

PROJECT 26553

**AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK
VAN TEYLINGENWEG 100 TE KAMERIK**

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 Aanvullend en nader bodemonderzoek
Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Projectleider

Adviseur

Datum rapport 5 september 2018

Opdrachtgever



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 onafhankelijk 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 situatie	2
2.3	Historie	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Voorgaand onderzoek	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet aanvullend onderzoek	3
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	3
3	WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Resultaten veldwerk	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
5.1	Verontreiniging in grond	8
5.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	8
5.3	Spoedeisendheid van de sanering	9
5.4	Conceptueel model	9
6	CONCLUSIES	10

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door de familie Nell is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek op het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik.

In verband met de herontwikkeling van de locatie is reeds een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

In verband met het verwijderen van de aanwezige dam is een aanvullend bodemonderzoek verricht. Het doel van het aanvullend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met PAK in de grond is aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige PAK-verontreiniging 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;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde aanvullend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

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').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

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

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Van Teylingenweg 100 te Kamerik
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Woerden Utrecht
Oppervlakte	200 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Kamerik L 891
X-coördinaat Y-coördinaat	121,3 458,7
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Utrecht / RUD Utrecht Gemeente Woerden / Omgevingsdienst Regio Utrecht

2.2 Huidige situatie

De locatie betreft een dam met puinbijmengingen. Een gedeelte van de dam is verhard middels beton. De dam is gelegen op het erf van de Van Teylingenweg 100. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie

Ten behoeve van het aanvullend historisch onderzoek naar de dam zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

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

De dam is voor 1950 aangelegd.

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken verricht (zie paragraaf 2.5).

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt herontwikkeld, waarbij de dam zal worden verwijderd.

2.5 Voorgaand onderzoek

Op de locatie is in 1994 een verkennend bodemonderzoek verricht (*door Grondslag BV, project 1027, d.d. 15 maart 1994*). De aanleiding betrof de voorgenomen bouw van een opslagloods. Uit dit onderzoek blijkt dat de toplaag en ondergrond matig verontreinigd is met lood, vermoedelijk als gevolg van het toemaakdek. Voorafgaand aan de nieuwbouw is, in overleg met de Milieudienst Regio Utrecht, deze verontreinigde grond afgegraven en hergebruikt op dammetjes in het aangrenzende grasland.

Op de locatie is in 2017 een verkennend en nader bodemonderzoek verricht (*door Grondslag BV, project 26553, d.d. 6 april 2017*). De aanleiding betrof de herontwikkeling van de locatie. Over het algemeen zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. Daarnaast is aan de achterzijde van de nieuwe loods een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond in de matig koolhoudende ondergrond. De omvang van de verontreiniging wordt ingeschat op circa 50 m³. Aan de voorzijde van de stal is een asbestnest aangetroffen. Eveneens is de waterbodem onderzocht. De sliblaag is niet toepasbaar op landbodem, maar wel toepasbaar onder water als klasse B, verspreidbaar op aangrenzend perceel en is toepasbaar in een Grootschalige BodemToepassing (GBT).

Op het naastgelegen perceel (Van Teylingenweg 100a) is in 2016 een asfaltonderzoek en aanvullende werkzaamheden verricht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 5 juli 2016*). Op het voorterrein is dempingsmateriaal aangetroffen, waarin het gehalte aan PAK matig verhoogd is aangetoond. Op basis van het gehalte aan minerale olie is de grond, getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, indicatief beoordeeld als Niet toepasbaar.

Naar aanleiding van deze resultaten is de slootdemping aanvullend onderzocht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 22 september 2016*). Hieruit blijkt dat de slootdemping vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Vervolgens is een grondsanering uitgevoerd, waarbij de bovenste meter is ontgraven en afgevoerd. Na afloop is een leeflaag met schone grond aangebracht.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet aanvullend onderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het vooronderzoek is voorafgaand aan het aanvullend onderzoek een hypothese opgesteld. Ter plaatse van de demping kunnen verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht. De demping wordt beschouwd als verdacht voor deze parameters.

Ter plaatse van de demping volgt de opzet de “Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)” van de NEN 5740.

2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het aanvullend onderzoek een nader onderzoek opgestart. 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 per 1 juli 2013’ en het computerprogramma Sanscrit.

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. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

In het dempingsmateriaal zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In een mengmonster van de bovengrond van het verkennend onderzoek, is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan het dempingsmateriaal. Een onderzoeksvraag die tijdens het nader onderzoek beantwoord dient te worden is of de verontreiniging in het dempingsmateriaal mogelijk heeft geleid tot uitloging in de onderliggende bodem.

De verwachting is dat de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is, waarbij mogelijk een zone met hogere gehalten dan de omgeving aanwezig is. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de demping. De boringen worden dieper doorgezet ten behoeve van verticale afperking.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen heeft plaatsgevonden op 21 maart (aanvullend onderzoek) en 24 augustus (nader onderzoek) 2018 onder leiding van dhr. M.C.G. Kuijf.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 7 boringen verricht ten behoeve van het aanvullend en nader bodemonderzoek (nrs. 101 t/m 107).

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,5 m-mv. Boring 102 is doorgezet tot een diepte van 2,4 m-mv. Boring 101 is gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. De ligging van de boringen van het aanvullend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 à 1,0 m-mv is klei aanwezig. Daaronder bestaat de bodem uit veen. Plaatselijk is tot de uiteindelijke ontgravingsdiepte klei aanwezig.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
101	0,10-0,50	Klei	Baksteen+, beton+, slib+++
102	0,00-0,40 0,40-1,70 1,70-2,40	Klei Klei Klei	Beton++, aardewerk+, baksteen+ Baksteen++, slib+++ Planten+, slib++
103	0,00-0,20 0,20-0,70 0,70-1,20	Klei, matig zandig Klei Klei	Baksteen+ Baksteen++, kolen+, slib++ Beton+, planten+
104	0,00-0,40 0,40-0,80	Klei Klei	Baksteen+++, beton++, kolen+ Baksteen++, beton+, aardewerk++, slib++
105	0,00-0,40 0,40-0,60	Klei, matig zandig Veen, sterk kleiig	Baksteen++ Baksteen+, glas+
106	0,00-0,50 0,50-0,80	Klei, sterk zandig Klei, zwak zandig	Beton+++, baksteen+, glas+, hout+ Baksteen+
107	0,00-0,50 0,50-0,90	Klei, sterk zandig Klei, zwak zandig	Beton+++, baksteen++, slakken+, glas+ Baksteen+, slakken+

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

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

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 per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. 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 (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. 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.

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 bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Tabel 41: Overschrijdingstabellen						
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Aanvullend onderzoek						
M01	102 (0,00-0,40) 103 (0,20-0,70) 104 (0,40-0,80)	Beton++, aardewerk++, baksteen++, kolen+, slib++	NEN-g	Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, olie	-	PAK
Nader onderzoek						
M02	105 (0,00-0,40)	Baksteen++	PAK	PAK	-	-
M03	106 (0,00-0,50)	Beton+++, baksteen++, glas+, hout+	PAK	PAK	-	-
M04	107 (0,90-1,30)	-	PAK	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Aanvullend onderzoek

Eén grondmonster is geanalyseerd op een NEN pakket. In het mengmonster van de puinhoudende laag zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en een sterke verhoging aan PAK aangetoond.

Nader onderzoek

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn twee grondmonsters separaat geanalyseerd op PAK. In de puinhoudende monsters zijn enkel lichte verhogingen aan PAK aangetoond.

Verticale afperking

Ter plaatse van de dam is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op PAK. In het zintuiglijk schone grondmonster is geen verhoging aan PAK aangetoond.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de dam verhogingen aan zware metalen en PAK kunnen worden verwacht, is bevestigd.

In de grond zijn lichte verhogingen aan zware metalen en een sterke verontreiniging aan PAK aangetoond. In verband met de aangetroffen verontreiniging is direct aansluitend aan het aanvullend onderzoek een nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft tot doel de verontreiniging horizontaal en verticaal te begrenzen, het bepalen van de ernst omvang en het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van de sanering.

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de dam. De verontreiniging wordt hier aangetroffen vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv.

De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 60 m². De dikte van het pakket sterk met PAK verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 60 m³. Dit komt overeen met 100 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³).

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' in het kader van de Wet bodembescherming.

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 PAK in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het dempingsmateriaal. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met PAK gerekend, die te relateren zijn aan de dam. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.3 Spoedeisendheid van de sanering

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 per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (wonen met tuin), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

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 2.7). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het perceel, waarbij de aanwezige dam zal worden verwijderd. In verband met een aangetroffen verontreiniging met PAK, is direct aansluitend een nader onderzoek uitgevoerd.

De omvang van de verontreiniging met PAK is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK in grond bedraagt circa 60 m³. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de aanwezige dam. Deze dam is reeds aanwezig voor 1950. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

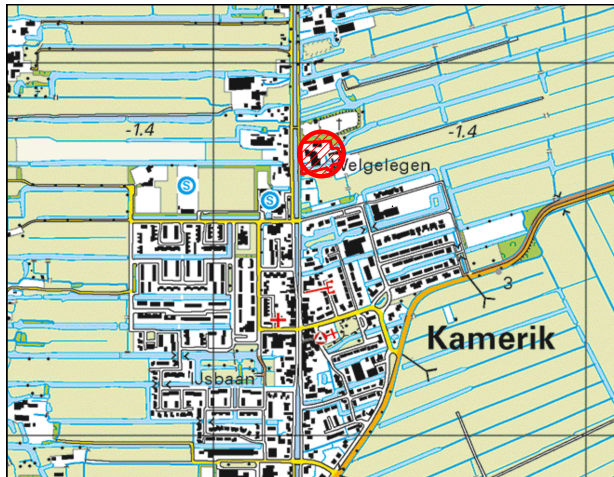
Opmerkingen en aanbevelingen

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 de Omgevingsdienst Regio Utrecht.

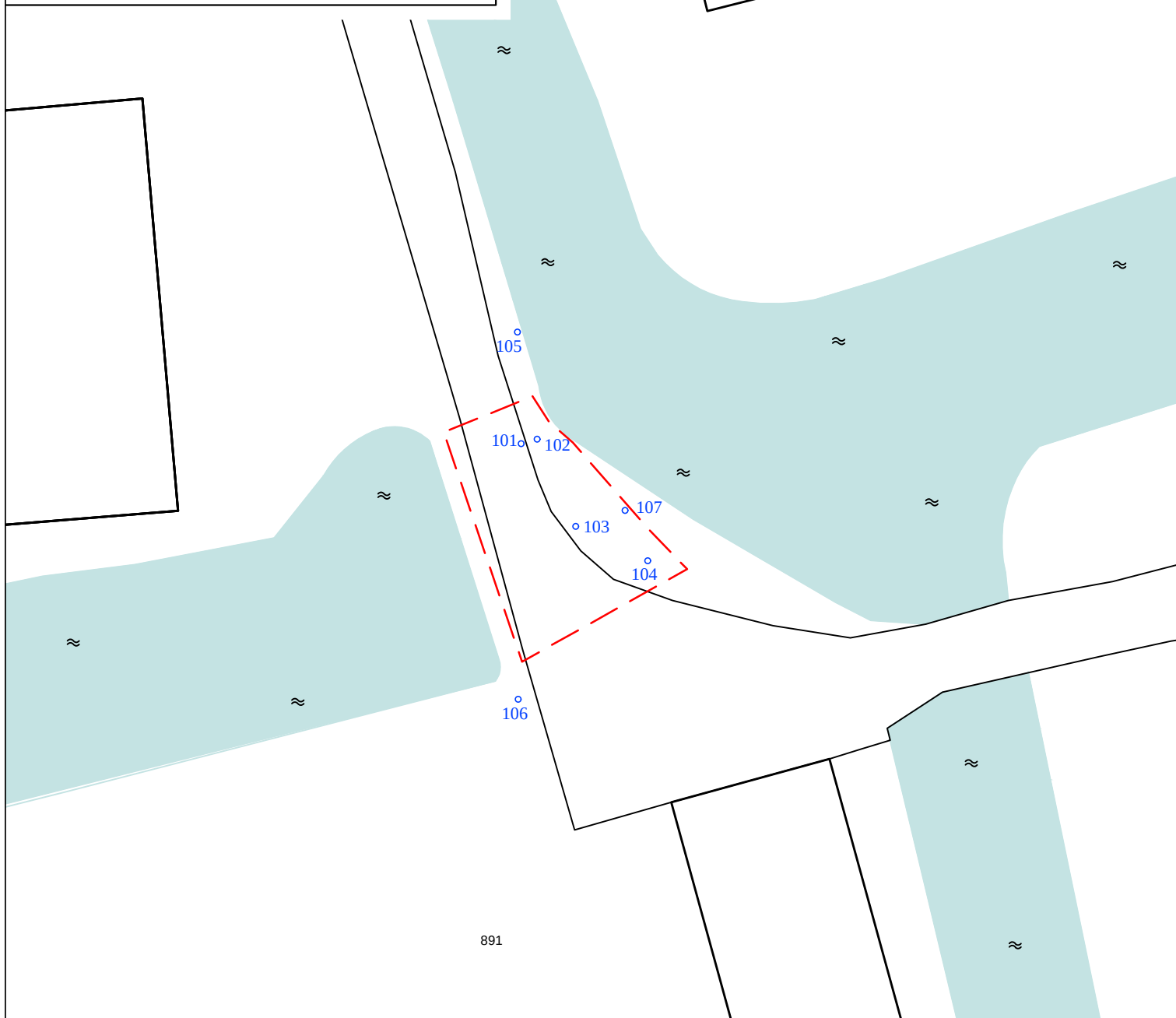
Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. 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.

In verband met het voornemen om de dam te verwijderen, 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. Voor deze verontreiniging is een BUS-melding mogelijk.

BIJLAGE I



Overzichtskartaal



Legenda

- - boorpunt
- 891 - kadastraal nummer
- - bebouwing
- - - I- contour PAK

0 2,5 5 7,5 10 m

BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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: Familie Nell

Project:
Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Project nummer: 26553

Schaal: 1:250

Formaat: A4

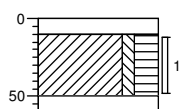
Bestandsnaam: 26553tek.dwg

Getekend: MM/JTE

Datum : 05-09-2018

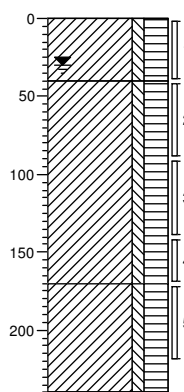
BIJLAGE II

Boring: 101



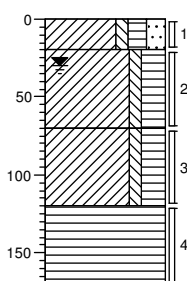
0	gras
-10	Beton
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sterk grindhoudend, sterk slibhoudend, donkergrijs
-50	
-60	Geen monster gestuit

Boring: 102



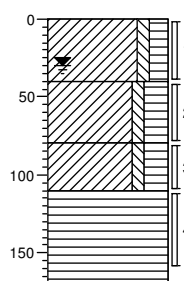
0	gras
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, bruin
-40	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig grindhoudend, matig baksteenhoudend, sterk slibhoudend, donkergrijs
-170	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten planten, matig slibhoudend, donkergrijs
-241	
	Gestuit door in stromend puin

Boring: 103



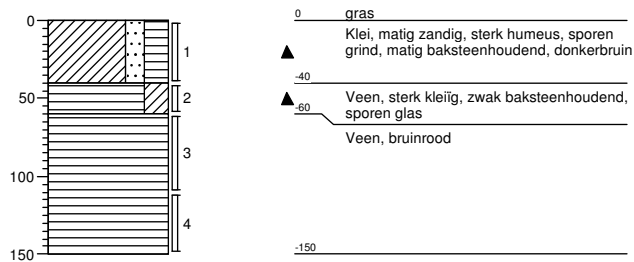
0	gras
▲	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, sporen baksteen, grijsbruin
-20	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend, matig slibhoudend, donkerbruin
-70	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sporen beton, resten planten, donkerbruin
-120	
	Veen, bruinrood
-170	

Boring: 104

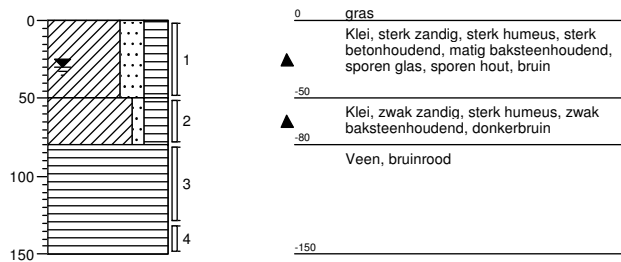


0	gras
▲	Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin
-40	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig aardewerkhoudend, matig slibhoudend, donkerbruin
-80	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin
-110	
	Veen, bruinrood
-170	

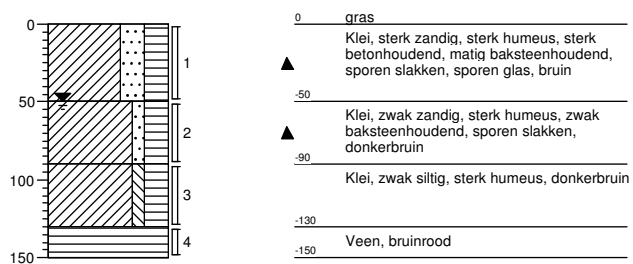
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

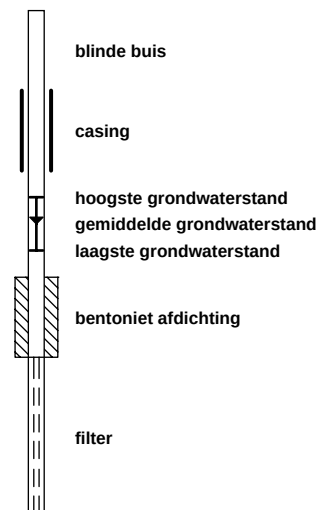
zand

	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

BIJLAGE III

Project	26553-Van Teylingenweg 100						
Certificaten	750907						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 27 maart 2018 11:59			

Monsterreferentie	5629277						
Monsteromschrijving	M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25				

Droogrest

droge stof	%	68.7	68.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	290	620	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	29	1.9 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	51	65	1.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.62	0.74	5.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	170	3.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	42	1.2 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	160	1.2 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	80	59	1.5 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0036	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	26553-Van Teylingenweg 100						
Certificaten	801988						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 30 augustus 2018 15:28			

Monsterreferentie	5752099						
Monsteromschrijving	M02 105 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.8	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	63.9	63.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	9.1	6.1 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5752100						
Monsteromschrijving	M03 106 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	71.9	71.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	15	15	9.8 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5752101						
Monsteromschrijving	M04 107 (90-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	28.4	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	43.8	43.8	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	0.52	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)						

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553-Van Teylingenweg 100
Ons kenmerk : Project 750907
Validatieref. : 750907_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FMTA-OPDC-ECGO-QPQV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
 Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5629277 = M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2018
 Startdatum : 21/03/2018
 Monstercode : 5629277
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	14
S koper (Cu)	mg/kg ds	51
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,62
S lood (Pb)	mg/kg ds	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,37
S fenantreen	mg/kg ds	16
S anthraceen	mg/kg ds	3,7
S fluoranteen	mg/kg ds	18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8,1
S chryseen	mg/kg ds	8,8
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	80

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FMTA-OPDC-ECGO-QPQV

Ref.: 750907_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
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.

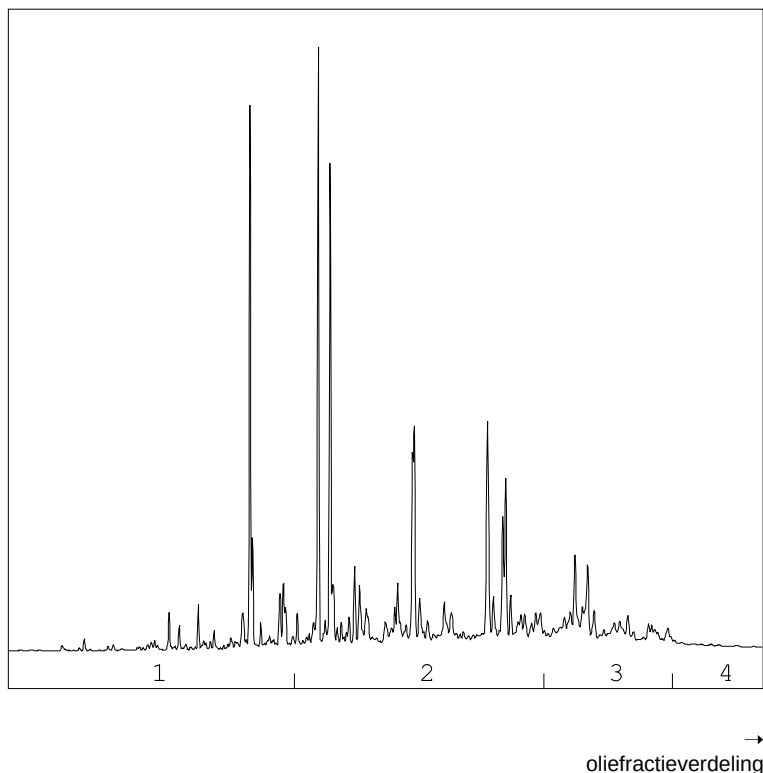
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5629277
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Uw referentie : M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)
Monstercode: 5629277

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
102	0-0.4	2710900AA
103	0.2-0.7	2710899AA
104	0.4-0.8	2710898AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
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-, waterbodembodem- 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553-Van Teylingenweg 100
Ons kenmerk : Project 801988
Validatieref. : 801988_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VRTA-RSLI-RTGZ-GAIZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
 Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5752099 = M02 105 (0-40)
 5752100 = M03 106 (0-50)
 5752101 = M04 107 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018
Startdatum	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018
Monstercode	5752099	5752100	5752101
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	63,9	71,9	43,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,8	7,2	28,4

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,46	2,3	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,71	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,0	3,6	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,81	1,6	0,14
S chryseen	mg/kg ds	1,5	1,8	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,85	1,0	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	1,4	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,66	1,0	0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,74	1,1	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,1	15	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5752099	M02 105 (0-40)	105	0-0.4	2843882AA
5752100	M03 106 (0-50)	106	0-0.5	2843878AA
5752101	M04 107 (90-130)	107	0.9-1.3	2843895AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
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-, waterbodemonderzoek 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Van Teylingenweg 100 te Kamerik (dam)
Code: 26553
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: woensdag 5 september 2018
Type bodemgebruik: huidig

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 beschreven 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 I&M.

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 waterbodem 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			
Indeno(123cd)pyreen	2,52e-5	5,00e-3	0,01
Anthraceen	3,86e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,54e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,34e-5	5,00e-4	0,05
Chryseen	2,11e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	7,05e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,39e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	6,19e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(ghi)peryleen	1,02e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,10e-5	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,02

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	2,14	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

geen puur product aanwezig

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.96
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	1.02
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	11.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	64.08
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	29.01
Dermale opname binnen	0.40
Dermale opname buiten	5.59
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	64.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.50
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.68
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	3.72
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	24.42
Dermale opname binnen	0.43
Dermale opname buiten	5.95
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	68.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.53
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	29.02
Dermale opname binnen	0.40
Dermale opname buiten	5.59
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	64.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.50
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	43.87
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.42
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	50.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	19.46
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.71
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	8.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	71.49
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	28.68
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.71
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	31.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	36.88
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.29
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.10
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	24.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.42
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	3,70e-1				
Anthraceen	3,70				
Benzo(a)anthraceen	8,10				
Benzo(a)pyreen	8,20				
Chryseen	8,80				
Fluorantheen	1,80e1				
Fenanthreen	1,60e1				
Benzo(ghi)peryleen	5,70				
Benzo(k)fluorantheen	5,80				
Indeno(123cd)pyreen	5.00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	13,50	0,01	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: Verontreiniging niet in de buurt van waterleidingen	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

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: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	60	500	Nee
TD>65%	0	50	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 zaklaag 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 aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

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.

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

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	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	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.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

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 (versie 3, september 2009). 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.