



Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
ABEST NEN 5707
GRONDWATER EN PFAS NEN 5740
FERDINAND HUYCKLAAN 26
TE SOEST



Rapportnummer: P1900482

**Verkennd en nader bodemonderzoek asbest NEN 5707, grondwater en PFAS NEN 5740
Ferdinand Huycklaan 26 te Soest**

Opdrachtgever:

KlokGroep BV
De heer R. (Roland) Melis
Kanaalweg 200
6541 XN NIJMEGEN

HOPMAN EN PETERS

13 december 2019

Opgesteld door:	E.C. (Christy) den Hertog
Gecontroleerd door:	ing. H.L.J.A. (Huub) Peters
Contactpersoon/ projectleider:	ing. H.L.J.A. (Huub) Peters

Disclaimer:

Dit rapport is eigendom van de opdrachtgever van Hopman en Peters en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het vervaardigd is. Dit uitsluitend met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit rapport blijven berusten bij Hopman en Peters. Kwaliteit en verbetering van product en processen hebben bij Hopman en Peters hoge prioriteit. Hopman en Peters hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Uitvoerende medewerkers van Hopman en Peters zijn erkent voor het uitvoeren van veldwerk bij milieu hygiënische bodem- en waterbodemonderzoeken conform de protocollen 1001, 1002, 2001, 2002, 2003, 2018 en 6001.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL.....	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	5
2.2 VOORGAAND VERKENNEND BODEMONDERZOEK	5
2.3 ONDERZOEKSOPZET	5
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	8
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
3.2. VELDWAARNEMINGEN	8
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	9
4. ANALYSERESULTATEN	10
4.1 ANALYSERESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	10
4.2 BESPREKING VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	10
4.3 ANALYSERESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK ASBEST NEN 5707 PROEFGAT 3	11
4.4 ANALYSERESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST INSPOELZONE	12
4.5 BESPREKING ASBEST IN DE BODEM EN BEOORDELING	12
5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES.....	14
5.1 SAMENVATTING	14
5.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART
BIJLAGE 2	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3	HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PROEFSLEUVEN
BIJLAGE 5	VELDWERKRAPPORTAGE
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8	TEKENING OMVANG VERONTREINIGINGEN
BIJLAGE 9	BEREKENING GEWOGEN CONCENTRATIE ASBEST
BIJLAGE 10	TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

Door KlokGroep B.V. is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend en nader bodemonderzoek asbest, grondwater en PFAS NEN 5740 op de locatie Ferdinand Huycklaan 26 te Soest. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Soest, sectie C, percelen 4661, 4703 en 4704. De gesommeerde oppervlakte van deze drie percelen bedraagt circa 6.750 m².

1.1 Aanleiding

In 2017 is door Hopman en Peters een verkennend onderzoek uitgevoerd (NEN 5740 en NEN 5707). Dit in verband met de voorgenomen herontwikkeling. Dat rapport is beoordeeld door het bevoegd gezag. Bij de brief van de Regionale uitvoeringsdienst Utrecht (RUD) van 1 juli 2019, kenmerk 741653 is verzocht aanvullend onderzoek uit te voeren. Hierbij zijn de volgende aandachtspunten genoemd:

1. Inspoelzone van een oude, met asbestdakbedekking voorziene, schuur dient onderzocht te worden.
2. Aan de zuidzijde van het voormalige fabriekspand ter plaatse van de Kerkstraat 87 is peilbuis 1 geplaatst. Deze dient aanvullend tot worden onderzocht op stoffen die bij de bedrijfsactiviteiten zijn gebruikt.
3. In het bodemonderzoek is in proefgat P3 asbest boven de interventiewaarde aangetroffen. Verzocht is dit verder uit te karteren.

1.2 Doel

Doel van het nader onderzoek is het beantwoorden van aanvullende vragen die zijn gesteld door de RUD ten aanzien van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek uit 2017.

Het nader onderzoek is erop gericht aanvullende inzicht te verschaffen in:

- Omvang van de aangetroffen asbestverontreiniging ter plaatse van proefgat 3 uit het verkennende bodemonderzoek uit 2017.
- Kwaliteit te bepalen van de inspoelzone aan de zuidzijde van de aanwezige schuur op het perceel.
- De grondwaterkwaliteit ter plaatse van peilbuis 1 uit het verkennende onderzoek.

Door de opdrachtgever is verzocht om aanvullend aan deze onderzoeksvragen het volgende te onderzoeken:

- Bepaling van de concentratie van PFAS ter plaatse van het te saneren gebied rond proefgat 3 uit het verkennende onderzoek uit 2017.
- Als PM-post mee te nemen de bodemkwaliteit (PFAS) ter plaatse van het gehele perceel in verband met de mogelijke toekomstige afvoer van grond bij de herontwikkeling van het gebied.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Ferdinand Huycklaan 26 te Soest
Kadastraal bekend	: Gemeente Soest, sectie C, percelen 4661, 4703 en 4704
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 6.750 m ² (betreft de gehele locatie)
Huidig gebruik	: woning (boerderij), schuur, erf en weiland
Toekomstig gebruik	: onbekend
Coördinaten	: X – 149.786 Y – 464.451

In bijlage 1 is de kadastrale kaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Voorgaand verkennend bodemonderzoek

Door Hopman en Peters is het voorgaande onderzoeksrapport opgesteld 'Verkennd bodemonderzoek Ferdinand Huycklaan 26 te Soest, projectnummer: P1700249, d.d.: 31 augustus 2017'.

Puntsgewijs kunnen de relevante onderzoekresultaten van het verkennende bodemonderzoek als volgt worden samengevat:

- Ter plaatse van proefgat 3 is in het verkennende bodemonderzoek een gewogen asbestconcentratie vastgesteld van ca. 1.000 mg/ kg d.s.
- In de nabijgelegen proefgaten 21 en 22 is **geen** asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In het mengmonster waarin de proefgaten 21 en 22 zijn opgenomen is **geen** asbest vastgesteld boven de bepalingsgrens. (2 mg/ kg d.s).
- Gesteld kan worden dat in noordelijke en westelijke richting de verontreiniging bij proefgat 3 is afgeperkt.
- In het onderzoek uit 2017 is nog geen aandacht geschonken aan:
 - Onderzoek naar de inspoelzone van de aanwezige schuur.
 - Onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van PFAS.

Voor wat betreft de historie van de locatie, de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar bovengenoemd rapport van het verkennend bodemonderzoek, welke is opgenomen in bijlage 3.

2.3 Onderzoeksopzet

Nader onderzoek asbest rond proefgat 3/ PFAS onderzoek voor afvoer grond

Bij nader onderzoek wordt in principe uitgegaan van één ruimtelijke eenheid (RE) met een oppervlakte van maximaal 1.000 m². In het onderhavige geval wordt een verontreiniging verwacht van beperkte omvang. Uitgegaan is van een RE van maximaal 200 meter.

Binnen deze ruimtelijke eenheid worden (minimaal) 5 sleuven gegraven met een lengte van 2 m en een breedte van minimaal 0,3 meter. In het veld worden mengmonsters samengesteld van vergelijkbare bodemlagen. Het aan te treffen asbestverdacht plaatmateriaal zal per sleuf worden verzameld en ter identificatie naar het laboratorium worden overgebracht.

Voor de uitkartering van de aangetroffen verontreiniging rond proefgat 3 uit het verkennende bodemonderzoek is het voorstel om een nader bodemonderzoek op basis van de NEN 5707 (versie 2017) te verrichten. Volgens de NEN 5707 dient er bij een nader

onderzoek gewerkt te worden met proefsleuven van 2m x 0,5m x 0,5 m. Ter voorkoming van verstoring van het bodemprofiel en vanwege het feit dat in het pand moet worden onderzocht wordt met proefgaten gewerkt. Conform de NEN 5707 worden 2 naast elkaar gelegen proefgaten van 0,3x0,3 x0,5 m gelijkgesteld aan één proefsleuf. Voor het nader onderzoek worden, volgens de NEN 5707, de volgende werkzaamheden voorgesteld:

Veldwerk

- Uitvoeren maaiveldinspectie.
- Het graven van 2 x 2 inspectiegaten asbest tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv).
- Het doorzetten van 1 grondboring tot op de onverdachte ondergrond.

Analyses

- 2 Grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlaag (0,0-0,5 m-mv) op asbest.
- Samenstellen van 1 mengmonster en aanvullende analyse op PFAS.

Aanvullend grondwateronderzoek

Veldwerk

- Het bemonsteren van de bestaande peilbuis uit het verkennende bodemonderzoek van Hopman en Peters uit 2017. Indien de peilbuis niet meer terug kan worden gevonden, wordt een nieuwe peilbuis geplaatst.

Analyses

- 1 Grondwatermonster op het standaardpakket grondwater¹.

¹ standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Onderzoek inspoelzone

De schuur heeft een hellend dak waarvan het laagste punt zuidelijk is gericht. Inspoeling van asbestvezels kan plaats vinden in deze richting. Als lengte wordt aangehouden de lengte van de schuur (circa 15 meter). De inspoelzone wordt gedefinieerd als een strook van 15 m².

Veldwerk

- Uitvoeren maaiveldinspectie.
- Het graven van 5 inspectiegaten asbest tot 0,15 m-mv.

Analyses

- 1 Grondmengmonster van de meest verdachte bodemlaag (0,0-0,15 m-mv) op asbest.

Onderzoek PFAS overige terrein

Uitgegaan wordt van de perceelgrootte van het kadastrale perceel, nr. 4703, zijnde 4.600 m². Omdat het perceel niet aangemerkt wordt als een bronperceel is met name de bovenste 0,5 meter verdacht voor de aanwezigheid van PFAS.

GenX wordt op basis van de bekend zijnde gegevens niet verwacht. Het onderzoek zal plaatsvinden volgens de veldwerkintensiteit van de NEN 5740 voor een homogeen aanwezige verontreiniging.

Veldwerk

- Het verrichten van 5 grondboringen tot 0,5 m-mv (ruimtelijk verdeeld over het onderzoeksperceel).

Analyses

- 1 Grondmengmonster van de meest verdachte bodemlaag (0,0-0,5 m-mv) op PFAS.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreinverkenning en een maaiveldinspectie plaatsgevonden. Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 6.0 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 6.0), 2002 (versie 6.0) en 2018 (versie 6.0) uitgevoerd. Bij het veldwerk zijn **geen** afwijkingen vastgesteld.

Het veldwerk is door de heer A. Brinkman op 28-11-2019 uitgevoerd.

Voor een overzicht van geplaatste boringen en inspectiegaten wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2. Veldwaarnemingen

Grondwater

Tijdens het veldwerk is de bestaande peilbuis uit het verkennende bodemonderzoek uit 2017 bemonsterd.

Asbest: uitkartering proefgat 3

Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen, welke zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel: zintuiglijk waargenomen afwijkingen

boring	diepte (m-mv)	waarnemingen
SL101-A	0-0,5	Brokken tegel, bak- en kalksteen; sporen metaal en plastic
SL101-B	0-0,5	Brokken tegel, bak- en kalksteen; sporen metaal en plastic; twee asbestverdachte scherven (100 gram)
SL102	0-0,5	Brokken tegel en baksteen; sporen metaal en plastic
SL103	0-0,5	Brokken tegel en baksteen; sporen metaal en plastic
SL104	0-0,5	Sporen baksteen

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het aangetroffen asbestverdacht materiaal.

Tabel: resultaten visuele inspectie

Meetpunt	Traject (m-mv)	Waarneming
SL101-B	0-0,5	Twee asbestverdachte scherven (ca. 100 gram)

Asbest: inspoelzone

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 0,15 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn humeus zand. Er zijn geen bijmengingen aangetroffen van bodemvreemd materiaal.

De veldwerkrapportage is in bijlage 5 opgenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	boringnummer(s)	traject (m-mv)	analysepakket
<i>grond</i>			
SL101-A	SL101-A	0-0,5	Asbest in grond
SL101-B	SL101-B	0-0,5	Asbest in grond
SL101-B AVM	SL101-B	0-0,5	Asbestverdacht materiaal
SL102	SL102	0-0,5	Asbest in grond
SL103	SL103	0-0,5	Asbest in grond
SL104	SL104	0,1-0,5	Asbest in grond
MM inspoelzone	I105 t/m I109	0-0,15	Asbest in grond
PFAS schuur	SL101-A, SL102, SL103 SL104	0-0,5 0,1-0,5	PFAS (30) advieslijst 12 juli
PFAS achterterrein	110 t/m 114	0-0,5	PFAS (30) advieslijst 12 juli
<i>grondwater</i>			
PB01	-	5,0-6,0	Standaardpakket grondwater ¹

¹ standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

4. ANALYSERESULTATEN

In bijlage 7 en 9 zijn de toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen. In bijlage 10 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

4.1 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740 PFAS

Tabel: interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in µg/kg d.s.

Monstercode	SOM PFOA	SOM PFOS
PFAS schuur	0.31	1.4
PFAS achterterrein	0.47	1.2

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l

	> S	> T	> I
Peilbuis 01 (bestaande peilbuis uit 2017)	Barium, zink en naftaleen	-	-

Verklaring van de afkortingen

>S: Groter dan streefwaarden

>T: Groter dan tussenwaarden

>I: Groter dan interventiewaarden

4.2 Bespreking verkennend bodemonderzoek NEN 5740 PFAS

In de grondmengmonsters PFAS schuur en PFAS achterterrein (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch gehalten boven de detectiegrens aan PFOA en PFOS vastgesteld.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS-houdende grond. De gemeten waarden liggen boven de norm die zijn gesteld voor gebieden met de bodemfunctieklasse landbouw/ natuur.

Opgemerkt wordt dat bij Hopman en Peters niet bekend is waar de grond zal worden toegepast.

De PFAS normstelling wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (geen bijzonderheden t.a.v. grondwater bij de toepassing), gehalten in µg/kg d.s.

Bodemfunctieklasse	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/ natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Landbouw/ natuur (> 0,1)	3,0	7,0	3,0	3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, zink en naftaleen aangetoond.

Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

De licht verhoogde gehalten aan zink en naftaleen zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze **geen** verdere aandacht behoeven.

4.3 Analyseresultaten nader bodemonderzoek asbest NEN 5707 proefgat 3

Interpretatie asbest in bodem

Tijdens het veldwerk is zoals eerdergenoemd, asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Al het asbestverdachte plaatmateriaal is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het asbestverdachte plaatmateriaal weergegeven.

Tabel: aangetroffen typen asbest in bemonsterde verdachte lagen

monster asbest-verdacht plaatmateriaal	type	amosiet	actinoliet	tremoliet	crocidoliet	chrysotiel	anthophylliet	hecht-gebonden
SL101-B AVM	golfplaat	-	-	-	-	12,5%	-	Ja

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven.

Tabel: asbestconcentratie speciemonsters (mg/kg d.s.) en eventuele overschrijding

(meng)monstercode	plaat-materiaal in veld (g)	Asbest (mg/kg d.s.)	asbest in lab (mg/kg d.s.)	totaal	overschrijding interventiewaarde de (> 100 mg/ kg)
	gemeten	gewogen	gewogen	gewogen	
SL101-A	-	-	62,66	62,66	Ja ¹
SL101-B	112	14.100	168,3	399,96	Ja
SL102	-	-	< 2	< 2	Nee
SL103	-	-	< 2	< 2	Nee
SL104	-	-	< 2	< 2	Nee

S = gemeten concentratie serpentijnen, A = gemeten concentratie amfibolen

¹ De gemiddelde concentratie bevindt zich boven de nader onderzoeksgrens. De bovengrens bevindt zich boven de interventiewaarde. Op grond hiervan wordt de concentratie in dit proefgat beschouwd als boven de interventiewaarde.

4.4 Analyseresultaten verkennend onderzoek asbest inspoelzone

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven.

Tabel: asbestconcentratie speciemonsters (mg/kg d.s.) en eventuele overschrijding

(meng)monstercode	plaat- materiaal in veld (g)	Asbest (mg/kg d.s.)	asbest in lab (mg/kg d.s.)	totaal	overschrijding interventiewaar- de
	gemeten	gewogen	gewogen	gewogen	(> 100 mg/ kg)
MM inspoelzone	-	-	716	716	Ja

De berekende asbestconcentratie is in bijlage 9 opgenomen.

4.5 Bespreking asbest in de bodem en beoordeling

Nader onderzoek proefgat 3

In sleuf SL101-B is één soort plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft een golfplaat. Uit identificatie door het laboratorium blijkt dat het gevonden stukje asbestverdacht materiaal inderdaad asbesthoudend zijn.

Het betreft plaatmateriaal dat 12,5% chrysotiel bevat.

In de overige proefgaten/ sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit de gegraven proefsleuven blijkt dat het niveau van voorkomen van bodemvreemde materialen/ ongeroerde bodem zich bevindt op een diepte van 0,5 m-mv.

In totaal zijn vijf proefsleuven/ -gaten separaat geanalyseerd. Hieruit blijkt dat ook in proefsleuf 101A een gemiddelde concentratie asbest wordt aangetroffen van 62,6 mg/ kg d.s. Omdat de bovengrens bij analysering boven de interventiewaarde uitvalt (101 mg/ kg d.s.) wordt er vanuit gegaan dat ook in dit proefgat gehalten boven de interventiewaarde aanwezig zijn.

In SL101-B is naast plaatmateriaal in de fijne fractie van de grond ook een asbestconcentratie aangetoond van 168 mg/ kg d.s. De gewogen concentratie van dit proefgat komt hiermee op 399,69 mg/ kg d.s.

In de afperkende proefgaten SL102, 103 en 104 is geen asbest boven de detectielimiet aangetroffen.

Op grond van de onderzoeksgegevens van het verkennende onderzoek (proefgat 3 > Interventiewaarde en flankerende proefgaten 21 en 22: geen asbest) is een afperking verkregen van het asbestprobleem. De omvang van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 8.

Op basis van de aanvullende onderzoeksresultaten wordt uitgegaan van een oppervlak van ca. 24 m². Uitgaande van een laagdikte van 0,5 meter betreft het volume aan met asbest verontreinigde grond ca. 12 m³.

Inspoelzone

Als inspoelzone is gedefinieerd een strook van 1 meter gemeten uit het hart van het overstek van de asbestplaat. Als lengte is aangehouden de lengte van de schuur: 15 meter. Over deze lengte zijn vijf proefgaten gemaakt tot 15 centimeter.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkende waarnemingen gedaan in de vorm van asbestverdacht materiaal of andere toevoegingen.

Van het vrijgegraven materiaal is één mengmonster samengesteld en geanalyseerd.

Analytisch is er een concentratie vastgesteld van 716 mg/ kg d.s. Deze concentratie bevindt zich ruim boven de interventiewaarde.

Omdat de inspoelzone gedefinieerd is met een vaststaande breedte en lengte kan als oppervlakte van het verontreinigde gebied aangehouden worden 15m². Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 5 à 10 cm, wordt het verontreinigde volume geschat op 3,5-4 m³.

De omvang van de verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 8.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door KlokGroep B.V. is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een nader bodemonderzoek asbest en PFAS op de locatie Ferdinand Huycklaan 26 te Soest. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Soest, sectie C, percelen 4661, 4703 en 4704. De gesommeerde oppervlakte van deze drie percelen bedraagt circa 6.750 m².

In verband met de voorgenomen herontwikkeling is een nader asbestbodemonderzoek conform NEN 5707, grondwater en PFAS NEN 5740 uitgevoerd.

Doel van het nader onderzoek is het beantwoorden van aanvullende vragen die zijn gesteld door de gemeente Soest ten aanzien van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek uit 2017.

Het nader onderzoek is erop gericht aanvullende inzicht te verschaffen in:

- Omvang van de aangetroffen asbestverontreiniging ter plaatse van proefgat 3 uit het verkennende bodemonderzoek uit 2017.
- Kwaliteit te bepalen van de inspoelzone aan de zuidzijde van de aanwezige schuur op het perceel.

Door de opdrachtgever is verzocht om aanvullend aan deze onderzoeksvragen het volgende te onderzoeken:

- Bepaling van de concentratie van PFAS ter plaatse van het te saneren gebied rond proefgat 3 uit het verkennende onderzoek uit 2017.
- Als PM-post mee te nemen de bodemkwaliteit (PFAS) ter plaatse van het gehele perceel in verband met de mogelijke toekomstige afvoer van grond bij de herontwikkeling van het gebied.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

Asbest nader onderzoek rond proefgat 3

- In sleuf SL101-B is één soort plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft plaatmateriaal dat 12,5% chrysotiel bevat.
- In de overige proefgaten/ sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- Uit de gegraven proefsleuven blijkt dat het niveau van voorkomen van bodemvreemde materialen/ ongeroerde bodem zich bevindt op een diepte van 0,5 m-mv.
- In totaal zijn vijf proefsleuven/ -gaten separaat geanalyseerd. Hieruit blijkt dat ook in proefsleuf 101A een gemiddelde concentratie asbest wordt aangetroffen van 62,6 mg/ kg d.s. Omdat de bovengrens bij analysering boven de interventiewaarde uitvalt (101 mg/kg d.s.), wordt er vanuit gegaan dat ook in dit proefgat gehalten boven de interventiewaarde aanwezig (kunnen) zijn.

- In SL101-B is naast plaatmateriaal in de fijne fractie van de grond ook een asbestconcentratie aangetoond van 168 mg/ kg d.s. De gewogen concentratie van dit proefgat komt hiermee op 399,69 mg/ kg d.s.
- In de afperkende proefgaten SL102, 103 en 104 is geen asbest boven de detectielimiet aangetroffen.
- Op grond van de onderzoeksgegevens van het verkennende onderzoek (proefgat 3 > Interventiewaarde en flankerende proefgaten 21 en 22: geen asbest) is een afperking verkregen van het asbestprobleem. De omvang van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 8.
- Op basis van de aanvullende onderzoeksresultaten wordt uitgegaan van een oppervlak van ca. 24 m². Uitgaande van een laagdikte van 0,5 meter betreft het volume aan met asbest verontreinigde grond ca. 12 m³.

Asbest onderzoek inspoelzone

- Als inspoelzone is gedefinieerd een strook van 1 meter gemeten uit het hart van het overstek van de asbestplaat. Als lengte is aangehouden de lengte van de schuur: 15 meter. Over deze lengte zijn vijf proefgaten gemaakt tot 15 centimeter.
- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkende waarnemingen gedaan in de vorm van asbestverdacht materiaal of andere toevoegingen.
- Van het vrij gegraven materiaal is één mengmonster samengesteld en geanalyseerd.
- Analytisch is er een concentratie vastgesteld van 716 mg/ kg d.s. Deze concentratie bevindt zich ruim boven de interventiewaarde.
- Omdat de inspoelzone gedefinieerd is met een vaststaande breedte en lengte kan als oppervlakte van het verontreinigde gebied aangehouden worden 15m². Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 5 à 10 cm, wordt het verontreinigde volume geschat op 3,5-4 m³. De omvang van de verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 8.

Overige onderzoeksvragen

- In de onderzochte grond zijn verhoogde concentraties aan PFOS en PFOA vastgesteld. De gemeten waarden liggen boven de norm die zijn gesteld voor gebieden met de bodemfunctieklaas landbouw/ natuur.
- In het grondwatermonster zijn licht verhoogde concentraties aan barium, zink en naftaleen vastgesteld.

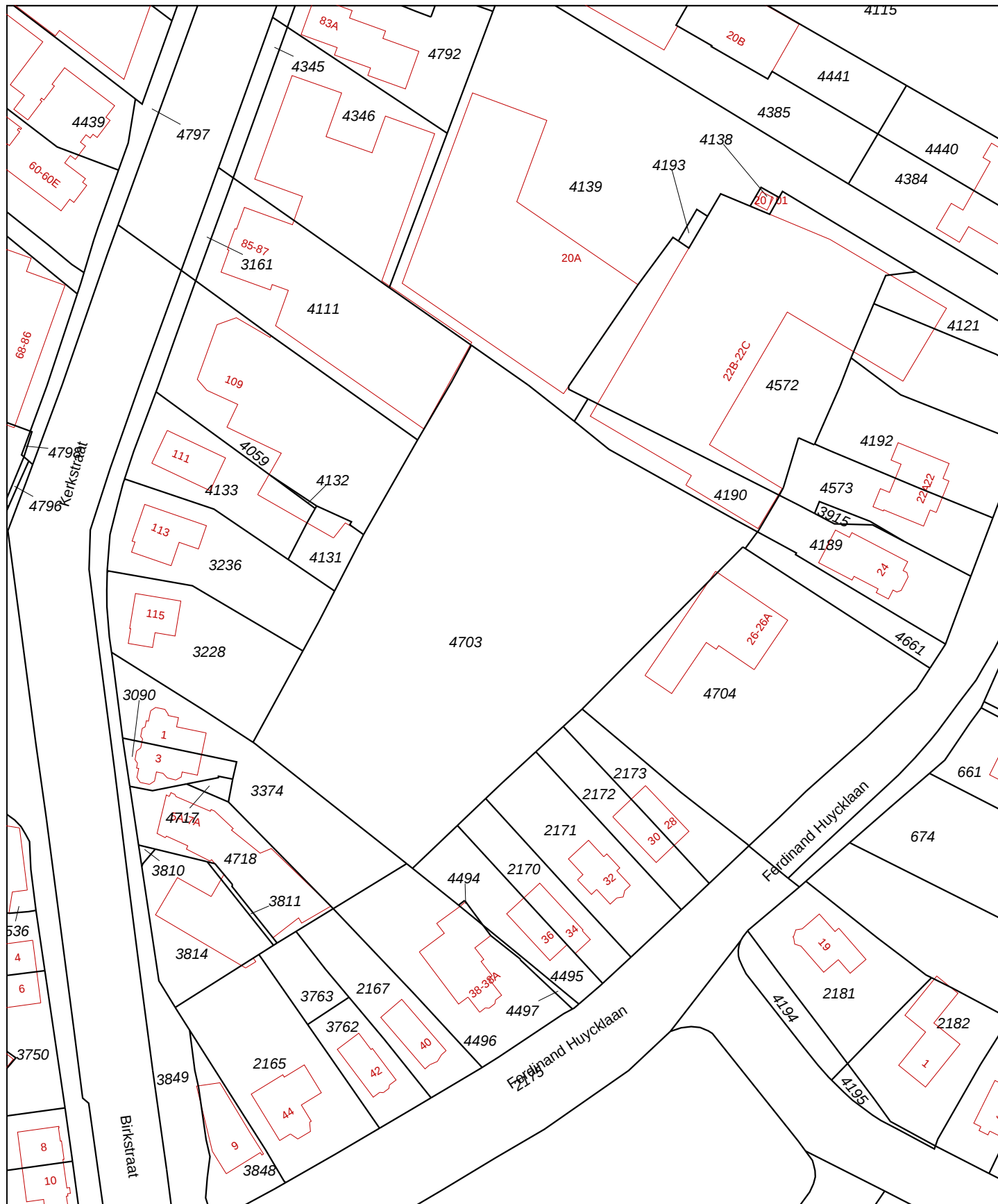
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest ter plaatse van de inspoelzone en rond proefgat 3 van het verkennende onderzoek. De verontreiniging voldoende inzichtelijk.

Actuele risico's dan de aanwezige verontreiniging zijn niet te verwachten omdat op beide deellocatie sprake is van grasland. Verwaaiing of direct contact met de aanwezige verontreiniging is niet mogelijk.

In relatie met de voorgenomen gebruiksverandering naar woningbouw wordt aanbevolen beide asbestverontreinigingen te verwijderen.

BIJLAGE 1
KADASTRALE KAART



0 m 10 m 50 m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 juli 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

SOEST
C
4703



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 3
HISTORISCHE INFORMATIE

Gemeente Soest
T.a.v. de heer F. Supusepa
Postbus 2000
3760 CA SOEST

Datum	1 juli 2019	Contactpersoon	Mevrouw C. de Jong
Zaaknummer	Z-AD-2019-4186	Telefoonnummer	06-55489013
Briefnummer	741653	E-mailadres	c.de.jong@rudutrecht.nl
Uw nummer		Aantal bijlage(n)	
Onderwerp	Definitief advies	Pagina	5

Geachte heer Supusepa,

Advies m.b.t. milieuaspecten vooroverleg woningbouw Ferdinand Huycklaan.

1.1 Inleiding

Op 12 juni 2019 is de RUD Utrecht gevraagd om rapportages te beoordelen met betrekking tot het vooroverleg over de bouw van 13 woningen aan de Ferdinand Huycklaan 26 en 10 woningen aan de Ferdinand Huycklaan 22 C.

Op basis van de lokale milieusituatie en bestaande milieuwetgeving en -richtlijnen wordt bij deze beoordeling na gegaan of er mogelijkheden zijn om medewerking te verlenen aan de betreffende ontwikkeling en welke aanvullende informatie nodig is om de juiste afwegingen te kunnen maken om te komen tot een definitief besluit om mee te werken.

1.2 Relevante milieuaspecten

Bij het bovengenoemde vooroverleg zijn de milieuaspecten

- bodem,
- externe veiligheid,
- geluid,
- luchtkwaliteit en
- natuurbescherming

relevant en nader beoordeeld.

1.2.1 Bodem

Inleiding

Beoordeeld is of in relatie tot de voorgestelde ontwikkeling voldoende rekening gehouden is met de bodemwetgeving en het rijks-/provinciaal-/gemeentelijke beleid voor bodem. Tevens is beoordeeld of er voldoende rekening is gehouden met mogelijke aanwezige verontreinigingen.

Beoordeling

Beoordeeld is het VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK NEN 5740 en NEN 5707 Ferdinand Huycklaan 26 te Soest, Hopman en Peters, P1700249, 31 augustus 2017.

Het bodemonderzoek geeft geen voldoende beeld van de kwaliteit van de locatie. De volgende informatie mist of moet worden aangevuld:

1. Op de schuur ter plaatse van het zuidoostelijke terreindeel zijn oude, verweerde asbestgolfplaten aanwezig zonder dakgoot. Uit voortschrijdend inzicht van de laatste jaren blijkt dat deze een risico geven op een ernstige verontreiniging met (losse/niet-hechtgebonden) asbestvezels (verwering) in de toplaag van de grond onder de asbestplaten. Deze verdenking is niet voldoende onderzocht. Dit dient alsnog te gebeuren.
2. Ten noordwesten van de locatie (Kerkstraat 87) is een HBB punt aanwezig: poetsdoekenfabriek (chem. reiniging). Bij de verdenking horen de verdachte stoffen benzeen, benzidine, fenol en VOCl. In het onderzoek is het grondwater alleen geanalyseerd op VOCl. De peilbuis 1 dient dan ook alsnog aanvullend op de relevante stoffen te worden onderzocht of er moet worden onderbouwd waarom dit niet noodzakelijk is.
3. Uit de opmerkingen die zijn genoteerd bij de uitgevoerde onderzoeken op de Kerkstraat 87 blijkt dat hiernaast sprake is van matig tot sterke verontreiniging van het grondwater met zink. Ook deze verdenking dient aanvullend onderzocht te worden in de geplaatste peilbuis 1.
4. Op het zuidoostelijke terreindeel ter plaatse van boorgat 3 is een indicatief asbestgehalte boven de interventiewaarde gemeten. Hiermee is sprake van een vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

De verontreiniging is niet afgeperkt. Indicatief is sprake van mogelijk humane risico's bij toekomstig gebruik van wonen met tuin (gehalten hechtgebonden asbest > 1.000 mg/kg droge stof). Hiermee is niet te bepalen welke invloed er is op de bestemmingswijziging/bouwplannen/omgevingsvergunning. Samengevat:

- Bestemmingswijziging: de locatie voldoet ter plaatse van deze verontreiniging niet aan het beoogde gebruik (wonen met tuin). Uit de ontwikkelvisie is niet af te leiden waar de toekomstige bouwvlakken/tuinen precies zijn gelegen. Hierdoor dient, op basis van de beschikbare gegevens, een nader onderzoek asbest op basis van de NEN 5707 uitgevoerd te worden om de aard en omvang van de verontreiniging te bepalen.
- Omgevingsvergunning: in geval van afgifte van een omgevingsvergunning ter plaatse van de verontreiniging met asbest zijn er, op basis van de beschikbare gegevens, aanvullende voorwaarden van toepassing.

Voorwaarden

(Vermoedelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging:

De vergunning treedt pas in werking als is voldaan aan de volgende beslismomenten van de RUD Utrecht:

- Er is vastgesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige verontreiniging ten aanzien waarvan spoedige sanering noodzakelijk is;
 - Er is ingestemd door het bevoegd gezag (RUD Utrecht) met een saneringsplan of BUS-melding.
5. Ter plaatse van Ferdinand Huycklaan 22c is geen bodemonderzoek bekend/aangeleverd. Hiervoor is dan ook geen beoordeling uitgevoerd.
 6. Artikel 2.1.5. lid 5 van de Bouwverordening van gemeente Soest geeft aan dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning bouw het volgende geldt ten aanzien van de uitvoering van bodemonderzoek: "Als het bouwen pas kan plaatsvinden nadat de aanwezige bouwwerken zijn gesloopt, dient het bodemonderzoek plaats te vinden nadat is gesloopt en voordat met de bouw wordt begonnen". Op de locatie is de oude bebouwing nog aanwezig. Er dient dan ook nog een bodemonderzoek te worden uitgevoerd na de sloop van deze bebouwing.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een (vermoedelijk) ernstig geval van bodemverontreinigingen. Op basis van artikel 41 (doormelding van de gemeente aan het bevoegd gezag) ingevolge de Wet bodembescherming dient u derhalve dit onderzoek in te dienen bij de RUD Utrecht (bevoegd gezag namens de provincie Utrecht).

1.2.2 Externe Veiligheid

Er is met betrekking tot de externe veiligheid geen aanleiding om een onderzoek te verlangen.

1.2.3 Geluid

Inleiding

Beoordeeld is of in relatie tot de voorgestelde ontwikkeling voldoende rekening gehouden is met geluidwetgeving/richtlijnen en geluidbeleid aangaande

- de toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen als gevolg van verkeer van nabijgelegen verkeerswegen;

- de toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen in relatie tot de werkzaamheden van omliggende bedrijven en
- het waarborgen van de geluidrechten van de omliggende bedrijven in relatie tot de geplande woningen.

Beoordeling “De toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen als gevolg van verkeer van nabijgelegen verkeerswegen”

De toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen in relatie tot verkeer is bepaald door een akoestisch onderzoek. Dit onderzoek “Akoestisch onderzoek wegverkeer, bouwplan Ferdinand Huysklaan 22c en 26 te Soest, nr RVO008-0001 van 17 april 2019 is beoordeeld.

Opmerkingen:

Een duidelijk rapport, geen aanvullende opmerkingen.

Conclusie

Ten gevolge van het verkeer op de Kerkstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder ter plaatse van één woning binnen het plangebied overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Bron- en/of overdrachtsmaatregelen zijn niet haalbaar of gewenst. Voor één woning (gelegen op kavel 1 in het plangebied Ferdinand Huycklaan 26) dient daarom vanwege het verkeer op de Kerkstraat een hogere waarde aangevraagd te worden. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 50 dB. De woning waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd voldoet aan de eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Beoordeling “De toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen in relatie tot de werkzaamheden van omliggende bedrijven/het waarborgen van de geluidrechten van de omliggende bedrijven in relatie tot de geplande woningen

De toelaatbare geluidbelasting op de geplande woningen in relatie tot de werkzaamheden van omliggende bedrijven en het waarborgen van de geluidrechten van de omliggende bedrijven in relatie tot de geplande woningen is bepaald door een akoestisch onderzoek. Dit onderzoek “Akoestisch onderzoek bedrijven, bouwplan Ferdinand Huysklaan 22c en 26 te Soest, nr RVO008-0001 van 25 april 2019 “ is beoordeeld.

Opmerkingen:

Op pagina 16, vierde alinea van de rapportage staat het volgende vermeld: “dat op basis van genoemde bronsterkte voor bedrijfsperceel Kerkstraat 109 “. Het bronvermogen van bedrijfsperceel Kerkstraat 109 kan in de tekst niet worden terug gevonden (wel in de bijlage, lijst van oppervlakte bronnen). Daarentegen wordt in de tekst wel een bronsterkte vermeld voor Kerkstraat 87, die weer niet terug te vinden is in de lijst van oppervlakte bronnen in de bijlagen. De in de vijfde alinea geplaatste opmerking wordt niet begrepen, een nadere toelichting is daarom gewenst. In de rekenresultaten op pagina 19 en 21 wordt Kerkstraat 87 niet vermeld.

Het rapport rekent met planologisch geluidruimte (45 dB(A) etmaalwaarde op 30 meter) en met geluidrechten op basis van het Activiteitenbesluit (50 dB(A) etmaalwaarde op een afstand tot de dichtstbijzijnde woning). In paragraaf 5.2 zou ik verwachten dat er gerekend wordt met geluidrechten op basis van het Activiteitenbesluit. In deze paragraaf wordt echter gesproken van planologische rechten. Het toekennen van extra geluidruimte ter hoogte van de gevel van de geplande nieuwe woningen door middel van maatwerkvoorschriften dient gebaseerd te worden op de geluidrechten van de bestaande bedrijven op basis van het Activiteitenbesluit.

Onduidelijk is of de berekende resultaten (geluidsniveau op de nieuwe woningen) bepaald is per bedrijf (Paardenkamp of CarExpert, bedrijf Kerklaan 87?) of dat de gezamenlijke geluidemissie (cumulatie) van de bedrijven als uitgangspunt is genomen (groepenbeheer niet goed beschreven).

Conclusie

Gegeven de bovenstaande opmerkingen is het van belang dat het een en ander met de opsteller van het rapport “Akoestisch onderzoek bedrijven, bouwplan Ferdinand Huycklaan 22c en 26 te Soest” wordt kortgesloten.

1.2.4 Lucht

Er is geen luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Er is met betrekking tot de luchtkwaliteit geen aanleiding om een onderzoek te verlangen.

1.2.5 Natuurbescherming

Inleiding

Quickscan flora en fauna, Ferdinand Huycklaan 26 te Soest, rapportnummer 18-0346 is beoordeeld en er is nagegaan of er voldoende rekening gehouden is met de Wet natuurbescherming.

Beoordeling

De beoordeling geldt alleen voor het plangebied dat hieronder in geel is aangegeven.

De quickscan is goed opgesteld en er zijn hierover geen opmerkingen. Uit de quickscan blijkt dat nader onderzoek noodzakelijk is naar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen. Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat een dergelijk onderzoek uitgevoerd dient te worden tussen 15 mei en 15 november en dat minimaal 5 bezoeken nodig zullen zijn.



Conclusie

Uit de quickscan blijkt dat nader onderzoek noodzakelijk is naar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen. Een bestemmingsplanprocedure kan niet worden voortgezet of een omgevingsvergunning kan niet worden verleend als het nadere onderzoek nog niet is uitgevoerd en getoetst.

1.3 Aanbevelingen

Vanuit de bovenvermelde milieuaspecten zijn er geen redenen om niet mee te werken aan de betreffende ruimtelijke ontwikkeling. Wel dient met name ten aanzien van bodem en geluid aanvullend onderzoek dan wel aanvullende informatie te worden verstrekt.

Met vriendelijke groet,

Celien de Jong

Senior medewerker geluid
Team Vergunningen Bedrijven

RUD Utrecht

Archimedeslaan 6 | 3584 BA Utrecht | Postbus 85242 | 3508 AE Utrecht
Telefoon (030) 7023136 (algemene nummer) | 06-55498013
www.rudutrecht.nl
E-mail: c.dejong@rudutrecht.nl

Ik werk op maandag, dinsdag en donderdag.

Gebruiksvaardigheidskaart

Rapportnummer: P1700249

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Ferdinand Huycklaan 26 te Soest

Opdrachtgever:

Klok Milieu B.V.

Contactpersoon: de heer R. Melis

Kanaalstraat 200

6541 XN Nijmegen

HOPMAN EN PETERS

31 augustus 2017

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

ing. A.A.R. (Richard) de Nijs

J. Jeroen den Hartog

1. INLEIDING

Door Klok Milieu B.V. is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie Ferdinand Huycklaan 26 te Soest. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Soest, sectie C, percelen 4703, 4704 en 4661. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt 6.752 m².

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen aankoop en mogelijke bestemmingswijziging dient een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 te worden uitgevoerd. Het perceel heeft een oppervlakte van 6.752 m².

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit in relatie tot de uit te voeren herontwikkeling van de locatie. Hierbij wordt bepaald in welke mate de grond eventueel verontreinigd is.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Ferdinand Huycklaan 26 te Soest
Kadastraal bekend	: Gemeente Soest, sectie C, percelen 4703, 4704 en 4661
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 6.752 m ²
Huidig gebruik	: woning (boerderij), schuur, erf en weiland
Toekomstig gebruik	: onbekend
Coördinaten	: X - 149786 Y - 464451

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- het landelijk bodemloket
- bodemkwaliteitskaart
- gemeente of omgevingsdienst

Daaruit blijkt het volgende:

1.

Het terrein omvat drie kadastrale percelen welke in 2008 één perceel vormde. Stichting Eemland wonen is eigenaar van kadastraal perceel 4703. Dit perceel is in gebruik als weiland en is tot op heden altijd agrarisch gebruikt voor het houden van paarden en schapen. Van der Wardt Ontwikkeling B.V. is eigenaar van kadastraal perceel 4704 dat is bebouwd met een oude boerderij en een schuur. Het terrein is deels verhard met asfalt, beton en klinkers.

Door de opdrachtgever is het volgende rapport beschikbaar gesteld:

'Rapport bodemonderzoek Ferdinand Huycklaan 26 Soest, De BodemOnderZoeker BV, rapportkenmerk BOZ-7778, d.d. 28 november 2008.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt samen te vatten:

Hypothese: verdacht als gevolg van menselijke beïnvloeding; geen verdachte deellocaties te onderscheiden.

Gevolgd onderzoekstrategie: onverdacht

Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden

Resultaten laboratoriumonderzoek

Bovengrond: lood > streefwaarde

Ondergrond: geen verhoogde gehalten aangetoond

Grondwater: chroom en zink > streefwaarde

2.

Volgens het bodemloket zijn op het tracé of binnen een straal van 25 meter daarvan, geen (historisch) verdachte activiteiten bekend.

3.

Voor zover op de websites van de gemeente Soest en bodemloket kan worden nagegaan, beschikt gemeente Soest niet over een bodemkwaliteitskaart.

4.

De via gemeente Soest ontvangen rapportage met de beschikbare bodeminformatie is onder bijlage 3 opgenomen. Uit het verslag blijkt dat voor het adres Ferdinand Huycklaan 26 bij de gemeente geen digitale informatie beschikbaar is of (nog) niet ingevoerd is, met betrekking tot aanwezigheid van (olie)tanks en historisch bodembestand locaties.

In het kader van de Wet bodembescherming is wat betreft vervolgactie aangegeven dat de locatie voldoende is onderzocht.

Voor de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) is onder andere het volgende bekend.

Op het adres Kerkstraat 87, dat aan de noordwestelijk aan onderhavige onderzoekslocatie grenst, is sprake van een (voormalige) poetsdoekenfabriek. Tussen haakjes is chemische reiniging aangegeven. Als vervolgactie (Wbb) is aangegeven dat een saneringsonderzoek dient plaats te vinden. De aangetroffen verontreiniging heeft als status: ernstig, urgentie niet bepaald. Dat houdt in dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar dat er geen tijdstip is bepaald ten aanzien van uitvoeren van een bodemsanering.

Het rapport bevat ook de in het kader van het vooronderzoek ontvangen historische informatie van gemeente Soest. Daarin wordt een verkennend onderzoek beschreven dat in 2007 op het aangrenzende adres Ferdinand Huycklaan nr. 24 is uitgevoerd. Daar zijn toen in de bovengrond hooguit lichte verontreinigingen aangetoond (o.a. lood en PAK). In de ondergrond en grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In bijlage 3 is de verkregen relevante historische informatie opgenomen.

Vooronderzoek asbest

In onderstaande tabel is aangegeven welke mogelijke bronnen voor een potentiële bodemverontreiniging met asbest aanwezig zijn.

Tabel: overzicht mogelijk aanwezige bronnen voor asbestverontreiniging

bron	aanwezig	(eventuele toelichting/ situering)
de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven die asbesthoudende producten produceerden ¹	nee	
opstallen met asbestverdacht dak of wandbeplating	ja	het op het terrein gesitueerde schuurtje is voorzien van asbestverdachte golfplaten
ophooglaag	nee	
aanwezigheid asbestwegen en -erven, -dammen en -dempingen	nee	
toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen en	ja	direct voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Daarbij is vastgesteld dat bij de

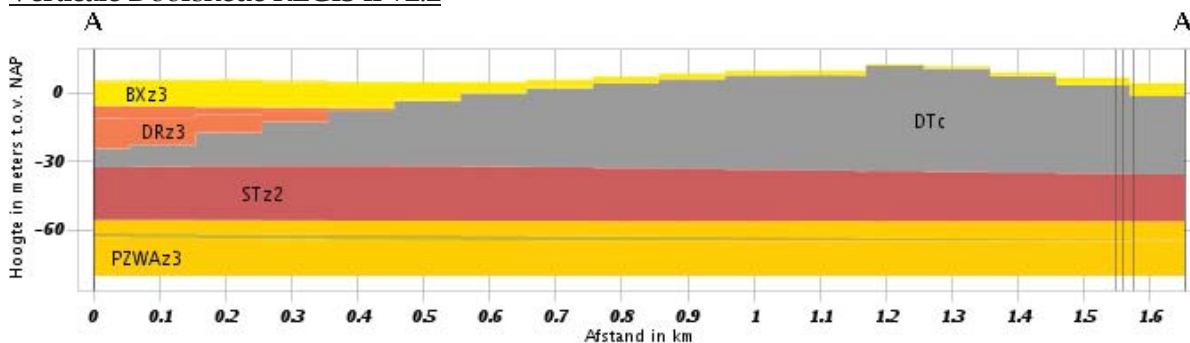
afperkingschotten in (volks)tuinen		perceelgrens met huisnummer 28 (ter hoogte van de garage) een afscheiding aanwezig is van asbestverdachte golfplaten
(vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem	nee	
historische calamiteiten met asbest (brand, explosie, storm)	nee	voor zover bekend
(voormalige) aanwezigheid van puinhoudende grond of depots	nee	er is geen informatie bekend m.b.t. voormalige depots op het terrein. In het voorgaand uitgevoerd bodemonderzoek is in de opgeboorde grond geen puin waargenomen

¹ Dit zijn o.a. de asbestcementfabrieken van Eternit te Goor en Asbestona te Harderwijk, de asbestverwerkende fabrieken Van Gelder Papier te Wormer, Balamundi in Huizen en Forbo in Assendelft.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). In de navolgende tabel is de globale regionale geohydrologische bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 5,1 meter boven NAP.

Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



Legenda:



BX: formatie van Boxtel
z= zand

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal westelijk gericht. Ten tijde van het in 2008 uitgevoerde bodemonderzoek bevond het grondwater zich op circa 1,8 m-mv (meter minus maaiveld).

2.4 Hypothese

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. De motivatie daarvoor is het feit dat in het voorgaand bodemonderzoek gehalten boven de streefwaarden zijn aangetoond.

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de op dit moment bij Hopman en Peters bekend zijnde gegevens wordt de onderzoekslocatie als 'verdacht' aangemerkt. Het aantreffen van puin (in welke mate dan ook) maakt de locatie verdacht t.a.v. asbest.

Er is sprake van een verdachte bovengrond met een diffuse bodembelasting en een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

2.5 Onderzoeksopzet

Het voorstel is om een gecombineerd onderzoek op basis van de NEN 5740 en NEN 5707 met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (verdacht met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) te verrichten. Op basis van een oppervlakte van 6.752 m² dienen, ruimtelijk verdeeld over de locatie, de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

Veldwerk:

- Uitvoeren maaiveldinspectie.
- Het graven van 19 inspectiegaten asbest / boringen tot 0,5 (m-mv), waarvan:
- Het doorzetten van 4 grondboring tot 2,0 m-mv, waarvan.
- 2 boringen met een peilbuis worden afgewerkt. Eén peilbuis zal min of meer centraal op de locatie worden geplaatst. De andere peilbuis wordt nabij de perceelgrens van Kerkstraat 85-87 geplaatst om een eventuele verontreiniging afkomstig van dat adres te traceren.

Analyses:

- 3 grond(meng)monsters van de meest verdachte bodemlaag op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 1 grondwatermonster op het standaard pakket grondwater²
- 1 grondwatermonster op vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (Vocl)
- 3 grondmonsters op asbest.

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens een cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreinverkenning en een maaiveldinspectie plaatsgevonden.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 5 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 3.2) , 2002 (versie 4) en 2018 (versie 3.2) uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

In verband met de aanwezigheid een schuur met daarop asbestverdacht golfplaten en ABC-golfplaten als afscheiding nabij Ferdinandstraat 28 én het zintuiglijk aantreffen van stukjes asbestverdacht plaatmateriaal in één proefgat, is in overleg met de opdrachtgever besloten de onderzoeksopzet aan te passen.

De locatie van de schuur en de strook langs de afscheiding bij huisnummer 28 zijn als aparte deellocaties beschouwd en als zodanig onderzocht. Beide deellocaties zijn onderzocht met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Voor de schuur is een strook met een breedte van 2 meter rondom de schuur (oppervlakte 144 m²) gehanteerd. Voor de afscheiding dezelfde onderzoeksinspanning gehanteerd.

Rondom de schuur zijn in totaal 6 proefgaten gegraven. Dit zijn er drie extra . Nabij de golfplaten afscheiding zijn 3 inspectiegaten gegraven (nrs. 25 t/m 27).

Aangezien het maaiveld van de onderzoekslocatie verhard is met diverse type verharding en de overige terreindelen zijn begroeid, was het in afwijking van de BRL 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt. Omdat de aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Het veldwerk is door de heer W.K. Schuit op 10 en 11 augustus 2017 uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater is op 18 augustus 2017 door de heer W.K. Schuit uitgevoerd. Voor een overzicht van de inspectiegaten, boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2.Veldwaarnemingen

Vanaf het maaiveld tot 3,2 m -mv bestaat de bodem uit matig grof en matig fijn zand gevolgd door een 40 cm dikke laag zwak zandige leem danwel sterk zandige klei. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 6,5 m -mv matig fijn zand aangetroffen.

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Lokaal zijn in de bovengrond (0-0,5 m-mv) bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van resten baksteen. Met uitzondering van boring 10, zijn alle boringen waarin resten

baksteen zijn waargenomen gesitueerd op het bebouwde perceel. In inspectiegat 3, gesitueerd nabij de schuur, zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal in de bovengrond aangetroffen. De in de profielbeschrijvingen vermelde opmerking 15% bv betekent: 15% bodemvocht.

In bijlage 5 zijn het veldverslag van het asbestonderzoek en de boorprofielbeschrijvingen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In de volgende tabel zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	helderheid (NTU)
PB1	5,5-6,5	4,9	5,4	90	18,6
PB2	4,5-5,5	3,45	5,1	110	22,9

De pH en EC geven geen aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater is echter wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij dit onderzoek is voor geen enkele organische parameter in het grondwater een overschrijding van de tussenwaarde (gemiddelde van de streef- en interventiewaarde) aangetroffen. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Asbest

Ter plaatse van inspectiegat 3 is in de ontgraven grond 522 gram asbestverdacht plaatmateriaal gevonden.

Op het maaiveld en in de overige inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	deelmonsters	traject (m-mv)	analysepakket
grond			
MM01	01-1, 10-1, 12-1 en 13-1	0,0-0,5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
MM02	14-1, 16-1, 18-1, 19-1	0,0-0,5	standaardpakket inclusief lutum en organisch stof
MM03	05-1 t/m 08-1	0,0-0,5	asbest in grond
MM_AB01 (5-6-7-8-)	MM van gaten 5, 6, 8 en 9	0,0-0,5	asbest in grond
MM_AB02 (4-21-22- 22-24)	MM van gaten 4, 21, 22 en 24	0,0-0,5	asbest in grond
deellocatie afscheiding nabij erfgrans huisnummer 28			
MM_AB03 (25-26-27)	MM van gaten 25 t/m 27	0,0-0,5	asbest in grond
overige terreindelen			
MM_AB04 (14-16-18- 19)	MM van gaten 14, 16, 18 en 19	0,0-0,5	asbest in grond
MM_AB05 (01-10-12- 13)	MM van gaten 01, 10, 12 13)	0,0-0,5	asbest in grond
deellocatie schuur met golfplaten			
GAT_03	gat 03	0,0-0,5	asbest in grond
Gat 03	gat 03	0,0-0,5	identificatie van verzamelmonster plaatmateriaal
grondwater			
PB1	-	5,5-6,5	VocI
PB2	-	4,5-5,5	standaardpakket grondwater

In overleg met de opdrachtgever is ook besloten een brok asfalt op PAK te laten analyseren om indicatief vast te stellen of dit al dan niet teerhoudend is.

4. ANALYSERESULTATEN

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

4.1 Analyseresultaten grond

In onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten. Dit betreft de toetsing aan de toetsingscriteria uit de Wet bodembescherming (Wbb). De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan de toetsingscriteria uit het Besluit bodemkwaliteit om inzicht in de bodemkwaliteitsklassen te verkrijgen. Die toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde
referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens
(indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde * (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ** (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde *** (sterk verontreinigd)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt}	MM01: ¹ 1 or br		MM02: ² 2 or br		MM03: ³ 3 or br	
METALEN						
barium ⁺	<20	37.4	<20	51.1	31	93.3
cadmium	<0.2	0.211	<0.2	0.224	0.20	0.317
kobalt	<1.5	2.65	<1.5	3.5	<1.5	2.95
koper	9.6	16.7	10	19.4	22	40.7 *
kwik	0.35	0.468 *	0.08	0.113	1.8	2.47 *
lood	31	44.3	24	36.4	60	88.9 *
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35
nikkel	<3	4.71	<3	5.88	3.4	8.32
zink	<20	27	<20	31.2	54	112
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.08	--	0.06	--	0.22	--
antraceen	0.02	--	0.01	--	0.05	--
fluoranteen	0.23	--	0.17	--	0.78	--
benzo(a)antraceen	0.11	--	0.09	--	0.44	--
chryseen	0.12	--	0.10	--	0.46	--
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	0.07	--	0.33	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	0.08	--	0.40	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	0.07	--	0.33	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.09	--	0.08	--	0.36	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.927	0.927	0.737	0.737	3.377	3.38 *
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--

PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	1.9	--	--	1.0	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	2.3	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	1.3	--	--	1.4	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	12.6		8.3	23.7	*	5.9	19	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	6	--	--
fractie C22-C30	7	--	--	7	--	--	13	--	--
fractie C30-C40	9	--	--	9	--	--	11	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35.9		<20	40		30	96.8	

Monstercode en monstertraject

¹	12598295-001	MM01: MM01:, 01: 0-50, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
²	12598295-002	MM02: MM02:, 14: 0-50, 16: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50
³	12598295-003	MM03: MM03:, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

Tabel (vervolg): Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{b)}	Gat 03: ¹ 4 or br		
METALEN			
barium ⁺	34	108	
cadmium	0.23	0.367	
kobalt	<1.5	3.08	
koper	20	37.6	
kwik	0.13	0.18	*
lood	53	79.2	*
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	4.2	10.7	
zink	76	161	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.01	--	--
fenantreen	0.54	--	--
antraceen	0.15	--	--
fluoranteen	1.2	--	--
benzo(a)antraceen	0.58	--	--
chryseen	0.56	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.38	--	--
benzo(a)pyreen	0.58	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.43	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.45	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.88	4.88	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--

PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	15.8	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	10	--	--
fractie C22-C30	26	--	--
fractie C30-C40	22	--	--
totaal olie C10 - C40	60	194	*

Monstercode en monstertraject

¹ 12598295-004 Gat 03: Gat 03.; 03: 0-50

In onderstaande tabel zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l

	Pb 1		Pb 2
<u>Zware metalen</u>		<u>Zware metalen</u>	
Barium		Barium	110 *
Cadmium		Cadmium	-
Kobalt		Kobalt	-
Koper		Koper	-
Kwik		Kwik	-
Lood		Lood	-
Molybdeen		Molybdeen	-
Nikkel		Nikkel	-
Zink		Zink	-
			-
<u>Vluchtige aromaten</u>		<u>Vluchtige aromaten</u>	-
Benzeen		Benzeen	-
Tolueen		Tolueen	-
Ethylbenzeen		Ethylbenzeen	-
Xylenen (som)		Xylenen (som)	-
Styreen		Styreen	-
Naftaleen		Naftaleen	-
			-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>		<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>	
1,1-dichloorethaan	-	1,1-dichloorethaan	-
1,2-dichloorethaan	-	1,2-dichloorethaan	-
1,1-dichlooretheen	-	1,1-dichlooretheen	-
Som 1,2-dichloorethenen	-	Som 1,2-dichloorethenen	-
Dichloormethaan	-	Dichloormethaan	-
Som dichloorpropanen	-	Som dichloorpropanen	-
Tetrachlooretheen	-	Tetrachlooretheen	-
Tetrachloormethaan	-	Tetrachloormethaan	-
1,1,1-trichloorethaan	-	1,1,1-trichloorethaan	-
1,1,2-trichloorethaan	-	1,1,2-trichloorethaan	-
Trichlooretheen	-	Trichlooretheen	-
Chloroform	-	Chloroform	-
Vinylchloride	-	Vinylchloride	-
Tribroommethaan	-	Tribroommethaan	-
			-
Minerale olie (totaal)	-	Minerale olie (totaal)	-

4.2 Bespreking grond

In mengmonster MM01 is analytisch voor kwik een licht verhoogd gehalte vastgesteld. In mengmonster MM02 is analytisch voor PCB een licht verhoogd gehalte vastgesteld. In mengmonster MM03 zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, PAK en minerale olie aangetoond.

In het separaat geanalyseerde grondmonster Gat 03 zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK aangetoond.

De licht verhoogde gehalten zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Asfalt

In het onderzochte asfalt is voor PAK een gehalte van 1,2 mg/kg d.s. aangetoond. Op basis van dat gehalte is het asfalt indicatief als teervrij te beschouwen.

4.3 Bespreking grondwater

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn geen verhoogde concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 2 is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Verkennd onderzoek asbest NEN5707

4.4 Interpretatie asbest in bodem

Tijdens het veldwerk is bij inspectiegat 03 asbestverdacht plaatmateriaal in de grond aangetroffen, waargenomen. In totaal is 522 gram plaatmateriaal gevonden. De stukje waren visueel van hetzelfde type (golfplaat). Er is één stukje voor identificatie naar het laboratorium overgebracht. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het asbestverdachte plaatmateriaal weergegeven.

Tabel : aangetroffen typen asbest in bemonsterde verdachte lagen

monster asbest-verdacht plaatmateriaal	type	amosiet	actinoliet	tremoliet	crocidoliet	chrysotiel	anthophylliet	hecht-gebonden
plaat	golfplaat	-	-	-	-	12,5 %	-	Ja

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven.

Tabel : asbestconcentratie grondmonsters (mg/kg d.s.) en eventuele overschrijding

(meng)monstercode	asbest in lab (mg/kg d.s.)		overschrijding interventiewaarde (> 100 mg/ kg)
	gemeten		
	S	A	
MM_AB01 (5-6-7-8-)	n.a.	n.a.	Nee
MM_AB02 (4-21-22-22-24)	n.a.	n.a.	Nee
MM_AB03 (25-26-27)	n.a.	n.a.	Nee
MM_AB04 (14-16-18-19)	n.a.	n.a.	Nee
MM_AB05 (01-10-12- 13)	n.a.	n.a.	Nee
Gat_03	n.a.	n.a.	Nee

S = gemeten concentratie serpentijnen, A = gemeten concentratie amfibolen
n.a. : niet aantoonbaar

4.5 Bespreking asbest in de bodem en beoordeling

In inspectiegat 03 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit identificatie door het laboratorium blijkt dat gevonden stukjes asbestverdacht materiaal inderdaad asbesthoudend zijn (10-15% chrysotiel).

Maaiveld

Omdat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen is voor het maaiveld geen berekening uitgevoerd.

In de bodem

In geen van de onderzochte grondmonsters is asbest aangetoond boven de rapportagegrens. Voor inspectiegat 03 is een berekening uitgevoerd om het gewogen gehalte te bepalen.

De totale gewogen concentratie voor de actuele contactzone (bovenste 0,5 meter) bedraagt 1.088 mg/kg d.s. Dit gehalte ligt (ruim) boven de interventiewaarde. Er is daarmee vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Opgemerkt wordt dat bij asbest de omvang van de verontreiniging niet van belang is voor het feit of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige van bodemverontreiniging.

In bijlage 9 is de berekening van de asbestconcentratie opgenomen van inspectiegat 03.

Een nader bodemonderzoek naar asbest is noodzakelijk indien het gewogen gehalte asbest de helft van de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijdt. Omdat al sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is geen nader onderzoek nodig voor wat betreft vaststelling of sprake is van een "een geval". Om echter inzicht in de omvang van het geval van bodemverontreiniging te krijgen is het wel te overwegen om een aanvullend onderzoek te verrichten.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Klok Milieu B.V. is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie Ferdinand Huycklaan 26 te Soest. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt 6.752 m².

In verband met de voorgenomen aankoop en mogelijke bestemmingswijziging is een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform de SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde historische gegevens is de locatie als 'verdacht' aangemerkt. Er is een gecombineerd onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740 en NEN 5707 met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (verdacht met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming). Omdat van het adres Kerkstraat 87 bekend is dat daar een poetsdoekenfabriek (chemische reiniging) gevestigd is (geweest), is in aanvulling op bovengenoemde onderzoeksstrategie, een extra peilbuis geplaatst ter hoogte van het genoemde adres. Het grondwater uit de betreffende peilbuis is onderzocht op vluchtige chloorkoolwaterstoffen.
- In verband met de aanwezigheid een schuur met daarop asbestverdacht golfplaten en ABC-golfplaten als afscheiding nabij Ferdinandstraat 28 én het zintuiglijk aantreffen van stukjes asbestverdacht plaatmateriaal in één proefgat, is in overleg met de opdrachtgever besloten de onderzoeksopzet aan te passen. De locatie van de schuur en de strook langs de afscheiding bij huisnummer 28 zijn als aparte deellocaties onderzocht. Ter plaatse van gat 03 (zuidzijde van de schuur) is voor asbest een gewogen concentratie boven de interventiewaarde vastgesteld. Voor de overige terreindelen en de deellocatie "afscheiding" is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.
- Lokaal zijn in de bovengrond (0-0,5 m-mv) bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van resten baksteen. Dit betreft met name ter plaatse van het bebouwde perceel. In inspectiegat 3, gesitueerd nabij de schuur, zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal in de bovengrond aangetroffen.
- In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK en PCB vastgesteld. Daarnaast is lokaal (gat 03) ook een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium vastgesteld. In het grondwater uit de peilbuis die ter hoogte van Kerkstraat 85-87 is gezet, is geen verontreiniging met zijn geen verhoogde vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.
- Het asfalt op de locatie is indicatief als teervrij te beschouwen. Om met meer zekerheid Volledige duidelijkheid omtrent het vaststellen of het asfalt teervrij is, kan pas worden verkregen na uitvoering van een onderzoek conform CROW 210.

5.2 Conclusie

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'verdacht' in de zin van de NEN 5740 aangenomen dient te worden. De resultaten van het NEN 5740-onderzoek geven echter geen aanleiding voor uitvoering van een nader bodemonderzoek.

Ten aanzien van asbest wordt de in aanvang gestelde hypothese "verdachte locatie" ook aangenomen. Omdat de interventiewaarde wordt overschreden is ten aanzien van asbest sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om meer inzicht in de omvang van de verontreiniging te krijgen wordt aanbevolen een aanvullend onderzoek te verrichten.

5.3 Advies

Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet de status heeft van een partijkeuring. Indien men de bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond elders (op een ander perceel) wil toepassen dan is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

De resultaten van onderhavig onderzoek zijn indicatief getoetst aan de toetsingscriteria van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de bovengrond deels voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen (MM02) en deels aan klasse industrie (MM03). De met asbest verontreinigde grond bij gat 03 is niet-toepasbaar.

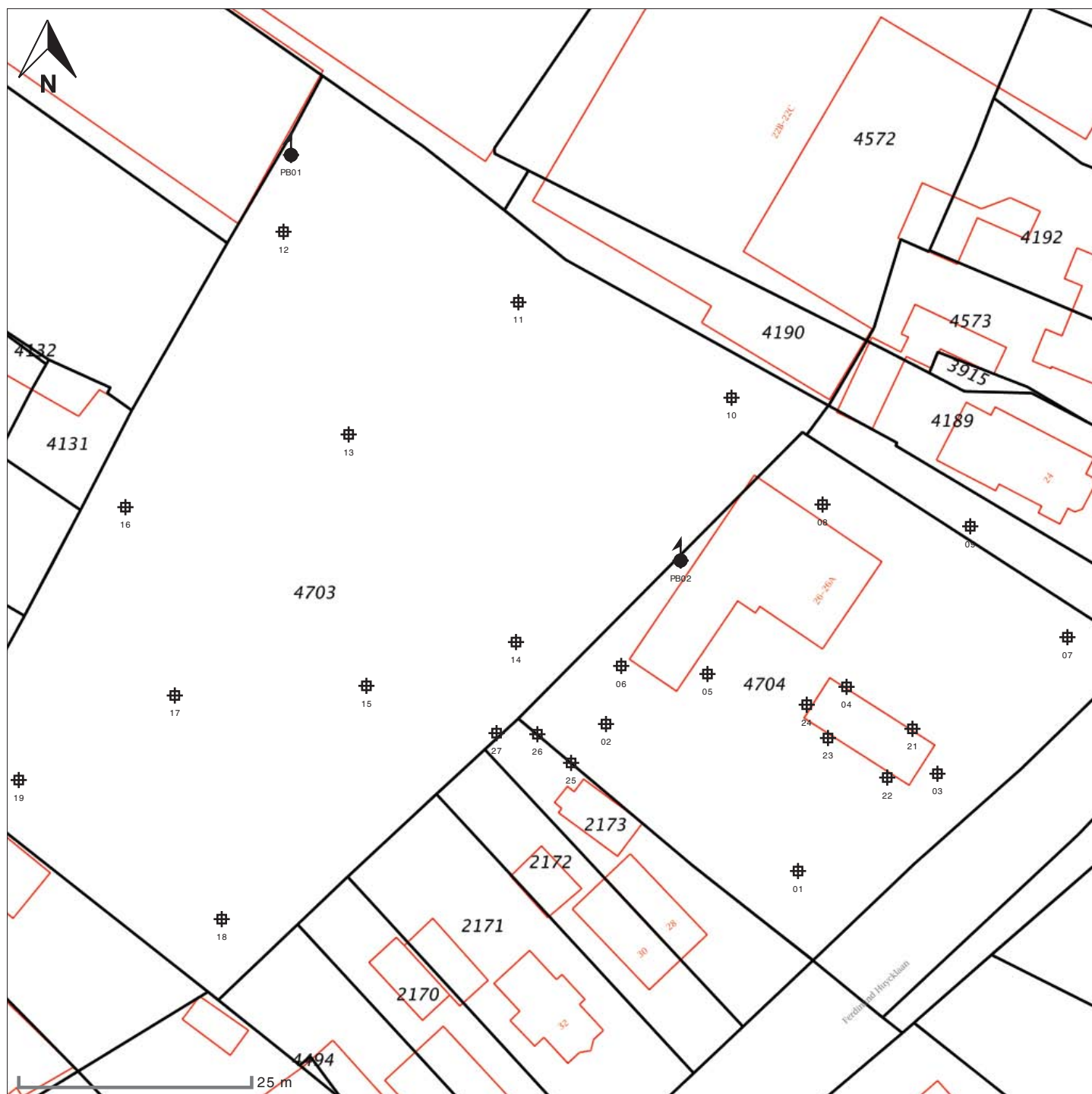
Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd. Een alternatief voor de afzet van de overtollige grond kan mogelijk worden verkregen na toetsing aan het Actief Bodembeheer/Bodemkwaliteitskaart van de gemeente (indien aanwezig).



- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring # 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen
- onderzoeksqrens

situatie tekening

onderzoek **Ferdinand Huycklaan 26 Soest**
 projectcode **P1700249**
 datum **11-08-2017**
 paraaf **W.K. Schuit**



- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring # 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen

situatie tekening

onderzoek **Ferdinand Huycklaan 26 Soest**
 projectcode **P1700249**
 datum **11-08-2017**
 paraaf **W.K. Schuit**

[Handwritten signature]

BEREKENING GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE

Projectnummer. P1700249
 Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 te soest
 Proefgatnummer PRG 03

Analyse grondmonster in 't lab

Concentratie Chrysotiel	0 mg/kg
Concentratie Amfibool	0 mg/kg
Gewicht monster droog	10,16 kg
Gewicht monster nat	12,2 kg

Inhoud verontreinigde sleuven (geroerde laag)

Lengte proefgat	0,3 meter	
Breedte proefgat	0,3 meter	
Hoogte proefgat	0,5 meter	
Soortelijk gewicht proefgatmat.	1600 kg/m ³	
Massa nat	72	
Schatting inspectiegraad	100 %	opm. de NEN stelt dat je 100% moet aanhouden

Aangetroffen asbest in 't veld

Totale hoeveelheid plaatmateriaal	522000 mg
Hoeveelheid puin > 16mm (kg)	0
factor puin-fijnefractie	0

Analyse plaatmateriaal in 't lab (van aangetroffen asbest in 't veld)

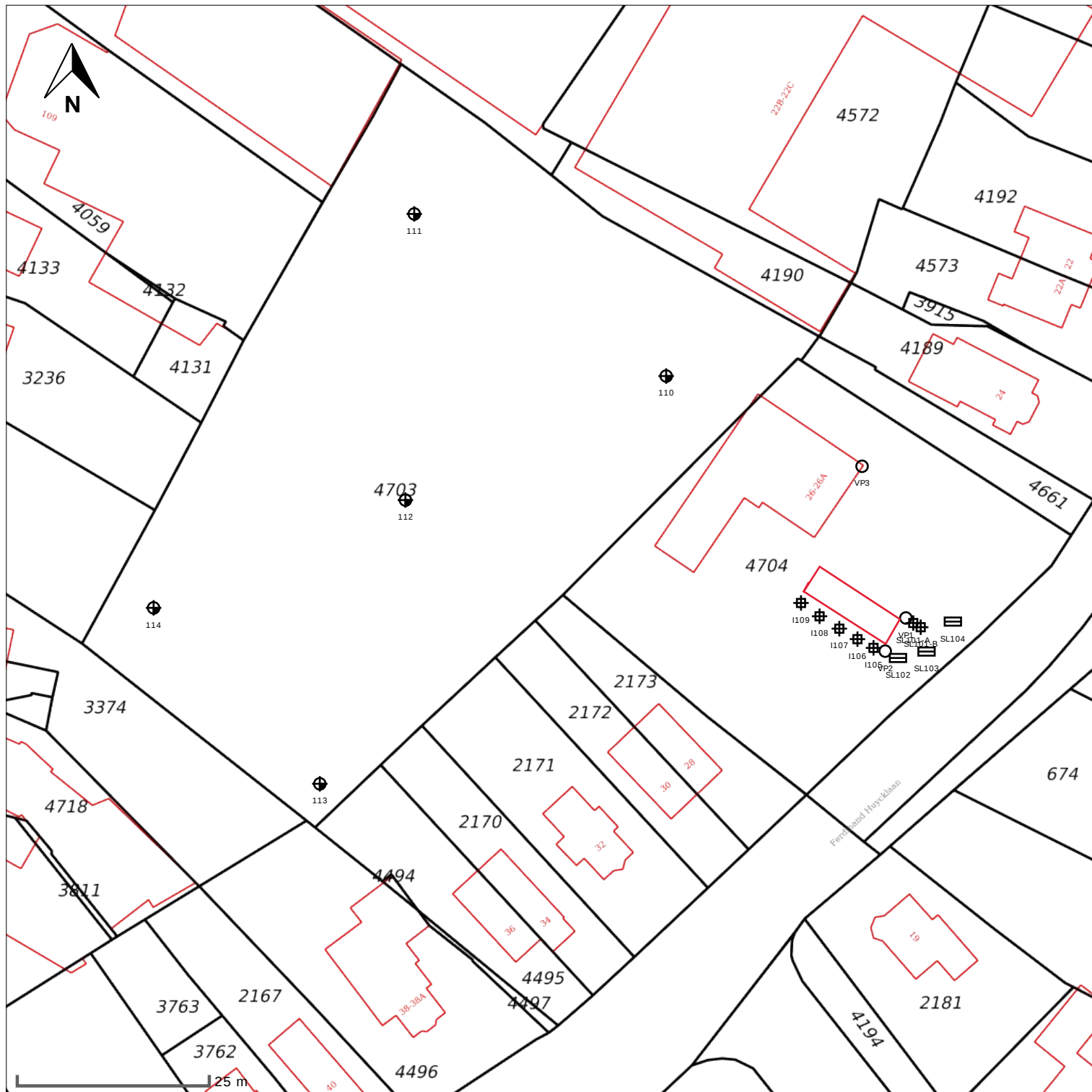
Chrysotiel	12,5 %
Amfibool	%

Berekening

Hoeveelheid chrysotiel in proefgat	65250 mg	
Hoeveelheid amfibool in proefgat	0 mg	
Massa sleuf droog	60 kg	
Concentratie chrysotiel in proefgat	1088,2 mg/kg	
Concentratie amfibool in proefgat	0,0 mg/kg	
Gewogen conc. asbest in proefgat	1088,2 mg/kg	[1x chrysotiel + 10x amfibool]
Concentratie chrysotiel in lab	0,0 mg/kg	
Concentratie amfibool in lab	0,0 mg/kg	
Gewogen conc. asbest in lab	0,0 mg/kg	[1x chrysotiel + 10x amfibool]
gewogen chrysotiel in lab	0,0 mg/kg	
gewogen amfibool in lab	0,0 mg/kg	
Gewogen conc. asbest in lab	0,0	
Totaal gewogen conc. asbest	1088,2 mg/kg	

BIJLAGE 4

**SITUATIETEKENING MET
BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PROEFSLEUVEN**



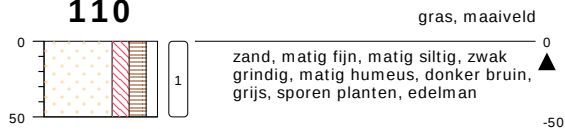
- peilbuis 
- boring < 0.5m 
- boring < 1m 
- boring < 1.5m 
- boring < 2m 
- boring >= 2m 
- inspectiegat 
- sleuf 
- slib 
- depot 
- overigen 

situatie tekening

onderzoek **NO Ferdinand Huycklaan 26**
 projectcode **P1900482**
 datum **28-11-2019**
 paraaf
 schaal **1:750 op A4**



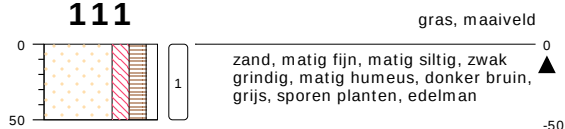
BIJLAGE 5
VELDWERKRAPPORTAGE

110

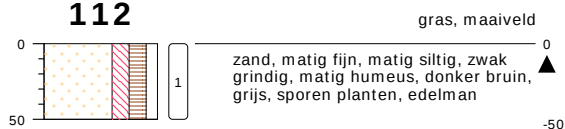
type **grondboring**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149821.48**
 y **464467.12**



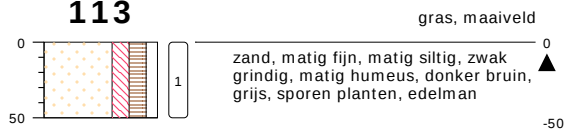
meetpunt 110
18424139

111

type **grondboring**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149788.60**
 y **464488.28**

112

type **grondboring**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149787.44**
 y **464450.92**

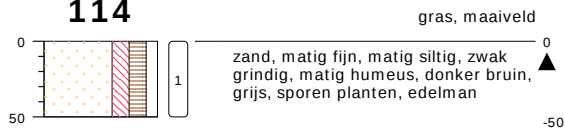
113

type **grondboring**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149776.27**
 y **464413.89**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NO Ferdinand Huycklaan 26**
 projectcode **P1900482**
 datum **28-11-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 6**



I114

type **grondboring**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149754.57**
 y **464436.85**

I105

type **inspectiegat**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149848.55**
 y **464431.63**



meetpunt I105
18424138

I106

type **inspectiegat**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149846.46**
 y **464432.77**

I107

type **inspectiegat**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149844.09**
 y **464434.14**

I108

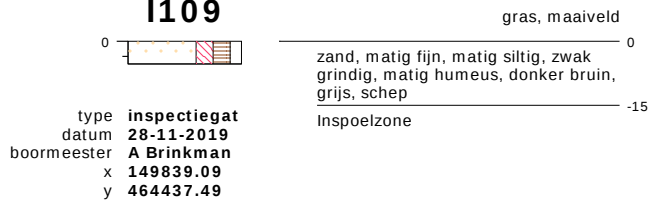
type **inspectiegat**
 datum **28-11-2019**
 boormeester **A Brinkman**
 x **149841.51**
 y **464435.76**

bodemprofielen schaal 1:50

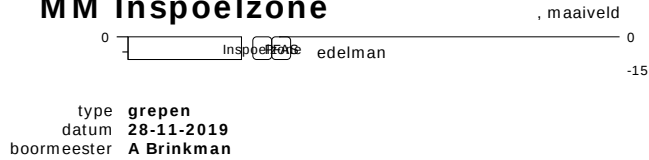
onderzoek **NO Ferdinand Huycklaan 26**
 projectcode **P1900482**
 datum **28-11-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 6**



I109



MM Inspoelzone

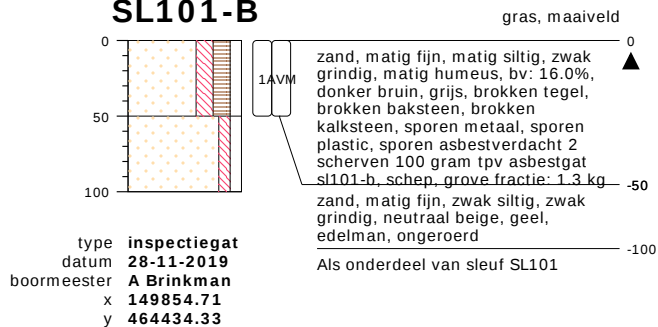


SL101-A



meetpunt SL101-A
18424136

SL101-B



meetpunt SL101-B, laag 0-50
18424140

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NO Ferdinand Huycklaan 26
projectcode P1900482
datum 28-11-2019
getekend conform NEN 5104
pagina 3 van 6





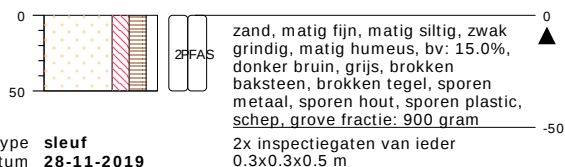
meetpunt SL101-B, monster 0-50, barcode P5206203
18424142



meetpunt SL101-B, laag 0-50, bijz. asbestverdacht
18424141

SL102

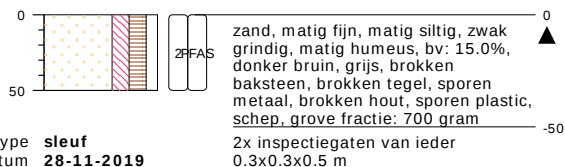
, maaiveld



type **sleuf**
datum **28-11-2019**
boormeester **A Brinkman**
x **149851.75**
y **464430.31**

SL103

gras, maaiveld



type **sleuf**
datum **28-11-2019**
boormeester **A Brinkman**
x **149855.47**
y **464431.15**



meetpunt SL103
18424137

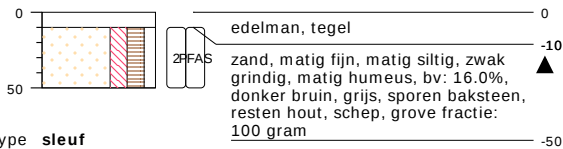
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NO Ferdinand Huycklaan 26**
projectcode **P1900482**
datum **28-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 6**



SL104

tegels, maaiveld



type **sleuf**
datum **28-11-2019**
boormeester **A Brinkman**
x **149858.91**
y **464435.06**

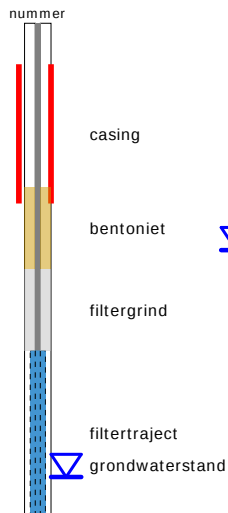
2x inspectiegaten van ieder
0.3x0.3x0.5 m

bodemprofielen **schaal 1:50**

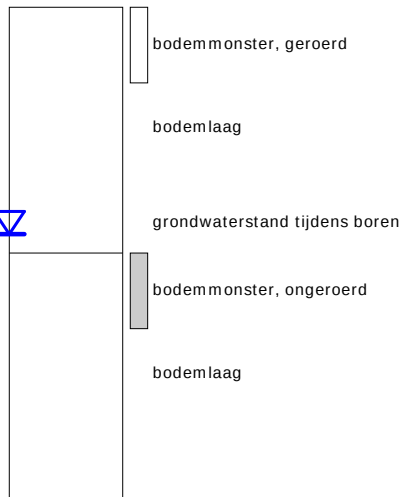
onderzoek **NO Ferdinand Huycklaan 26**
projectcode **P1900482**
datum **28-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 6**



PEILBUIJS



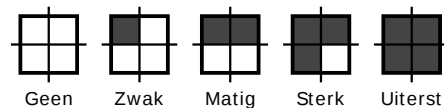
BORING



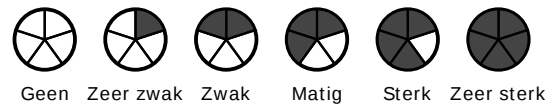
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



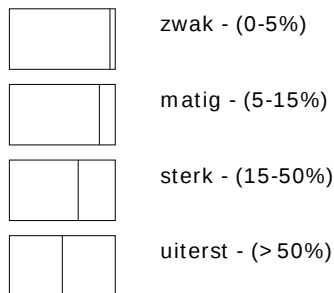
GEUR INTENISTEIT



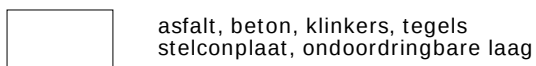
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



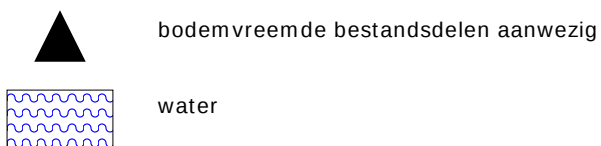
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



Formulier externe functiescheiding

Opdrachtgever: KlokGroep BV

Contactpersoon: de heer R. (Roland) Melis

Adres onderzoekslocatie: Ferdinand Huycklaan 26 te Soest

Projectnummer H&P: P1900482

Functionaris H&P: A. (Armel) Brinkman

*'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende **BRL (SIKB 2000)** en de daarbij horende protocollen doormiddel van **externe** functiescheiding'.*

Handtekening functionaris:

HOPMAN EN PETERS

Zeist:

Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. (030) 691 59 31

BIJLAGE 6
ANALYSECERTIFICATEN

HOPMAN & PETERS
Christy den Hertog
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Ferdinand Huycklaan 26 Soest PFAS
Uw projectnummer : P1900482
SYNLAB rapportnummer : 13155348, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1900482. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

HOPMAN & PETERS
Christy den Hertog

Analysrapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest PFAS
Projectnummer P1900482
Rapportnummer 13155348 - 1

Orderdatum 28-11-2019
Startdatum 28-11-2019
Rapportagedatum 05-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS schuur
002	Grond (AS3000)	PFAS achterterrein

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	77.6	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.38 ¹⁾	0.54 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.41 ¹⁾	1.16 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest PFAS
Projectnummer P1900482
Rapportnummer 13155348 - 1

Orderdatum 28-11-2019
Startdatum 28-11-2019
Rapportagedatum 05-12-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest PFAS
Projectnummer P1900482
Rapportnummer 13155348 - 1

Orderdatum 28-11-2019
Startdatum 28-11-2019
Rapportagedatum 05-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8147783	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
001	Y8147779	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
001	Y8147786	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
001	Y8147775	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
001	Y8147792	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
002	Y8147778	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
002	Y8148120	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
002	Y8147773	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
002	Y8147770	28-11-2019	28-11-2019	ALC201
002	Y8147781	28-11-2019	28-11-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19533676

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-12-03
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival :

Sample name : (13155348-001) PFAS schuur
Sampling date : 2019-11-28
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P94045
Label-id @mis : 88576021

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	79.6	± 7.96	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.31	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.31	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.21	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1005
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19533676

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-12-03
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival :

Sample name : (13155348-001) PFAS schuur
Sampling date : 2019-11-28
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P94045
Label-id @mis : 88576021

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.4	± 0.42	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-05

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2381 6504 4063 6735

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19533677

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-12-03
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival :

Sample name : (13155348-002) PFAS achterterrein
Sampling date : 2019-11-28
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P94045
Label-id @mis : 88577352

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	81.8	± 8.18	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.47	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.47	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.89	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.27	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctanoic acid PFOS = Perfluorooctanoic sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1005
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19533677

Assigner
 SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-12-03
 Time of Arrival : 1150
 Temperature at arrival :

Sample name : (13155348-002) PFAS achterterrein
 Sampling date : 2019-11-28
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P94045
 Label-id @mis : 88577352

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	0.12		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-05

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
 Responsible reviewer

Control numbers 2281 6202 4269 6331

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

Voorlopig rapport

SYNLABnummer: 13155315-007

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: MM Inspoelzone

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	290	27	2000
gemeten amfibool-asbestconcentratie	43	2.4	390
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	330	29	2400
gemeten totaal asbestconcentratie	330	29	2400
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	716.4162	51.1955	5888.6848
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	716.4162		

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8554	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8554	g	
totaal gewicht voor drogen	13400	g	
droge stof	63.8	gew.-%	

Analyseresultaten							
Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	5-10	-	0.1-2	-	-	-
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	94	100														
4-8	98	100	X	X					Verweerde golfplaat	8	0.277		9.715	6.477	12.953	
2-4	81	100	X	X					Verweerde golfplaat	10	0.070		2.455	1.637	3.273	
1-2	162	20.8	X	X					Grond met bundels	1	0.2386		11.443	1.558	74.183	
0.5-1	344	8.3	X	X					Grond met bundels	1	2.5670		310.068	19.546	2260.20	
<0.5	7775															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie	
bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

Voorlopig rapport

SYNLABnummer: 13155315-001

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL101-A

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	45	34	64
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.7	0.79	3.7
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	41	33	50
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	5.6	1.5	18
gemeten totaal asbestconcentratie	47	34	68
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	62.6658	41.4331	101.2891
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	11.6966		

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11883	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11883	g	
totaal gewicht voor drogen	14430	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	30-60	-	5-10	-	-	-
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	896	100	X		X				Golfplaat	1	0.3404	4.583		3.438	5.729	
8-20	896	100	X						Plaat	2	2.8219	29.684		23.747	35.621	
4-8	288	100	X						Plaat	6	0.5702	5.998		4.798	7.198	
2-4	187	100	X		X				Golfplaat	1	0.0229	0.308		0.231	0.385	
2-4	187	100	X						Plaat	4	0.0727	0.765		0.612	0.918	
1-2	275	23.6	X		X				Board	3	0.0232		4.344	1.140	14.300	
0.5-1	609	5.9	X		X				Board	4	0.0005		0.374	0.079	1.231	
0.5-1	609	5.9	X						Bundels Chrysotiel	8	0.0008		0.912	0.318	2.181	
<0.5	9628															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13155315-002

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL101-B

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	44	35	53
gemeten amfibool-asbestconcentratie	12	7.1	18
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	57	42	71
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	57	42	71
berekende bepalingsgrens	0.97		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	168.3028	106.166	230.9939
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11394	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11394	g	
totaal gewicht voor drogen	14120	g	
droge stof	80.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	2-5	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	440	100	X	X					Golfplaat	4	2.8802	40.445		30.334	50.556	
4-8	250	100	X	X					Golfplaat	18	0.8828	12.397		9.298	15.496	
4-8	250	100	X		X				Plaat	2	0.167	2.345		1.759	2.931	
2-4	172	100	X	X					Golfplaat	13	0.098	1.376		1.032	1.720	
1-2	253	31.7	X	X					Golfplaat	3	0.0029	0.128		0.044	0.371	
0.5-1	582	5.1														1
<0.5	9697															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel																0
bundels Amosiet																0
bundels Crocidoliet																0
bundels Anthophylliet																0
bundels Tremoliet																0
bundels Actinoliet																0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13155315-003

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL101-B AVM

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	112.4026	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	14.1	11.2	16.9
Totalen	Serpentijn Amfibool					14 <0.1	11 <0.1	17 <0.1

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13155315-004

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL102

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11511	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11511	g	
totaal gewicht voor drogen	14070	g	
droge stof	81.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	541	100														
4-8	274	100														
2-4	194	100														
1-2	557	20.6														0.8
0.5-1	400	5.9														0.6
<0.5	9546															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie	
bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13155315-005

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL103

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10963	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10963	g	
totaal gewicht voor drogen	13450	g	
droge stof	81.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	182	100														
4-8	156	100														
2-4	112	100														
1-2	200	21.7														0.7
0.5-1	451	5.5														0.7
<0.5	9863															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie	
bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13155315-006

Datum analyse: 09-12-2019

Projectnummer: P1900482

Projectnaam: P1900482

Monsteromschrijving: SL104

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.99		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12417	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12417	g	
totaal gewicht voor drogen	14520	g	
droge stof	85.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	113	100														
4-8	111	100														
2-4	118	100														
1-2	212	25.4														0.5
0.5-1	500	7.4														0.5
<0.5	11363															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie	
bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

HOPMAN & PETERS
Christy den Hertog
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
Uw projectnummer : P1700249
SYNLAB rapportnummer : 13155293, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1700249. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
 Projectnummer P1700249
 Rapportnummer 13155293 - 1

Orderdatum 28-11-2019
 Startdatum 28-11-2019
 Rapportagedatum 05-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01

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

METALEN

barium	µg/l	S	79
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	3.9
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	5.1
zink	µg/l	S	69

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.03
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



HOPMAN & PETERS
Christy den Hertog

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
Projectnummer P1700249
Rapportnummer 13155293 - 1

Orderdatum 28-11-2019
Startdatum 28-11-2019
Rapportagedatum 05-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01

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

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

Paraaf :



Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
Projectnummer P1700249
Rapportnummer 13155293 - 1

Orderdatum 28-11-2019
Startdatum 28-11-2019
Rapportagedatum 05-12-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
 Projectnummer P1700249
 Rapportnummer 13155293 - 1

Orderdatum 28-11-2019
 Startdatum 28-11-2019
 Rapportagedatum 05-12-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6655898	28-11-2019	28-11-2019	ALC236
001	B1830932	28-11-2019	28-11-2019	ALC204
001	G6655897	28-11-2019	28-11-2019	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 7
TOETSINGSTABELLEN

Projectnaam Ferdinand Huycklaan 26 Soest grondwater pb01
Projectcode P1700249

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Pb01¹

METALEN

barium	79	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	3.9	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	5.1	
zink	69	*

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.03	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000429	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 13155293-001 Pb01

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

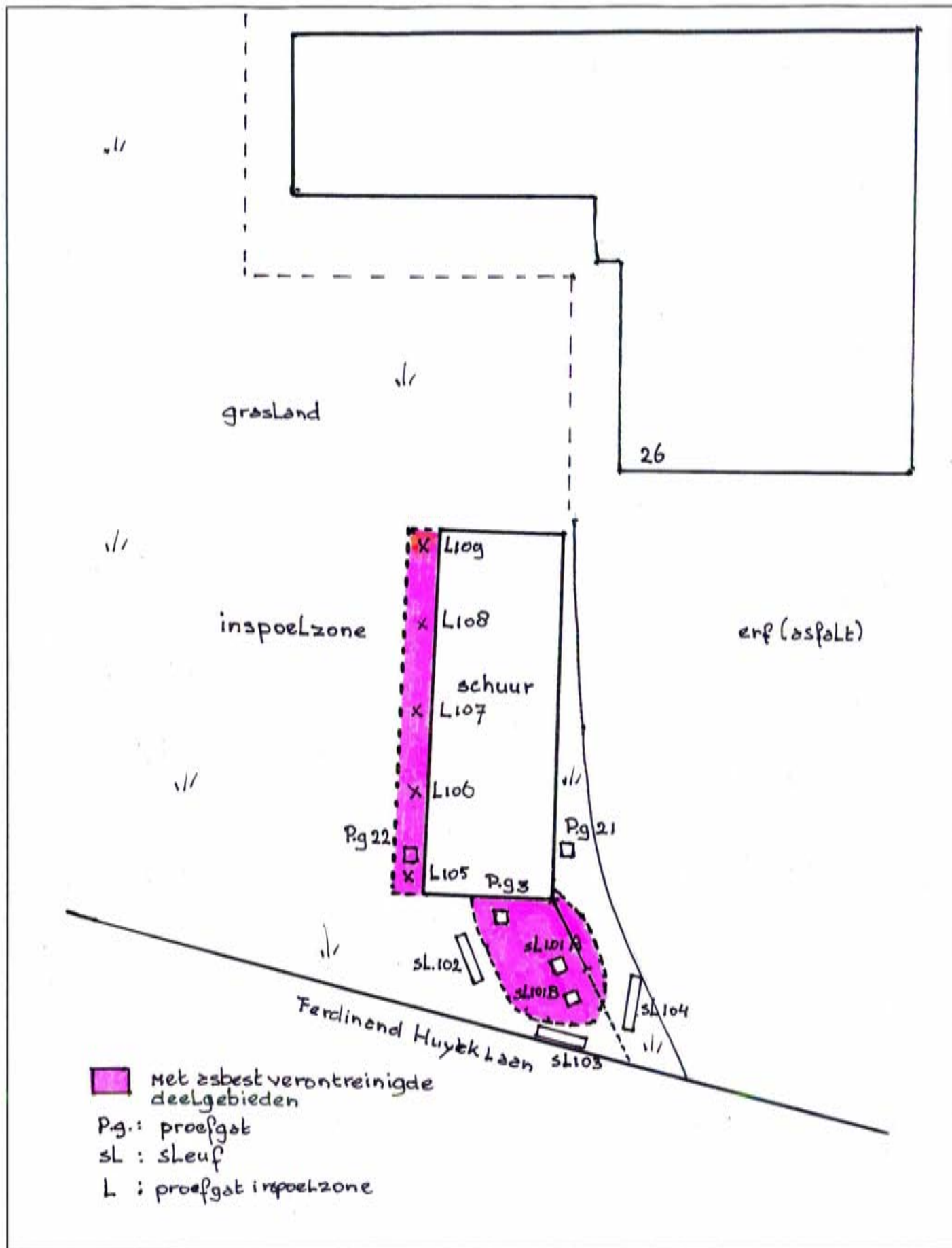
Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 8

TEKENING OMVANG VERONTREINIGING



paraaf: 

projectnummer: P100488

schaal: 1:200

datum: 12-12-19



Hopman en Peters

BIJLAGE 9

ASBESTCONCENTRATIEBEREKENING

NEN 5707

**Berekening concentratie volgens 11.4 en 11.5
bij uitzeving op locatie**



berekening o.b.v. gehalten in grond/puin, en materiaal

	1	2	3	4
1 Volume materiaal uit sleuf in m ³	0,045			
2 Stortgewicht in ton/m ³	1,650			
3 Inspectie-efficiëntie	100,000			
4 droge stof gehalte grond/puinmonster	80,700			
5 Totaal gewicht uitgegraven materiaal (kg/ds)	59,920	0,000	0,000	0,000
6 Serpentiin gehalte in materiaal (g)	14,100			
7 Amfibool gehalte in materiaal (g) gecorrigeerd met factor 10	0,000			
8 Totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)	14100,000	0,000	0,000	0,000
9 berekende concentratie asbest in materiaal (mg/kg ds)	235,315	#####	#####	#####
10 Concentratie aan asbest in de fractie grond/puin (mg/kg ds)	168,300			
11 uitgezeefd materiaal > 20 mm in kg.	1,300			
12 Massa fractie < 20 mm (kg ds)	58,620	0,000	0,000	0,000
13 Massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	59,920	0,000	0,000	0,000
14 Gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm	164,649	#####	#####	#####
15 Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	399,963	#####	#####	

1) lengte x breedte x diepte (m³)

2) ingeschat in het veld op basis van het soortelijk gewicht van het materiaal (zie ook NEN 5707 hfst. 6.6.1)

3) alleen van toepassing bij berekening toplaag. In andere gevallen 100%

4) op basis van het droge stof gehalte van het grondmonster (zie analysecertificaat fijne fractie < 20 mm)

- 5) totaal drooggewicht van het materiaal afkomstig uit de sleuf
- 6) gemeten gehalte serpentijn in het laboratorium (zie analysecertificaten materiaal > 20 mm)
- 7) gemeten gehalte amfibool in het laboratorium gecorrigeerd met factor 10 (zie analysecertificaten materiaal > 20 mm)
- 8) totaalgehalte serpentijnen en amfibool (gewogen)
- 9) Concentratie aan asbest in puin/grond in de fractie > 20 mm (mg/kg ds)
- 10) Concentratie aan asbest in puin/grond in de fractie < 20 mm (mg/kg ds), zie gehalte analysecertificaat laboratorium
- 11) Uitgezeefd materiaal > 20 mm
- 12) Massa van de fractie < 20 mm van een grondmonster op locatie in kg/ds (Totaal gewicht uitgegraven materiaal in mg/kgds (zie 5) x percentage fractie < 20 mm/100)
- 13) Massa van de fractie < 20 + > 20 mm van een grondmonster op locatie in kg/ds
- 14) Gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor de grove fractie > 20 mm
- 15) Totale concentratie asbest in puin / grond (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in mg/kg ds

BIJLAGE 10

TOELICHTING ONDERZOEK

TOELICHTING UITGEVOERD ONDERZOEK

1. Kwaliteitsborging

Hopman en Peters heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (*certificaatnummer: EC-KWA-01512*).

Het veldwerk voor het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ met de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk wordt uitgevoerd door Hopman en Peters. De hierop van toepassing zijnde erkenning van Hopman en Peters is opgenomen in de lijst van erkenningen van Rijkswaterstaat (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>).

Het procescertificaat en de hierbij behorende keurmerken zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

De uitvoering van de analyses wordt verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

2. Reikwijdte van bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening. Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

3. Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

Voor het toetsen van de analyseresultaten van grond en grondwater is de volgende regelgeving relevant:

- Circulaire bodemsanering 2013.

➤ Besluit bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn streef- en interventiewaarden voor grondwater alsmede interventiewaarden voor grond opgenomen. Verder staat in deze Circulaire de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Met het saneringscriterium wordt vastgesteld of al dan niet een spoedige sanering noodzakelijk is. Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden.

De hierop van toepassing zijnde grenswaarden zijn opgenomen in de bij het Besluit bodemkwaliteit horende Regeling bodemkwaliteit. De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Hieronder worden de begrippen achtergrondwaarden, streef- en interventiewaarde nader toegelicht.

De **achtergrondwaarden** (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke grond geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen heeft plaatsgevonden.

De **streefwaarde** (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde** (I) geeft het concentratieniveau in grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen worden aangetast.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

4. Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd 'gecorrigeerd gehalte'. Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| ➤ gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens | - | (niet verontreinigd) |
| ➤ gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde | + | (licht verontreinigd) |
| ➤ gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde | ++ | (matig verontreinigd) |
| ➤ gehalte groter dan de interventiewaarde | +++ | (sterk verontreinigd) |

5. Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de bepalingsgrens/ rapportage van het laboratorium. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is onzes inziens verwaarloosbaar.

TOELICHTING TOETSING

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodem alsmede het toepassen van grond en baggerspecie bestaan verschillende uitgangspunten:

1. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem.
2. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater.

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van grondwater is alleen het saneringscriterium van belang.

Ad. 1 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'- en 'nooit-grens'.

De 'altijd-grens' bestaat uit de achtergrondwaarden. Partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd vrij toepasbaar.

Achtergrondwaarden (AW 2000)

Uit de Regeling bodemkwaliteit (tot voor kort: 'streefwaarden').

Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond en bagger' wordt genoemd.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Het saneringscriterium is hierboven toegelicht. Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast. Hierbij zijn van belang:

Interventiewaarden

Uit de Circulaire bodemsanering 2013. Landelijk geldende waarden die aangeven dat sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden.

Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid.

Generiek beleid

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)

In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: 'wonen' en 'industrie'.

Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is een taak van gemeenten. Dit dient officieel vastgesteld te worden middels een kaart. Wanneer een gemeente (nog) geen bodemfunctieklassenkaart heeft, dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de achtergrondwaarden. Hetzelfde geldt voor gebieden die niet zijn ingedeeld in een bodemfunctieklasse.

Gemeenten met een reeds bestaande bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheer- plan kunnen gebruik maken van het overgangsbeleid.

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

Ook de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

'Wonen'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

'Industrie'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek).

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

- a. De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (op basis van de bodemfunctieklassenkaart).
- b. De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit).

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

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.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het gebiedsspecifieke kader voor landbodems mag een gemeente (de gemeenteraad) zelf voor een of meerdere stoffen normen vaststellen. Gemeenten mogen dat doen als normen nodig zijn die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem dan de Maximale Waarden van het generieke beleid.

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd. Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden. Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

In het gebiedsspecifiek beleid wordt gewerkt met een beoordeling van de kwaliteit op stofniveau en een indeling in zeven bodemfuncties. Deze zeven bodemfuncties zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ter vergelijking zijn daarnaast de bodemfunctieklassen van het generieke beleid weergegeven:

BODEMFUNCTIES gebiedsspecifiek beleid	BODEMFUNCTIEKLASSEN generiek beleid
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarde	‘wonen’
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	‘industrie’
5. Moestuinen en volkstuinen 6. Natuur 7. Landbouw	(kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de achtergrondwaarden)

Voor gebieden waarvoor gebiedsspecifiek beleid wordt opgesteld, worden deze functies op een kaart weergegeven.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek).

Partijen grond en baggerspecie mogen in het gebiedsspecifieke kader worden toegepast wanneer de partijen volden aan de Lokale Maximale Waarden die zijn vastgelegd in een Nota bodembeheer.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast.

Op deze manier wordt het ‘standstill-beginsel’ op gebiedsniveau gewaarborgd.

Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Ook uiterwaarden vallen onder de definitie van oppervlaktewater.

De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijvoorbeeld zwemwater), maar niet aan de waterbodem zelf. Bij waterbodems beïnvloeden erosie- en sedimentatieprocessen voortdurend de waterbodemkwaliteit. Hierdoor is alleen toetsing aan de actuele waterbodemkwaliteit zinvol.

- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems een andere klassenindeling dan landbodems.
- De interventiewaarden en het saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems. Dat is omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water.
Bij achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Generiek beleid

In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B.

Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota Waterhuishouding.

Klasse A

De maximale waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

Klasse B

Bij de maximale waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Wanneer een partij grond wordt toegepast geldt als bovengrens de Maximale Waarde voor klasse

‘industrie’. Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de interventiewaarde voor waterbodems. Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen dit kader mag de lokale waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat of het waterschap) Lokale Maximale Waarden stellen.

De ruimte hiervoor ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek).

In het **generieke** kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie in oppervlaktewater toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele waterbodemkwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het ‘standstill-beginsel’ op gebiedsniveau gewaarborgd.

Figuur 5.6 Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke en gebiedsspecifieke kader



Uit: 'Handreiking besluit bodemkwaliteit'.

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag beschikbaar.