

PROJECT 19164

**NADER BODEMONDERZOEK
OPPAD 2 TE LOOSDRECHT**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE, Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



Titel Nader bodemonderzoek
Oppad 2 te Loosdrecht

Projectleider De heer J.M. Stoop

Adviseur De heer J.A. van de Wolfshaar

Datum rapport 24 juli 2012

Opdrachtgever Gemeente Wijdmeren
Postbus 190
1230 AD Loosdrecht

Contactpersoon De heer J. van den Adel

Telefoon 06-47266020



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer afhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige en toekomstige situatie	2
2.3	Historische gegevens	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Onderzoeksopzet / conceptueel model	3
3	BESCHRIJVING VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	11
5.1	Verontreiniging in grond	11
5.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	12
5.3	Spoedeisendheid van de sanering	12
5.4	Conceptueel model	13
6	CONCLUSIES	14

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Wijdmeren is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Oppad 2 te Loosdrecht.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij matige en sterke verhogingen aan koper en een matige verhoging aan zink in grond zijn aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- het -zo mogelijk- achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het voor zover mogelijk bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van koper en zink in grond;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering.

Daarnaast is uit het verkennend onderzoek gebleken dat grond niet voldoet aan kwaliteitsklasse 'Wonen'. De waarden uit het nader onderzoek zullen ook worden getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit om de kwaliteitsklasse vast te stellen. Los van de vraag of op het perceel al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, kan op die manier worden vastgesteld of saneringsmaatregelen benodigd zijn, omdat de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond niet voldoet aan de normen van de bodemfunctieklasse 'Wonen'. Dit is afhankelijk van het gemeentelijk bodembeleid.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en het computerprogramma Sanscrit.

2 LOCATIEGEGEVENS

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de locatiegegevens. Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een uitgebreid vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De gegevens zijn afkomstig uit het verkennend onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd in mei 2012 (zie paragraaf 2.4).

Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Oppad 2 te Loosdrecht
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Wijdmeren Noord-Holland
Oppervlakte	Circa 2.000 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Loosdrecht G 1769 (gebouw Oppad 2) en 2383 (gedeeltelijk, behoort bij openbare weg)
X-coördinaat Y-coördinaat	134,4 468,9
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Noord-Holland Gemeente Wijdmeren

2.2 Huidige en toekomstige situatie

Op het terrein is een buurthuis aanwezig met ten zuiden daarvan een parkeerterrein. Het parkeerterrein is verhard met klinkers. Tussen de parkeerplaatsen zijn groenstroken aanwezig die in gebruik zijn als honden-uitlaatplaats. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

De locatie zal mogelijk worden ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt in dat geval 'wonen'.

2.3 Historische gegevens

Volgens informatie van de gemeente Wijdmeren is bij de bouw van de wijk ter plaatse van Oppad integraal opgehoogd. Het gebouw aanwezig op perceel Oppad 2 is gebouwd in 1977. Vermoedelijk heeft de ophoging in begin jaren zeventig plaatsgevonden.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand. Voor zover bekend zijn er voorafgaand aan het bodemonderzoek geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Volgens informatie van www.bodemloket.nl is op een perceel tegenover Oppad 2, Oud-Loosdrechtsedijk 163 een scheepswerf aanwezig. Hier is in 2008 een verkennend en een aanvullend onderzoek uitgevoerd door Milieutechniek ZVS Eemnes. Als status staat vermeld dat de locatie voldoende is onderzocht.

De locatie bevindt zich, voor de bovengrond, binnen zone BG 3 'Buitengebied licht verontreinigd' van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Wijdemeren. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde van enkele zware metalen en PAK de achtegrondwaarde. Wat betreft de ondergrond bevindt de locatie zich binnen zone OG 7 'Wonen – licht verontreinigd'. In de ondergrond wordt de (generieke) tussenwaarde niet door de 95-percentielwaarde overschreden.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie is in mei 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*door Grondslag BV, project 19164, d.d. 14 mei 2012*). In dit onderzoek zijn verspreid over de onderzoekslocatie elf boringen verricht. Ter plaatse van boring 04 zijn op een diepte van 0,40-0,80 m-mv, waar sterke bijmengingen aan baksteen zijn aangetroffen, matige verhogingen aan koper en zink aangetoond. Ter plaatse van boring 05 is op een diepte van 0,60-0,80 m-mv, waar een lichte bijmenging aan slakken is aangetroffen, een sterke verhoging aan koper aangetoond. De boorpunten zijn weergegeven op de kaart in bijlage I. Voor het overige zijn er hooguit lichte verhogingen aangetoond in zowel grond als grondwater.

Aanbevolen is om nader onderzoek te verrichten naar de matige en sterke verhogingen aan koper en zink. Onderhavig onderzoek is hiervan het resultaat.

2.5 Onderzoeksopzet / conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

Bepalen omvang verontreiniging

De verhogingen aan koper en zink zijn aangetroffen in de zandige bodemlagen met bijmengingen. In het verkennend onderzoek was in de verschillende boringen tot circa 1,10 à 1,30 m-mv zand aanwezig. Dit zandpakket zal destijds ten behoeve van de bouw van het buurthuis en ingebruikname van het omringende terrein zijn opgebracht.

De verwachting is dat de verontreiniging te relateren is aan de bijmengingen die in het zand zijn aangetroffen. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet richt zich op de horizontale afperking en verticale afperking van de verontreiniging aan koper en zink. Aangezien vermoedelijk tot circa 1,30 m-mv zand in de bodem aanwezig is, zullen de boringen tot minimaal 2,00 m-mv worden geplaatst om het onderliggende veen te kunnen bemonsteren ten behoeve van de verticale afperking. Er zullen twee ringen van boringen rondom boringen 04 en 05 worden geplaatst zodat het veldwerk in een fase kan worden uitgevoerd. Voor de horizontale en verticale afperking zullen in verschillende fases grondmonsters worden ingezet om de verontreiniging in kaart te brengen.

In het grondwater uit peilbuis 06 uit het verkennend bodemonderzoek is hooguit een lichte verhoging aan barium aangetoond. Deze peilbuis kan als representatief worden beschouwd voor de gehele onderzoekslocatie.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 22 juni 2012 door de heer F. Droogers. Op 5 juli 2012 is nog een aanvullende boring geplaatst door de heer P.J.G. Boone.

Tijdens het nader onderzoek zijn 14 boringen verricht (nrs. 101 t/m 113 en 102a). Boring 101 is geplaatst op dezelfde plaats als boring 05 uit het verkennend onderzoek. Boringen 102 en 102a (dieper doorgezet) zijn op ongeveer dezelfde locatie verricht als boring 04 uit het verkennend onderzoek.

De ligging van boringen en peilbuizen van het voorgaand en het nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

Boringen 101 t/m 113 zijn verricht tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van de verticale afperking is boring 102a doorgezet tot 4,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld of onder de klinkers wordt tot een diepte van minimaal 0,9 m-mv tot maximaal 2,0 m-mv zand aangetroffen. Daaronder wordt tot een diepte van 3,4 m-mv veen aangetroffen. Plaatselijk wordt ook in de ondergrond nog zand aangetroffen. Ter plaatse van boring 102a wordt op een diepte van 3,4-4,0 m-mv zand aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Ter plaatse van vrijwel alle boringen wordt in het zand in de bovengrond bijmengingen aan baksteen, puin, steen, beton en/of kolen aangetroffen.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd

analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001. De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

4.2 Analyses grond

Ten behoeve van het nader onderzoek zijn in verschillende fases grondmonsters voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten van het verkennend onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's
Verkennend onderzoek mei 2012														
<i>Bovengrond</i>														
1	04(0,40-0,80)	baksteen+++	140	-	-	59*	0,12	71	-	-	200*	150#	6,8	0,009
2	02(0,30-0,60)+ 05(0,60-0,80)+ 07(0,00-0,50)+ 09(0,00-0,50)+ 11(0,40-0,70)	baksteen+ slakken+ baksteen+ baksteen+ kolen+	54	-	6,5	72*	0,33	55	2,0	23	96	-	3,1	-
2-1	02(0,30-0,60)	baksteen+				22								
2-2	05(0,60-0,80)	slakken+				210**								
2-3	07(0,00-0,50)	baksteen+				-								
2-4	09(0,00-0,50)	baksteen+				-								
2-5	11(0,40-0,70)	kolen+				39								
<i>Ondergrond</i>														
3	04(1,70-2,00)+ 06(1,30-1,70)	kolen+ afval+	100	1,0	-	47	0,31	310*	1,8	-	250	560#	5,4	-
3-1	04(1,70-2,00)	kolen+						130						
3-2	06(1,30-1,70)	afval+						120						

Vervolg Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)												
Nader onderzoek juli 2012												
Horizontaal 1 ^{ste} fase												
	103(0,40-0,80)	baksteen+				210**					180	
	104(0,30-0,70)	steen+++				120**					69	
	105(0,30-0,70)	-				-						
	106(0,30-0,70)	-				-						
	107(0,50-0,90)	baksteen++, puin++				120**						
	108(0,90-1,30)	baksteen++, steen+				-						
	109(0,40-0,80)	baksteen+				29					180	
	110(0,50-0,90)	steen++, kolen+				48					180	
	113(0,30-0,80)	steen+++ , beton++				190**						
Horizontaal 2 ^{de} fase zandpakket												
	111(0,50-0,80)	baksteen+				23						
Verticaal en horizontaal veenpakket												
	101(1,50-2,00)	-				-					230	
	104(1,60-2,00)	-				-					140	
	105(1,40-1,90)	-				-					280	
	107(1,90-2,40)	-				75					1400**	
	110(1,40-1,90)	-				400**					1200**	
	111(1,50-2,00)	-				-					-	
	113(1,40-1,80)	-				220**					1200**	
Verticaal 1 ^{de} fase												
	101(0,90-1,40)	-				48						
	102(1,00-1,50)	-				1600**					260	
Verticaal 2 ^{de} fase												
	102(1,50-2,00)	-				140**					580**	
Verticaal 3 ^{de} fase												
	102A(2,50-3,00)	-				250**					970**	
	102A(3,40-4,00)	-				40					-	

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK

Afperking koper (Cu)

Horizontaal

In de grondmonsters van boringen 103, 104, 107 en 113 zijn sterke verhogingen aan koper aangetroffen. In de grondmonsters van boringen 107, 109, 110 en 111 zijn lichte verhogingen aan koper aangetoond. In de grondmonsters van boringen 101, 104, 105, 106, 107 en 108 zijn geen verhogingen aan koper aangetoond.

In de 2^{de} fase is in het grondmonster van boring 111 een lichte verhoging aan koper aangetoond.

In de 3^{de} fase zijn grondmonsters van de diepere laag (min. 1,40 tot max. 2,40 m-mv) voor analyse ingezet ten behoeve van de horizontale afperking. Deze grondmonsters bestaan uit veen en bevatten geen bijmengingen (uitgezonderd boring 111, deze bestaat uit zand). In de grondmonsters van boringen 110 en 113 zijn sterke verhogingen aan koper aangetoond. In het grondmonster van boring 107 wordt een lichte verhoging aan koper aangetoond. In de grondmonsters van boringen 101, 104, 105 en 111 worden geen verhogingen aan koper aangetoond.

Verticaal

In het venige grondmonster van boring 102 is op een diepte van 1,00-1,50 m-mv een sterke verhoging aan koper aangetoond.

In de 2^{de} fase is het grondmonster op een diepte van 1,50-2,00 m-mv voor analyse ingezet. In dit grondmonster is eveneens een sterke verhoging aan koper aangetoond.

In de 3^{de} is de diepere veenlaag op een diepte van 2,50-3,00 m-mv voor analyse ingezet. In dit grondmonster is eveneens een sterke verhoging aan koper aangetoond. Ook de onderliggende zandlaag op een diepte van 3,40-4,00 is voor analyse geselecteerd. In dit grondmonster is nog een lichte verhoging aan koper aangetoond.

Afperking zink (Zn)

Horizontaal

In de grondmonsters van boringen 103, 104, 109 en 110 zijn lichte verhogingen aan zink aangetoond. In het grondmonster van boring 106 is zink niet verhoogd aangetoond.

In de 2^{de} fase (3^{de} fase wat betreft afperking koper) zijn in de diepere veenlaag grondmonsters geanalyseerd op zink, aangezien in de verticale afperking een sterke verhoging aan zowel koper als zink is aangetroffen in boring 102 op een diepte van 1,50-2,00 m-mv. In de grondmonsters van boringen 107, 110 en 113 zijn sterke verhogingen aan zink aangetoond. In de grondmonsters van boringen 101, 104 en 105 worden lichte verhogingen aan zink aangetoond. In het grondmonster van boring 111 wordt geen verhoging aan zink aangetoond.

Verticaal

In het grondmonster van boring 102 wordt op een diepte van 1,00-1,50 m-mv een lichte verhoging aan zink aangetoond.

In een 2^{de} fase wordt het grondmonster van boring 102 uit de onderliggende laag op een diepte van 1,50-2,00 m-mv voor analyse geselecteerd ten behoeve van de verticale afperking. In dit grondmonster is een sterke verhoging aan zink aangetoond.

In de 3^{de} fase zijn grondmonsters van boring 102a van het veen op een diepte van 2,50-3,00 en het onderliggende zand op een diepte van 3,40-4,00 m-mv voor analyse ingezet. In het grondmonster van het veen wordt een sterke verhoging aan zink aangetoond. In het grondmonster van het zand wordt zink niet verhoogd aangetoond.

Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

Om te bepalen of de bovengrond (binnen het traject 0,0-0,5 m-mv) buiten de verontreinigingscontour (> Interventiewaarde) voldoet aan de toekomstige bestemming 'Wonen' worden de waarden getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De bovengrondmonsters van zowel het verkennend als het nader bodemonderzoek worden hierin meegenomen.

Er is een gemiddelde genomen van de bovengrondmonsters uit het verkennend onderzoek en een gemiddelde van de bovengrondmonsters uit het nader onderzoek. In het nader onderzoek zijn alleen de parameters koper en zink geanalyseerd. Dit betreffen ook de kritische parameters. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De toetsingen zijn weergegeven in bijlage III.

Tabel 4.2: Toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Verkennend onderzoek		
02(0,30-0,60)+ 07(0,00-0,50)+ 09(0,00-0,50)+ 11(0,40-0,70)	baksteen+ baksteen+ baksteen+ kolen+	Industrie
Nader onderzoek		
105(0,30-0,70) 106(0,30-0,70) 109(0,40-0,80)	- - baksteen+	Industrie

Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit kan worden geconcludeerd dat de bovengrond buiten de verontreinigingscontour wordt beoordeeld als kwaliteitsklasse 'Industrie'. De kritische parameter is zink. Derhalve wordt niet voldaan aan de normen van bodemfunctieklasse 'Wonen'.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreiniging is in kaart gebracht op basis van voornamelijk analyses.

Vanaf het maaiveld of de klinkers tot een diepte van minimaal 0,9 tot maximaal 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. Daaronder is tot 3,4 m-mv veen aangetroffen. Hieronder bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv uit zand. De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 1,0 m-mv.

5.1 Verontreiniging in grond

Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verontreiniging aan koper en zink aanwezig.

De verontreiniging aan koper is aanwezig in zowel het zand in de bovengrond, als het veen in de ondergrond. Wat betreft de verontreiniging aan zink blijkt dat in het zand in de bovengrond hooguit matige verhogingen worden aangetoond. In het onderliggende veen worden wel sterke verhogingen aan zink aangetoond.

De verontreinigingen in het veen zijn tot een diepte van 3,40 m-mv aangetroffen. Hieronder is zand aangetroffen, waarin een lichte verhoging aan koper is aangetoond. Zink is niet verhoogd aangetoond in dit verticaal afperkende monster.

De aanname uit het conceptueel model, dat de sterke verontreinigingen alleen in het zand in de bovengrond aanwezig is, is derhalve onjuist.

Omvang van de verontreiniging

In bijlage I zijn de inventiewaarde contouren weergegeven voor de verschillende verontreinigingsituatie: 1) koperverontreiniging in zand, 2) koperverontreiniging in veen, 3) zinkverontreiniging in veen. De westelijke grens van de verontreiniging, ter plaatse van de openbare weg, is niet in kaart gebracht. Derhalve is niet exact bekend wat de totale omvang van de verontreinigingen is.

De oppervlakte van het gebied ter plaatse van de onderzoekslocatie waarin sterke verhogingen aan koper in het zand in de bovengrond zijn aangetroffen bedraagt circa 300 m².

De oppervlakte van het gebied ter plaatse van de onderzoekslocatie waarin sterke verhogingen aan koper in het veen in de ondergrond zijn aangetroffen bedraagt circa 175 m².

De oppervlakte van het gebied ter plaatse van de onderzoekslocatie waarin sterke verhogingen aan zink in het veen in de ondergrond zijn aangetroffen bedraagt circa 225 m².

Het zand waarin de verontreiniging aan koper is aangetroffen bevindt zich vanaf een diepte van 0,3 m-mv tot 1,0 m-mv. Vanaf deze diepte wordt tot maximaal 3,4 m-mv veen aangetroffen waarin verontreinigingen aan koper en zink zijn aangetroffen.

De verontreiniging aan koper in de bovengrond (zand) heeft, binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, een omvang van maximaal 210 m³. De verontreiniging van koper en zink in de ondergrond (veen) heeft een maximale omvang van (225 x 1,4 =) 315 m³. De totale

omvang van de verontreiniging wordt derhalve geraamd op 525 m³. Dit komt neer op 840 ton (bij 1,6 ton per m³).

Herkomst verontreiniging

De herkomst van de verontreiniging in zand is waarschijnlijk afkomstig van de grond die is gebruikt bij de integrale ophoging van het gebied in het verleden (vermoedelijk begin jaren zeventig) om het geschikt te maken voor bebouwing. De verontreiniging in veen is waarschijnlijk veroorzaakt door het opbrengen van grond (toemaakdek materiaal) op het perceel voordat de locatie in gebruik werd genomen voor bebouwing.

Toemaakdek bestaat uit materiaal afkomstig uit de grote steden, zoals Amsterdam. Van dit materiaal, afval en straatvuil, is bekend dat het vaak verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK's bevat.

De verontreiniging in veen is wel geconcentreerd op één plek. De verontreiniging kan op deze plek zijn veroorzaakt door de demping van een voormalige watergang of vergraving als gevolg van verturping in het verleden (aanvulling/demping van een dieper terreindeel/gat).

5.2 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³ is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met koper in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het aanvulmateriaal (toemaakdek en zand met bijmengingen) dat in het verleden op het perceel is opgebracht. De sterke verontreiniging met koper is echter plaatselijk op de onderzoeklocatie aangetoond. De westelijke grens van de verontreiniging is in dit onderzoek niet bepaald, aangezien dit buiten de onderzoekslocatie valt (openbare weg).

Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging, die zeer waarschijnlijk is veroorzaakt door demping van een voormalige watergang of vergraving als gevolg van verturping in het verleden. Er is derhalve sprake van een technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang.

5.3 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik

gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering 2009' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor het bepalen van de humane risico's is in toetsing uitgegaan van het toekomstige gebruik van de locatie, namelijk 'wonen met tuin'. Er zijn geen humane risico's vastgesteld.

Voor het bepalen van de ecologische risico's is uitgegaan van de huidige situatie, namelijk dat het terrein grotendeels verhard is met klinkers (uitgangspunt maximaal 50 m² onbedekt terrein). Daarnaast is de hoogst gemeten waarde aan koper in de bovengrond maatgevend voor de risico's. Er is geen sprake van ecologische risico's bij het huidige gebruik. Bij de toekomstige situatie, waarbij blootstellingsrisico's aan de huidige bovengrond ter plaatse plaatsvindt (onwaarschijnlijk scenario) zullen mogelijk wel ecologische risico's aanwezig zijn. Dit hangt af van het definitieve toekomstig terrein gebruik.

Er bestaan geen verspreidingsrisico's ten aanzien van de aangetoonde sterke verontreinigingen.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

5.4 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.6). In het conceptueel model was de aanname gedaan dat de verontreiniging zich in het zand in de bovengrond zou bevinden. Echter, de resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoering van het nader onderzoek, laten zien dat er ook in het veen verontreiniging aan koper en zink aanwezig is. De verontreinigingssituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie is echter met de onderzoeksopzet voldoende in kaart gebracht en de onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek afdoende beantwoord.

6 CONCLUSIES

De omvang van een verontreiniging met zware metalen ter plaatse van de onderzoekslocatie Oppad 2 te Loosdrecht is middels een nader onderzoek vastgelegd.

De omvang van de verontreiniging is binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie in kaart gebracht. De omvang van de sterke verontreiniging in grond bedraagt circa 525 m³. Er is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

De verontreiniging is te relateren aan het opgebrachte materiaal op de onderzoeklocatie (ophoogzand en toemaakdek materiaal). De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’.

Opmerkingen en aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is provincie Noord-Holland.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

Aangezien de locatie zal worden ontwikkeld voor woningbouw, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. In bepaalde gevallen is het mogelijk te saneren onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen), waarvoor een kortere en eenvoudiger procedure geldt.

Na toetsing van de gehalten aan het Besluit Bodemkwaliteit is vastgesteld dat de bodem niet voldoet aan de bodemfunctieklassering ‘Wonen’. De beoordeling of het perceel geschikt is voor de toekomstige bestemming is afhankelijk van het gemeentelijk bodembeleid.


In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LOOSDRECHT G 1769
 Oppad 2, 1231 PH LOOSDRECHT
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---



0 m 5 m 25 m

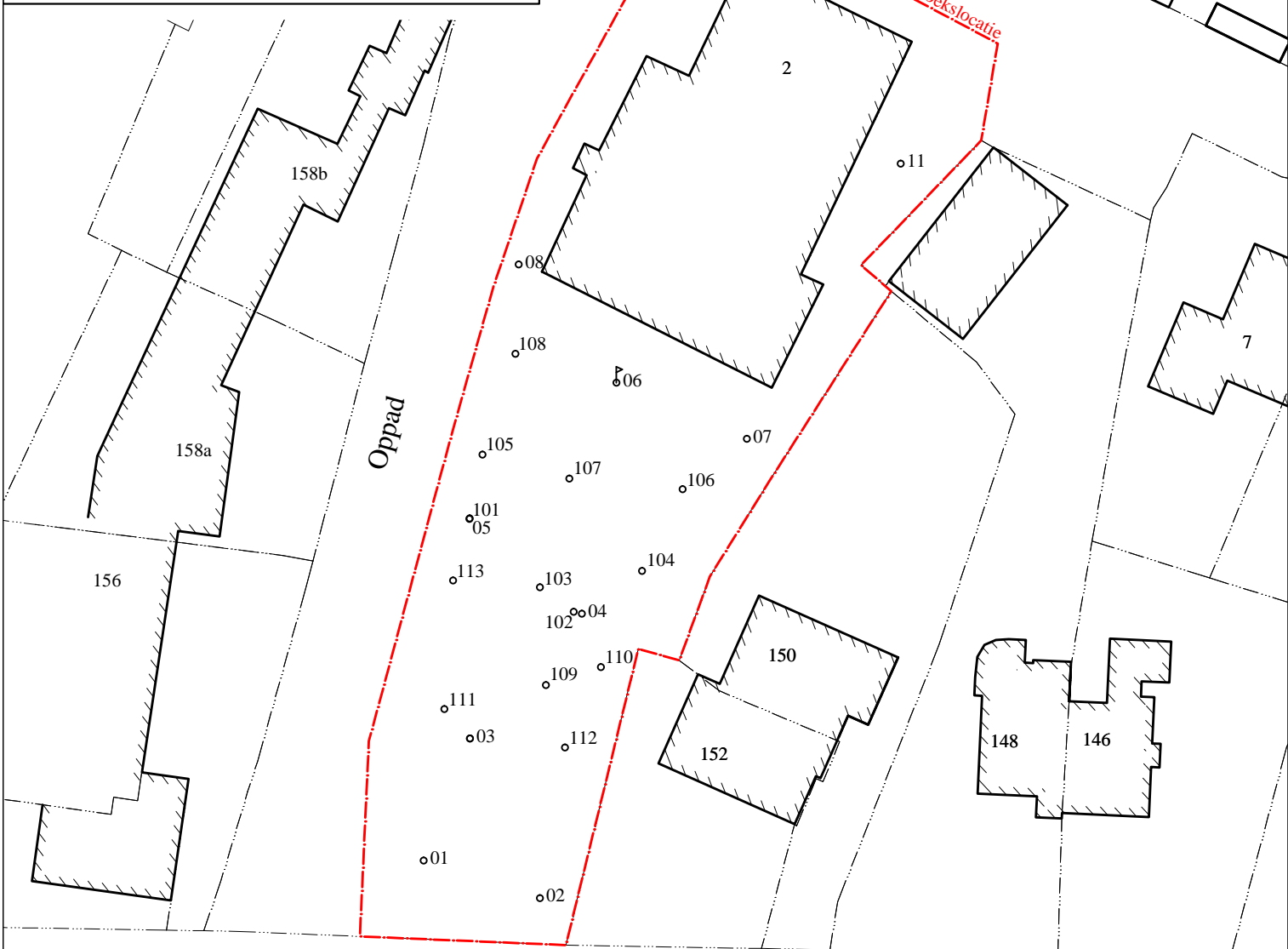
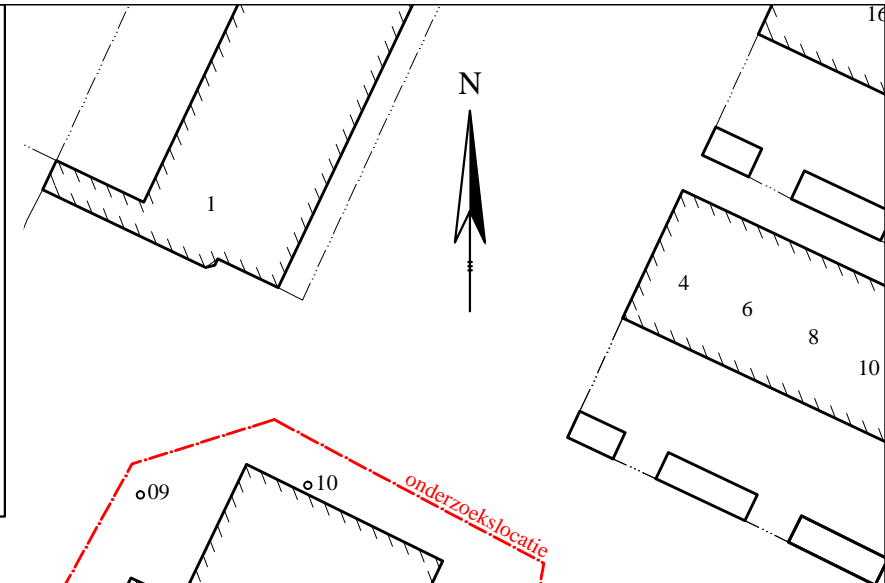
<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>LOOSDRECHT G 1769</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 april 2012. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>			
<p>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.</p>			



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	LOOSDRECHT	
25	Huisnummer	Sectie	G	
—	Kadastrale grens	Perceel	1710	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 april 2012 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				



Luchtfoto



BOORPUNTENKAART



Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Galileistraat 69, 1704 SE Oevers 16, 8331 VC
 Tel: 0348-402103 Tel: 072-5729457 Tel: 0521-521924
 Fax: 0348-402703 Fax: 072-5721744 Fax: 0521-521928

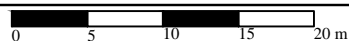
Opdrachtgever:
 Gemeente Wijdemeeren

Project: Oppad 2 te Loosdrecht

Project nummer: 19164, J.W.

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis



Schaal: 1:500

Formaat: A4

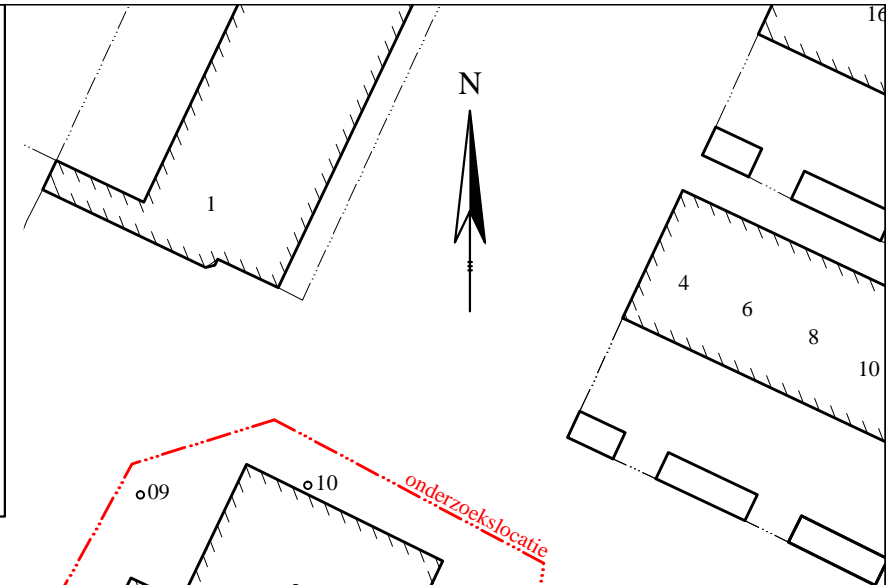
Bestandsnaam: 19164tek.dwg

Getekend: F.D.

Datum : 25 juni 2012



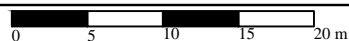
Luchtfoto



VLEKKENKAART KOPER IN ZAND TRAJECT (0,3-1,0 m-mv)

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- contour sterke verontreiniging aan koper in zand



Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 19164tek.dwg

Getekend: F.D.

Datum: 17 juli 2012

grondslag
bedemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

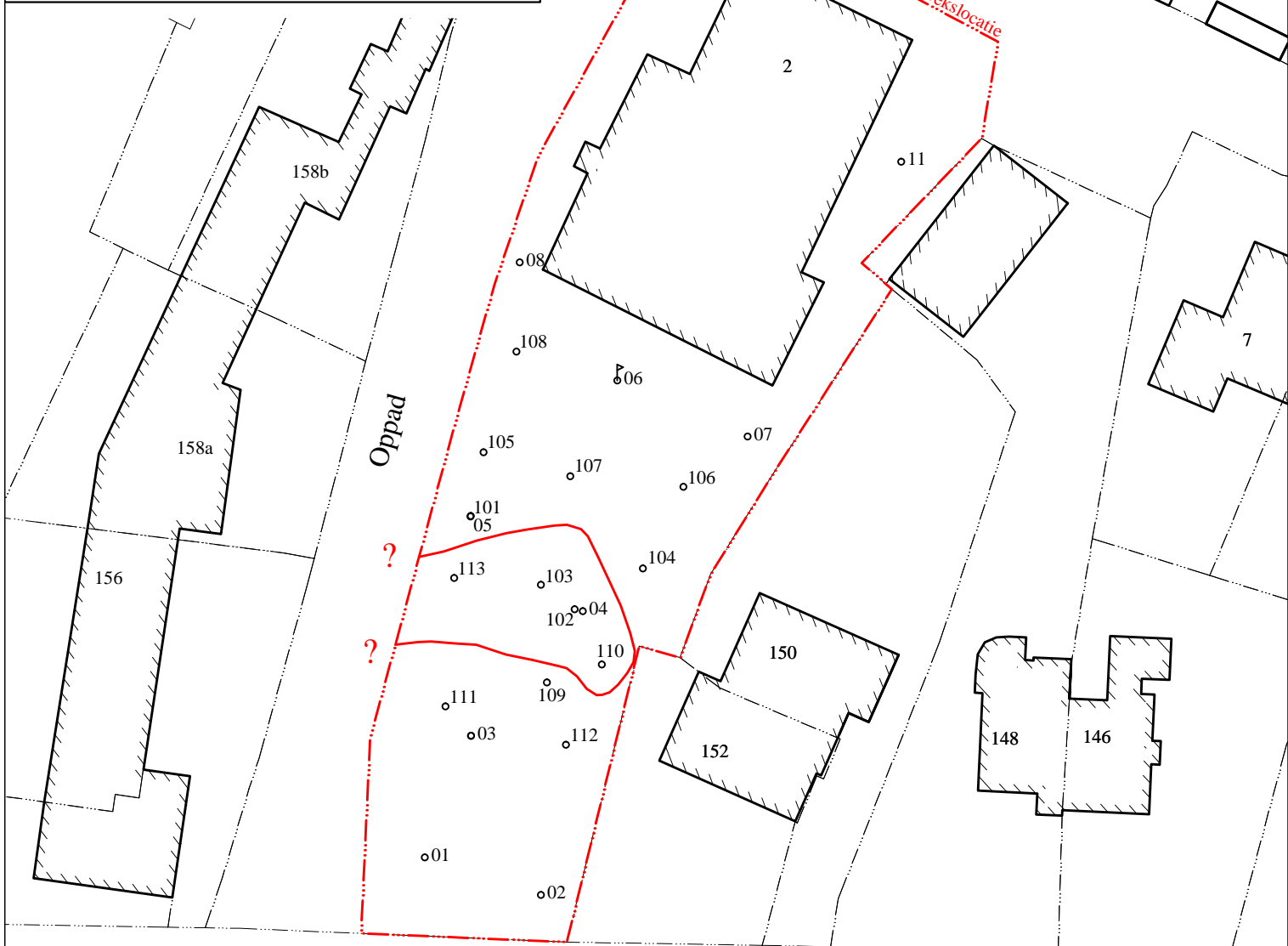
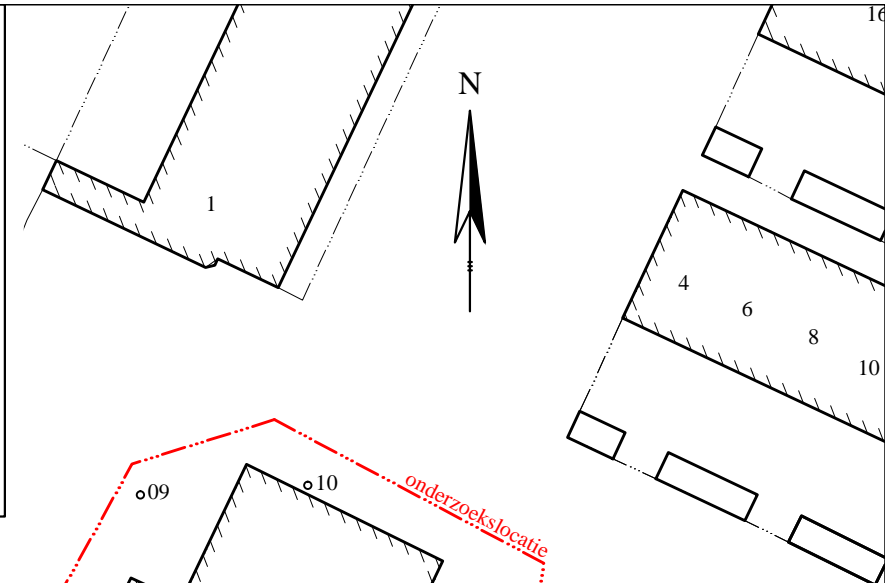
Opdrachtgever:
Gemeente Wijdemeeren

Project: Oppad 2 te Loosdrecht

Project nummer: 19164, J.W.



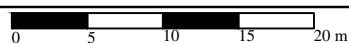
Luchtfoto



VLEKKENKAART KOPER IN VEEN TRAJECT (1,0-3,4 m-mv)

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- contour sterke verontreiniging aan koper in veen



Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 19164tek.dwg

Getekend: F.D.

Datum: 17 juli 2012



Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

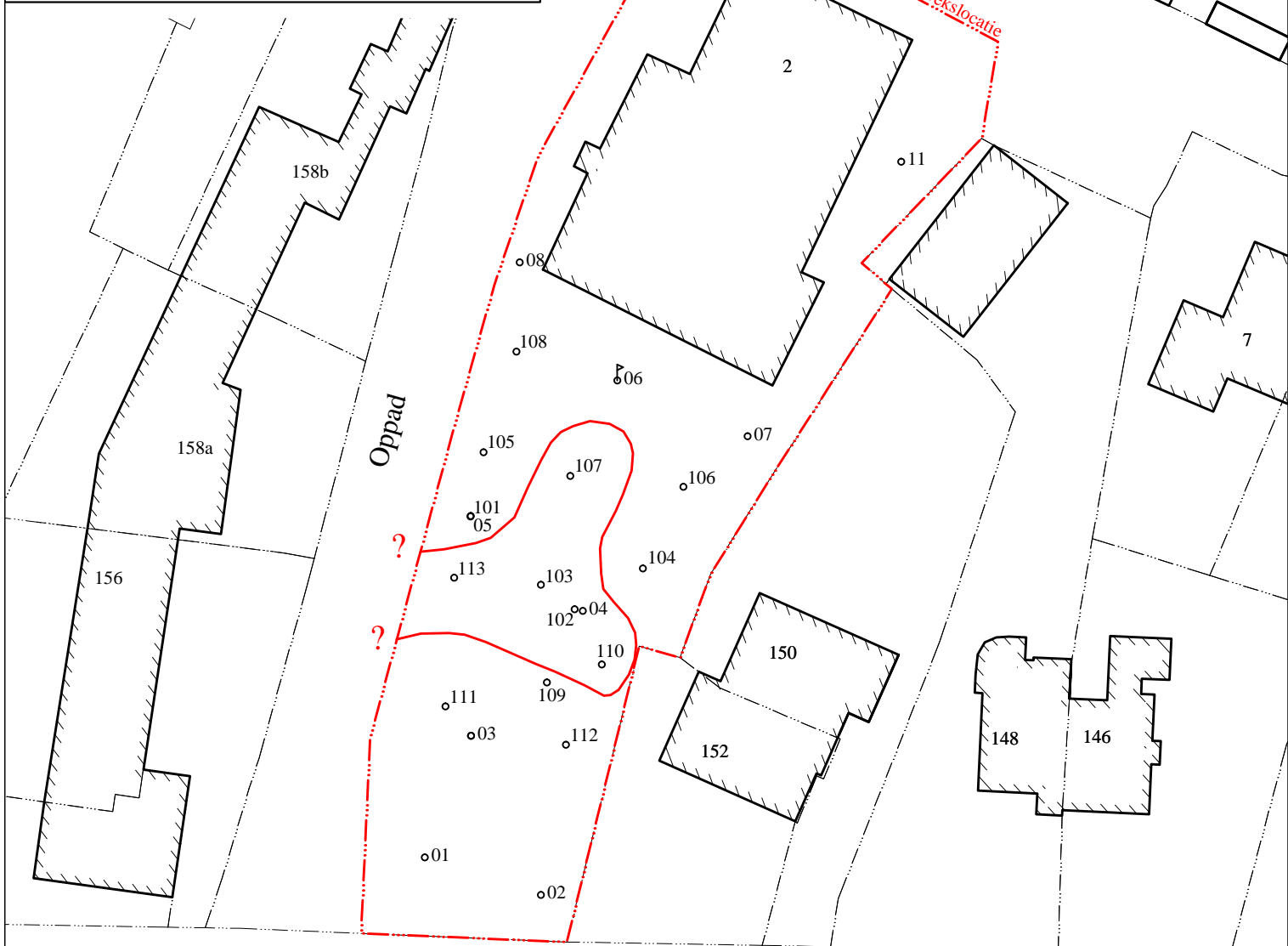
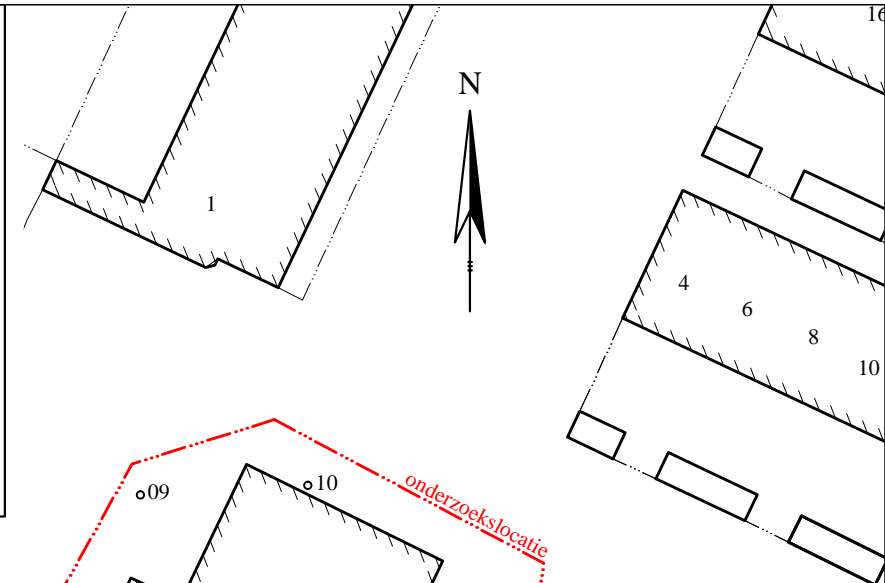
Opdrachtgever:
Gemeente Wijdemeeren

Project: Oppad 2 te Loosdrecht

Project nummer: 19164, J.W.



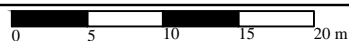
Luchtfoto



VLEKKENKAART ZINK IN VEEN TRAJECT (1,5-3,4 m-mv)

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- contour sterke verontreiniging aan zink in veen



Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 19164tek.dwg

Getekend: F.D.

Datum: 17 juli 2012



Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Gemeente Wijdemeeren

Project: Oppad 2 te Loosdrecht

Project nummer: 19164, J.W.

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

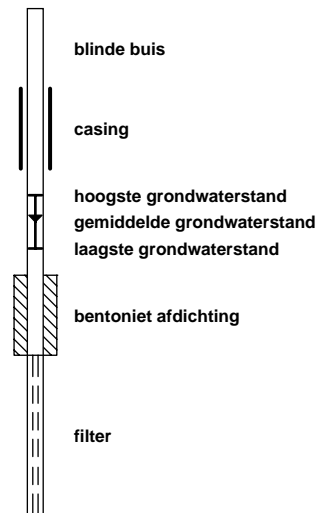
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

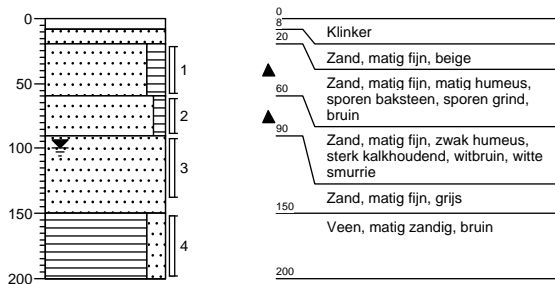
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

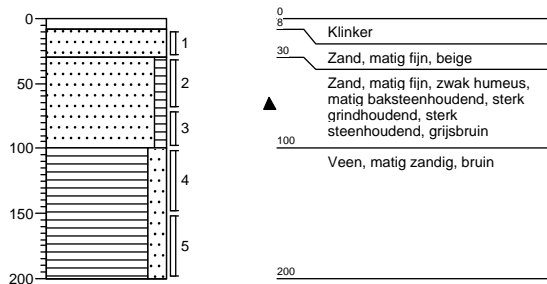
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

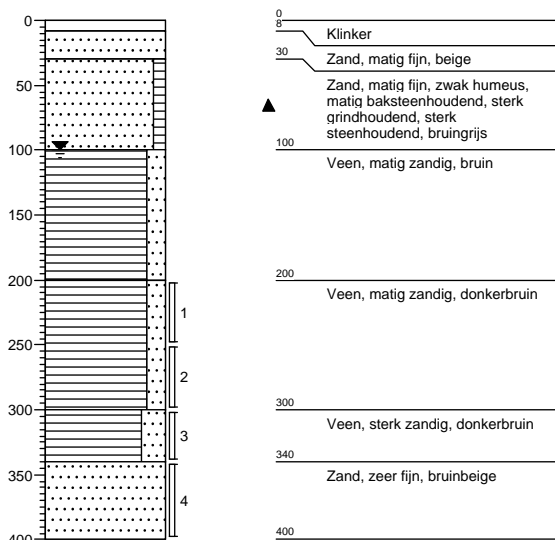
Boring: 101



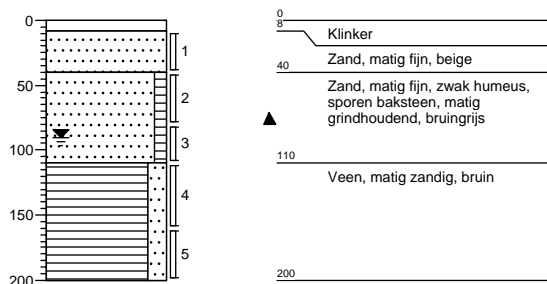
Boring: 102



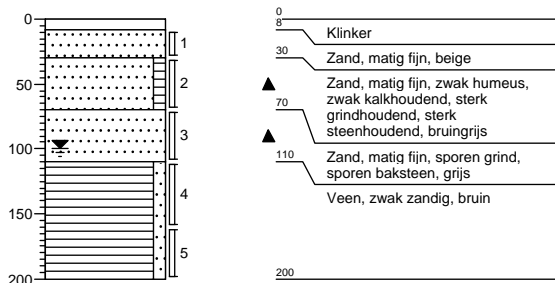
Boring: 102A



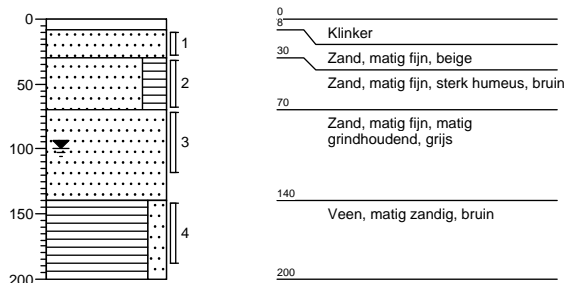
Boring: 103



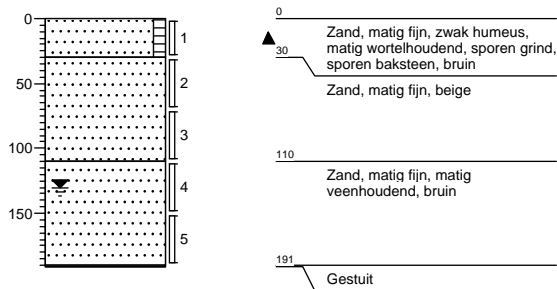
Boring: 104



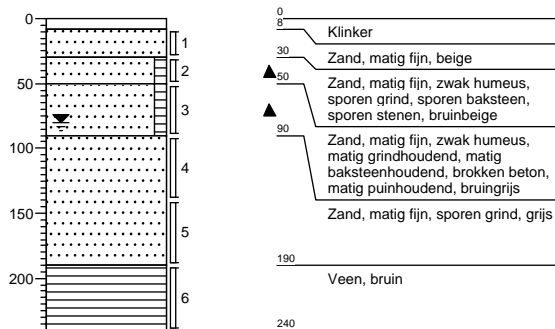
Boring: 105



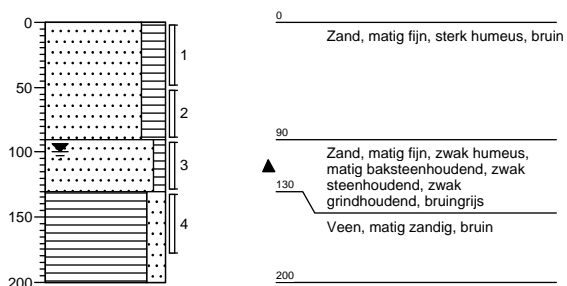
Boring: 106



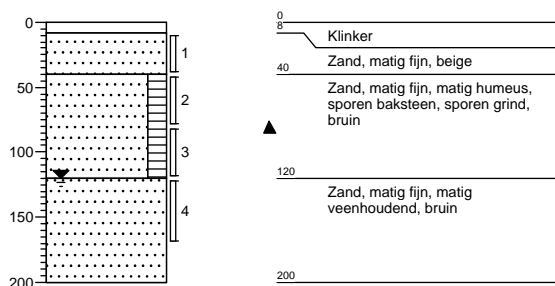
Boring: 107



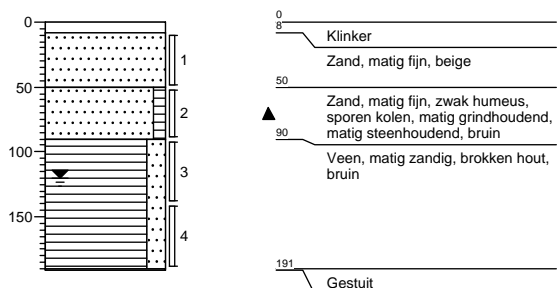
Boring: 108



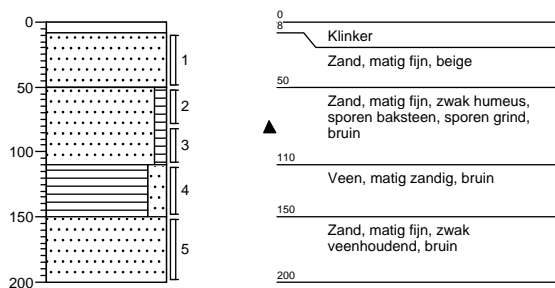
Boring: 109



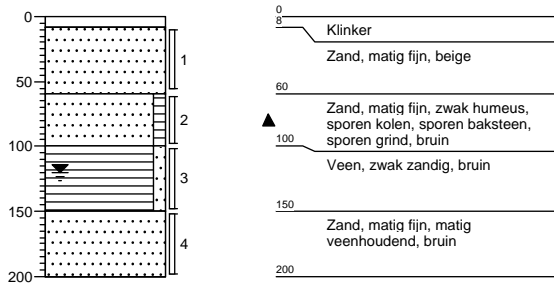
Boring: 110



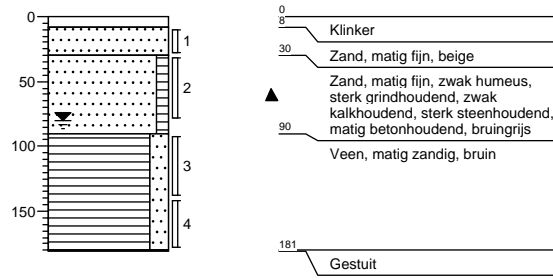
Boring: 111



Boring: 112



Boring: 113



BIJLAGE III

Project	19164 Oppad 2	
Certificaten	416147	
Toetsversie	versie 5.10 - 24	Toetsdatum : 29-06-2012

Monsterreferentie	2625544					
Monsteromschrijving	101 (90-140) vert. afperking bij 05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	48	2,5 AW	19	56	92

Monsterreferentie	2625545					
Monsteromschrijving	102 (100-150) vert. afperking bij 04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	33,2				
Lutum	% (m/m ds)	11				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	1600	7,3 I	46	133	219
zink (Zn)	mg/kg ds	260	2 AW	133	408	683

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	19164 Oppad 2					
Certificaten	416160					
Toetsversie	versie 5.10 - 24	Toetsdatum : 29-06-2012				

Monsterreferentie	2625578					
Monsteromschrijving	105 (30-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92

Monsterreferentie	2625579					
Monsteromschrijving	107 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	120	1,3 I	20	56	93

Monsterreferentie	2625580					
Monsteromschrijving	108 (90-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	18	-	20	58	95

Monsterreferentie	2625581					
Monsteromschrijving	113 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	190	2 I	20	56	93

Monsterreferentie	2625582					
Monsteromschrijving	103 (40-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	210	2,2 I	20	58	96
zink (Zn)	mg/kg ds	180	3 AW	61	187	313

Monsterreferentie	2625583					
Monsteromschrijving	104 (30-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,6				
Lutum	% (m/m ds)	5,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	120	1,2 I	21	62	102
zink (Zn)	mg/kg ds	69	1 AW	69	211	353

Monsterreferentie	2625584					
Monsteromschrijving	106 (30-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

Monsterreferentie	2625585					
Monsteromschrijving	109 (40-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	9				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	29	1,2 AW	24	69	114
zink (Zn)	mg/kg ds	180	2,6 AW	70	213	357

Monsterreferentie	2625586					
Monsteromschrijving	110 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	6,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	48	2,1 AW	22	65	107
zink (Zn)	mg/kg ds	180	2,7 AW	66	203	340

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19164 Oppad 2	
Certificaten	416675	
Toetsversie	versie 5.10 - 24	Toetsdatum : 04-07-2012

Monsterreferentie	2627077					
Monsteromschrijving	102 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	15,5				
Lutum	% (m/m ds)	2,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	140	1 I	29	83	137
zink (Zn)	mg/kg ds	580	1,4 I	82	251	420

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	19164 Oppad 2	
Certificaten	416709	
Toetsversie	versie 5.10 - 24	Toetsdatum : 04-07-2012

Monsterreferentie	2627160						
Monsteromschrijving	111 (50-80)						
Analyse		Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)

Organische stof		%	4,9				
Lutum		% (m/m ds)	3				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)		mg/kg ds	23	1 AW	22	63	104

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	19164 Oppad 2					
Certificaten	417205					
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 12-07-2012				

Monsterreferentie	2726322					
Monsteromschrijving	101 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	30,9				
Lutum	% (m/m ds)	3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	34	-	39	113	187
zink (Zn)	mg/kg ds	230	2,2 AW	105	324	542

Monsterreferentie	2726323					
Monsteromschrijving	107 (190-240)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	37,5				
Lutum	% (m/m ds)	6,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	75	1,6 AW	46	132	218
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	2,2 I	125	383	642

Monsterreferentie	2726324					
Monsteromschrijving	104 (160-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	22,8				
Lutum	% (m/m ds)	4,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	35	101	167
zink (Zn)	mg/kg ds	140	1,4 AW	99	304	509

Monsterreferentie	2726325					
Monsteromschrijving	113 (140-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	14,9				
Lutum	% (m/m ds)	2,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	220	1,6 I	28	82	135
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2,9 I	81	248	415

Monsterreferentie	2726326					
Monsteromschrijving	105 (140-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	55,3				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	40	-	55	158	261
zink (Zn)	mg/kg ds	280	2 AW	140	429	718

Monsterreferentie	2726327					
Monsteromschrijving	111 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	2,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	59	97
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	62	190	318

Monsterreferentie	2726328						
Monsteromschrijving	110 (140-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	22,5					
Lutum	% (m/m ds)	3,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	400	2,5 I	34	98	162	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2,5 I	95	290	486	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	19164 Oppad 2	
Certificaten	417568	
Toetsversie	versie 6.0 - 10	Toetsdatum : 12-07-2012

Monsterreferentie	2727407					
Monsteromschrijving	102A (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	27,3				
Lutum	% (m/m ds)	3,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	250	1,4 I	37	107	177
zink (Zn)	mg/kg ds	970	1,8 I	102	313	525

Monsterreferentie	2727408					
Monsteromschrijving	102A (340-400)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,1				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	40	2,1 AW	19	56	92
zink (Zn)	mg/kg ds	33	-	59	182	305

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Cirulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

projectnummer: 19164

projectnaam: Oppad 2 gemiddelde waarden verkennend bodemonderzoek MM1

Analyseresultaten

(in mg/kg.ds)

stof		monster 1	monster 2	gemiddelde gehalten	toetsing
org. stof %	(min. 2 %)	3,9	4,3	4,3	
lutum %	(min. 2 %)	2,0	2,0	2,0	
Barium	Ba	54,0	54,0	54,0	AW+
Cadmium	Cd	0,25	0,25	0,25	AW
Kobalt	Co	6,5	6,5	6,5	AW+
Koper	Cu	22,0	15,0	23,0	AW+
Kwik	Hg	0,33	0,33	0,33	Wo
Lood	Pb	55,0	55,0	55,0	AW+
Molybdeen	Mo	2,0	2,0	2,0	AW+
Nikkel	Ni	23,0	23,0	23,0	AW+
Zink	Zn	96,0	96,0	96,0	Indstr
Minerale olie		64,0	64,0	64,0	AW
PAK	Som 10	3,1	3,1	3,1	Wo
PCB	Som 7	0,000	0,000	0,000	AW

AW : het gemiddelde gehalte =< Achtergrondwaarde
 AW+ : het gemiddelde gehalte =< 2*Achtergrondwaarde en =< MW-Wonen (uitgezonderd Ni en PCB)
 Wo : het gemiddelde gehalte =< MW-Wonen
 Indstr : het gemiddelde gehalte =< MW-Industrie
 >Indstr : het gemiddelde gehalte > MW-Industrie

Normwaarden (generiek kader)

(in mg/kg.ds)

stof		Achtergrond- waarden	Maximale Waarden Wonen	Maximale Waarden Industrie	Maximale Waarden Grootsch. toep.	Emissietoets- waarden
Barium*	Ba	49	142	237	237	107
Cadmium	Cd	0,39	0,77	2,8	2,8	2,8
Kobalt	Co	4,27	10,0	54	54	37
Koper	Cu	20,9	28,1	99	99	59
Kwik	Hg	0,11	0,59	3,40	3,40	3,40
Lood	Pb	33,1	139	351	351	204
Molybdeen	Mo	1,50	88	190	190	105
Nikkel	Ni	12,0	13,4	34,3	34,3	34,3
Zink	Zn	62	89	321	321	192
Minerale olie		81	81	214	214	nvt
PAK	Som 10	1,5	6,8	40	40	nvt
PCB	Som 7	0,009	0,009	0,21	0,214	nvt

* Normen tijdelijk buiten werking, tenzij verhoging als gevolg van antropogene bron

Kwaliteitsklasse partij:

Industrie

Kwaliteitsklasse =

AW (vrij toepasbaar) : alle gehalten voldoen aan AW of maximaal twee stoffen aan AW+

Wonen : alle gehalten voldoen aan MW-Wonen

Industrie : alle gehalten voldoen aan MW-Industrie

> Industrie (niet toepasbaar) : één of meer gehalten overschrijden de MW-Industrie

INDICATIEF

De partij is geschikt voor grootschalige toepassing

Hiervoor is geen aanvullend uitloogonderzoek noodzakelijk

projectnummer: 19164

projectnaam: Oppad 2 gemiddelde waarden nader onderzoek boringen 105, 106 en 109

Analyseresultaten

(in mg/kg.ds)

stof		monster 1	monster 2	gemiddelde gehalten	toetsing
org. stof %	(min. 2 %)	2,0	2,0	4,3	
lutum %	(min. 2 %)	2,0	2,0	2,0	
Barium	Ba				
Cadmium	Cd				
Kobalt	Co				
Koper	Cu	7,0	7,0	14,3	AW
Kwik	Hg				
Lood	Pb				
Molybdeen	Mo				
Nikkel	Ni				
Zink	Zn		14,0	97,0	Indstr
Minerale olie					
PAK	Som 10				
PCB	Som 7				

AW : het gemiddelde gehalte =< Achtergrondwaarde
 AW+ : het gemiddelde gehalte =< 2*Achtergrondwaarde en =<MW-Wonen (uitgezonderd Ni en PCB)
 Wo : het gemiddelde gehalte =< MW-Wonen
 Indstr : het gemiddelde gehalte =< MW-Industrie
 >Indstr : het gemiddelde gehalte > MW-Industrie

Normwaarden (generiek kader)

(in mg/kg.ds)

stof		Achtergrond- waarden	Maximale Waarden Wonen	Maximale Waarden Industrie	Maximale Waarden Grootsch. toep.	Emissietoets- waarden
Barium*	Ba	49	142	237	237	107
Cadmium	Cd	0,39	0,77	2,8	2,8	2,8
Kobalt	Co	4,27	10,0	54	54	37
Koper	Cu	20,9	28,2	99	99	59
Kwik	Hg	0,11	0,59	3,40	3,40	3,40
Lood	Pb	33,1	139	351	351	204
Molybdeen	Mo	1,50	88	190	190	105
Nikkel	Ni	12,0	13,4	34,3	34,3	34,3
Zink	Zn	63	89	321	321	192
Minerale olie		82	82	217	217	nvt
PAK	Som 10	1,5	6,8	40	40	nvt
PCB	Som 7	0,009	0,009	0,22	0,217	nvt

* Normen tijdelijk buiten werking, tenzij verhoging als gevolg van antropogene bron

Kwaliteitsklasse partij:

Industrie

Kwaliteitsklasse =

AW (vrij toepasbaar) : alle gehalten voldoen aan AW of maximaal twee stoffen aan AW+

Wonen : alle gehalten voldoen aan MW-Wonen

Industrie : alle gehalten voldoen aan MW-Industrie

> Industrie (niet toepasbaar) : één of meer gehalten overschrijden de MW-Industrie

INDICATIEF

De partij is geschikt voor grootschalige toepassing

Hiervoor is geen aanvullend uitloogonderzoek noodzakelijk

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 416147
Validatieref. : 416147_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HDMX-NIAR-VNOU-SHEG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juni 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416147
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2625544 = 101 (90-140) vert. afperking bij 05

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2012
 Startdatum : 26/06/2012
 Monstercode : 2625544
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 84,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,8
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,5

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu) mg/kg ds 48

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416147
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2625545 = 102 (100-150) vert. afperking bij 04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2012
Startdatum : 26/06/2012
Monstercode : 2625545
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **41,6**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **33,2**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **11,0**

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu) mg/kg ds **1600**
S zink (Zn) mg/kg ds **260**

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416147
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416147
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 416160
Validatieref. : 416160_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UCQE-OCJE-CNVB-IUAZ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2625578 = 105 (30-70)
 2625579 = 107 (50-90)
 2625580 = 108 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/06/2012	22/06/2012	22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	26/06/2012	26/06/2012	26/06/2012
Startdatum	:	26/06/2012	26/06/2012	26/06/2012
Monstercode	:	2625578	2625579	2625580
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	89,0	85,4	78,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	2,4	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen				
vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃		4,22	
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	120	18

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2625581 = 113 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2012
 Startdatum : 26/06/2012
 Monstercode : 2625581
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 83,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe) m/m% 1,62
 Fe₂O₃
 S koper (Cu) mg/kg ds 190

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2625582 = 103 (40-80)
 2625583 = 104 (30-70)
 2625584 = 106 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/06/2012	22/06/2012	22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	26/06/2012	26/06/2012	26/06/2012
Startdatum	:	26/06/2012	26/06/2012	26/06/2012
Monstercode	:	2625582	2625583	2625584
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,4	88,0	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	1,2	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	5,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃	3,23	2,37	
S koper (Cu)	mg/kg ds	210	120	< 10
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	69	< 20

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2625585 = 109 (40-80)
 2625586 = 110 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/06/2012	22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	26/06/2012	26/06/2012
Startdatum :	26/06/2012	26/06/2012
Monstercode :	2625585	2625586
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,2	77,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,0	6,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃		
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	48
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	180

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416160
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 416675
Validatieref. : 416675_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WKWK-DLKR-FDKI-VVKK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416675
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2627077 = 102 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 29/06/2012
Startdatum : 29/06/2012
Monstercode : 2627077
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **49,9**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **15,5**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,8**

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu) mg/kg ds **140**
 S zink (Zn) mg/kg ds **580**

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416675
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416675
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 416709
Validatieref. : 416709_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EKTE-QSPR-HDRU-KGXQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416709
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2627160 = 111 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 29/06/2012
 Startdatum : 29/06/2012
 Monstercode : 2627160
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	23
--------------	----------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416709
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416709
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 417205
Validatieref. : 417205_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PGAX-HEHI-KMOQ-KCQV
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2726322 = 101 (150-200)
 2726323 = 107 (190-240)
 2726324 = 104 (160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/06/2012	22/06/2012	22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2012	04/07/2012	04/07/2012
Startdatum	:	04/07/2012	04/07/2012	04/07/2012
Monstercode	:	2726322	2726323	2726324
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	45,2	32,9	48,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	30,9	37,5	22,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0	6,2	4,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	34	75	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	230	1400	140

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2726325 = 113 (140-180)
 2726326 = 105 (140-190)
 2726327 = 111 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/06/2012	22/06/2012	22/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2012	04/07/2012	04/07/2012
Startdatum	:	04/07/2012	04/07/2012	04/07/2012
Monstercode	:	2726325	2726326	2726327
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	61,9	32,6	73,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	14,9	55,3	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	2,2	2,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	220	40	< 10
S zink (Zn)	mg/kg ds	1200	280	31

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
 Project omschrijving : 19164 Oppad 2
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2726328 = 110 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 04/07/2012
 Startdatum : 04/07/2012
 Monstercode : 2726328
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 41,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 22,5
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,6

Anorganische parameters - metalen
 S koper (Cu) mg/kg ds 400
 S zink (Zn) mg/kg ds 1200

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 101 (150-200)
Monstercode : 2726322

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 107 (190-240)
Monstercode : 2726323

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 104 (160-200)
Monstercode : 2726324

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 113 (140-180)
Monstercode : 2726325

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 105 (140-190)
Monstercode : 2726326

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw referentie : 111 (150-200)
Monstercode : 2726327

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

Uw referentie : 110 (140-190)
Monstercode : 2726328

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417205
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19164 Oppad 2
Ons kenmerk : Project 417568
Validatieref. : 417568_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MZOU-HIFA-OKBP-FUXB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417568
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
2727407 = 102A (250-300)
2727408 = 102A (340-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2012	05/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	06/07/2012	06/07/2012
Startdatum :	06/07/2012	06/07/2012
Monstercode :	2727407	2727408
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking		
S gewicht artefact	g	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch		
S droogrest	%	35,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	27,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7

Anorganische parameters - metalen		
S koper (Cu)	mg/kg ds	250
S zink (Zn)	mg/kg ds	970

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417568
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417568
Project omschrijving : 19164 Oppad 2
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Oppad 2 te Loosdrecht
Code: 19164
Beoordelaar: j.vandewolfshaar@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 16 juli 2012
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	3,54e-3	1,40e-1	0,03

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	210,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,30	0,40	0,40

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	10	5000	Nee
TD>65%	10	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde: deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.