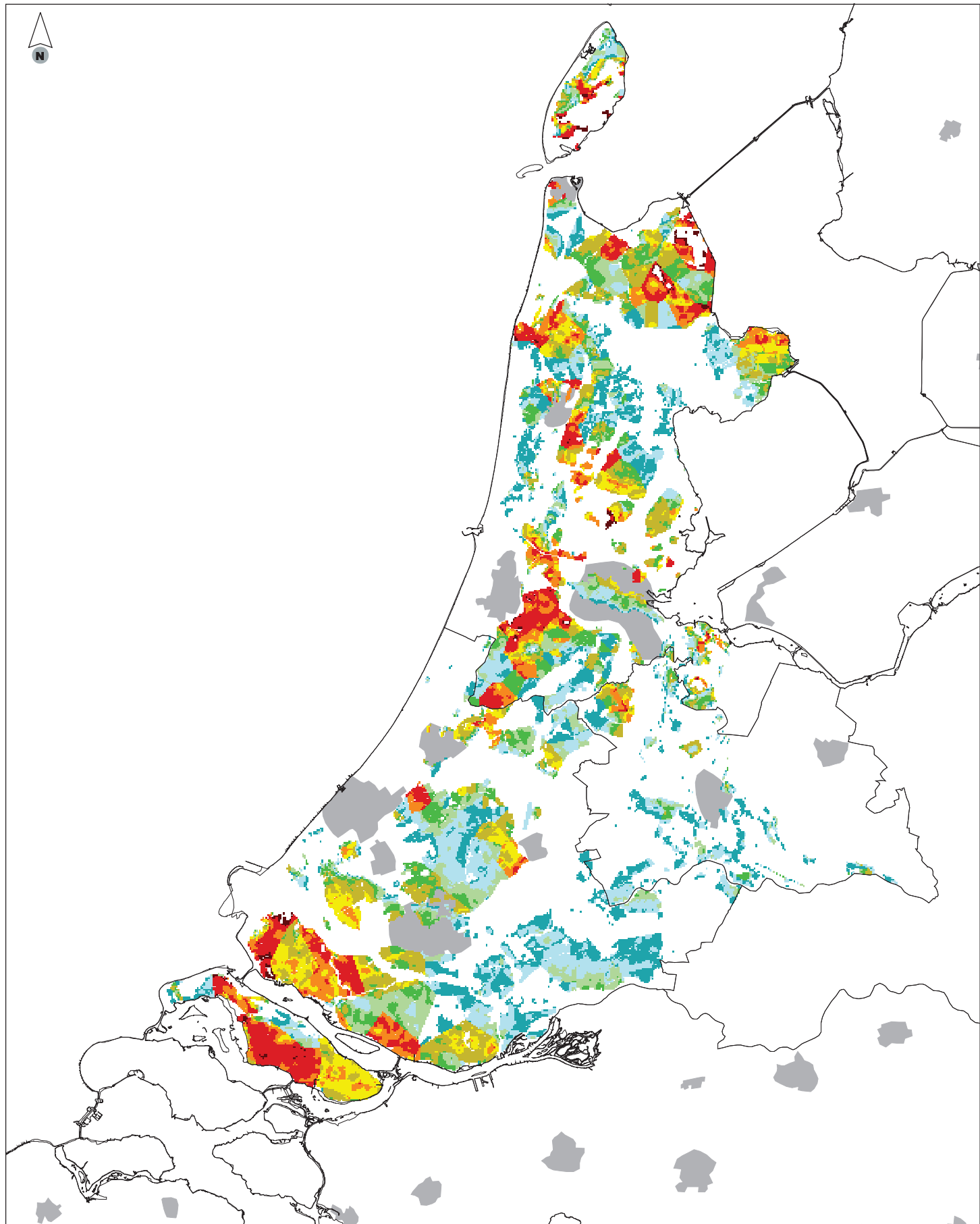
Omdat in Leidsche Rijn sprake is van natuurlijk herstel – er is dus geen onbeheersbare situatie – en omdat geen nabijgelegen kwetsbare objecten worden bedreigd, gaat de gemeente Utrecht vooralsnog niet actief saneren. Het herstel van de natuurlijke situatie wordt door de gemeente Utrecht momenteel frequent gemonitord. Dit maakt het mogelijk om als de situatie verandert, opnieuw te beoordelen of actief saneren noodzakelijk is.

LANDELIJK PROBLEEM

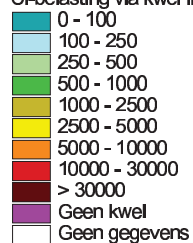
De problematiek in Leidsche Rijn staat niet op zichzelf. Op tientallen andere kassenlocaties in Nederland zijn verhoogde nikkelconcentraties geconstateerd. Omdat de aanwezigheid van verontreinigd grondwater problemen kan opleveren bij grondtransacties, is duidelijk beleid gewenst. Kosten voor sanering kunnen immers oplopen in de tonnen, en nieuwbouwprojecten kunnen worden vertraagd of zelfs worden afgeblazen. Voor zover bekend hebben slechts enkele provincies en gemeenten beleid opgesteld voor de nikkelproblematiek.

REFERENTIES

1. Bakker, N. (2007). Tulnbouwgrond met een luchtje. Vakblad voor de Bloemisten, 34: 14.
2. Enzler, S.M., Burger, J.P.M. en Wijers, H. (2005). Nikkel in grondwater houdt mogelijk verband met glastuinbouw in de Rijnmond. Bodem, 1: 14-16.
3. Geofox (2002). Samenstellende rapportage monitoring grondwater 2001 kassengebied Leidsche Rijn Utrecht. Rapport P5481/SBU/pho.
4. TNO (2003). Onderzoek naar de oorzaak van verhoogde zware metaalconcentraties in het grondwater op de locatie Leidsche Rijn, deelgebied 't Zand en Rijsche Park. TNO-rapport NITG 03-113-B.
5. Stuyfzand, P.J. (1991). Sporenelementen in grondwater in Nederland; deel 1. H2O 24, nummer 26: 756-763.
6. De Straat (1994). Zware metalen in grondwater. Een studie naar de oorzaken van verhoogde gehalten aan zware metalen, met name nikkel, in grondwater.
7. TNO (2004). Tijdstrendanalyse en strategie bepaling voor het monitoren van de verhoogde zware metaalconcentraties in het grondwater op de locatie Leidsche Rijn, deelgebied 't Zand en Rijsche Park. TNO rapport NITG 04-047-B.
8. GeoConnect (2005-2008). Monitoring grondwaterkwaliteit Leidsche Rijn, deelgebied 't Zand en Rijsche Park. Monitoringsronde 2004 t/m 2008. GeoConnect rapport GC 01-2005, GC 01-2006, GC 02-2007, GC 10-2007 en GC 07-2008.



Cl-belasting via kwel in de zomer in kg/(ha.j)



(bron: De achtergrondbelasting van het oppervlaktewatersysteem met N, P en Cl, en enkele ecohydrologische parameters in West-Nederland, TNO, Alterra, 2002)

10000 0 10000 Meters

BIJLAGE 9

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: oostzijde locatie, woonhuis



Foto 2: schuur / voormalige tweede woning



Foto 3: schuren zuidelijk gedeelte erf



Foto 4: voormalige ketelruimte (put)



Foto 5: inspectiegat SL18



Foto 6: inspectiegat SL19



Foto 7: materiaal fijne fractie SL18



Foto 8: stukjes plaatmateriaal grove fractie SL18

