

**Verkennend bodemonderzoek**  
**Stadhoudershoef 12 te Hank**

## Projectdossier

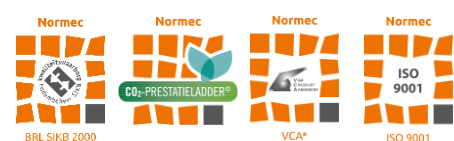
Titel : Verkennend bodemonderzoek  
: Stadhoudershoeve 12 te Hank

Opdrachtgever : Gemeente Altena  
Projectnummer : 20200451-00  
Versie / status : Definitief 01  
Datum : 16 oktober 2020  
Opgesteld door : S. Klijberg  
Gecontroleerd door : ing. J. Brunink  
Akkoord Projectcoördinator : ing. J. Brunink

Paraaf: 

## AGEL adviseurs

Hoeverstein 20b  
4903 SC Oosterhout  
0162 - 456481  
[info@ageladviseurs.nl](mailto:info@ageladviseurs.nl)  
[www.ageladviseurs.nl](http://www.ageladviseurs.nl)



VCA\* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2020

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

## SAMENVATTING

### Algemeen

Opdrachtgever	: Gemeente Altena
Adres onderzoekslocatie	: Stadhoudershoef 12 te Hank
Kadastrale registratie	: Gemeente Dussen, sectie R, nummer 2614 (ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Circa 1.450 m <sup>2</sup>
Huidig gebruik	: Brandweerkazerne met oprit en parkeerplaats
Type onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling

### Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	: Verdacht, omdat uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek in de nabije omgeving (licht) verhoogde gehalten zijn aangetoond.
----------------------------	--

### Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:	
▪ Grond	: 11 september 2020
▪ Grondwater	: 18 september 2020
Veldmedewerkers en protocol	: C.J.M. van Laarhoven en A. Jongbloed conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

### Samenvatting resultaten

Grond:	
▪ Zintuiglijke waarnemingen	: Geen bijzonderheden
▪ Bovengrond (0,08-0,58m-mv)	: Cadmium, zink en PCB's > AW
▪ Ondergrond (0,5-2,0m-mv)	: Geen verhoogde gehalten aangetoond
▪ Indicatieve toetsing Bbk	: Van klasse AW2000 tot klasse Industrie
▪ PFAS	: Van vrij toepasbaar, m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden tot niet elders toepasbaar
Grondwater	: Barium en chloride > S
Veiligheidsklasse CROW 400	: Geen veiligheidsklasse van toepassing

### Conclusie

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

## Inhoudsopgave

	SAMENVATTING.....	1
<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
	1.1 Aanleiding en doel .....	1
	1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....	1
	1.3 Leeswijzer .....	1
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK .....</b>	<b>2</b>
	2.1 Inleiding.....	2
	2.2 Aanleiding vooronderzoek .....	2
	2.3 Bronvermelding .....	2
	2.4 Locatiegegevens .....	3
	2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie .....	4
	2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit .....	5
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie .....	6
	2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n).....	7
<b>3</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
	3.1 Onderzoeksopzet .....	8
	3.2 Veldonderzoek.....	8
	3.3 Laboratoriumonderzoek.....	9
	3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten .....	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN EN INTERPRETATIE .....</b>	<b>11</b>
	4.1 Resultaten grondonderzoek .....	11
	4.2 Resultaten PFAS onderzoek .....	11
	4.3 Resultaten grondwateronderzoek.....	12
	4.4 Toetsing van de hypothese.....	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>NORMERING EN BETROUWBAARHEID .....</b>	<b>14</b>

## **Bijlagen**

<b>BIJLAGE 1</b>	<b>LOCATIEKAART</b>
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN</b>
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>BOORBESCHRIJVINGEN</b>
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>ANALYSECERTIFICATEN</b>
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>TOETSING ANALYSECERTIFICATEN</b>
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER</b>
<b>BIJLAGE 7</b>	<b>RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK</b>
<b>BIJLAGE 8</b>	<b>FOTOREPORTAGE</b>
<b>BIJLAGE 9</b>	<b>KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Gemeente Altena heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Stadhoudershoef 12 te Hank.

De locatie is (deels) in gebruik als brandweerkazerne en heeft een oppervlakte van circa 1.450 m<sup>2</sup>.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en sloop- en bouwactiviteiten van de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en sloop- en bouwactiviteiten van de locatie.

## 1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

## 1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

### 2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

### 2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Altena/ Omgevingsdienst Midden- en West Brabant	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Bevoegd gezag Wbb	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Historische informatie	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	-
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

## 2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Stadhoudershoeft 12 te Hank	
Kadastraal	Gemeente: Dussen	
	Sectie: R	Nummer: 2614 (gedeeltelijk)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 121662	y: 416322
Eigenaar	Gemeente Altena	
Gebruiker	Brandweerkorps Hank	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 124.625 m <sup>2</sup>	Onderzoekslocatie: circa 1.450 m <sup>2</sup>

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)

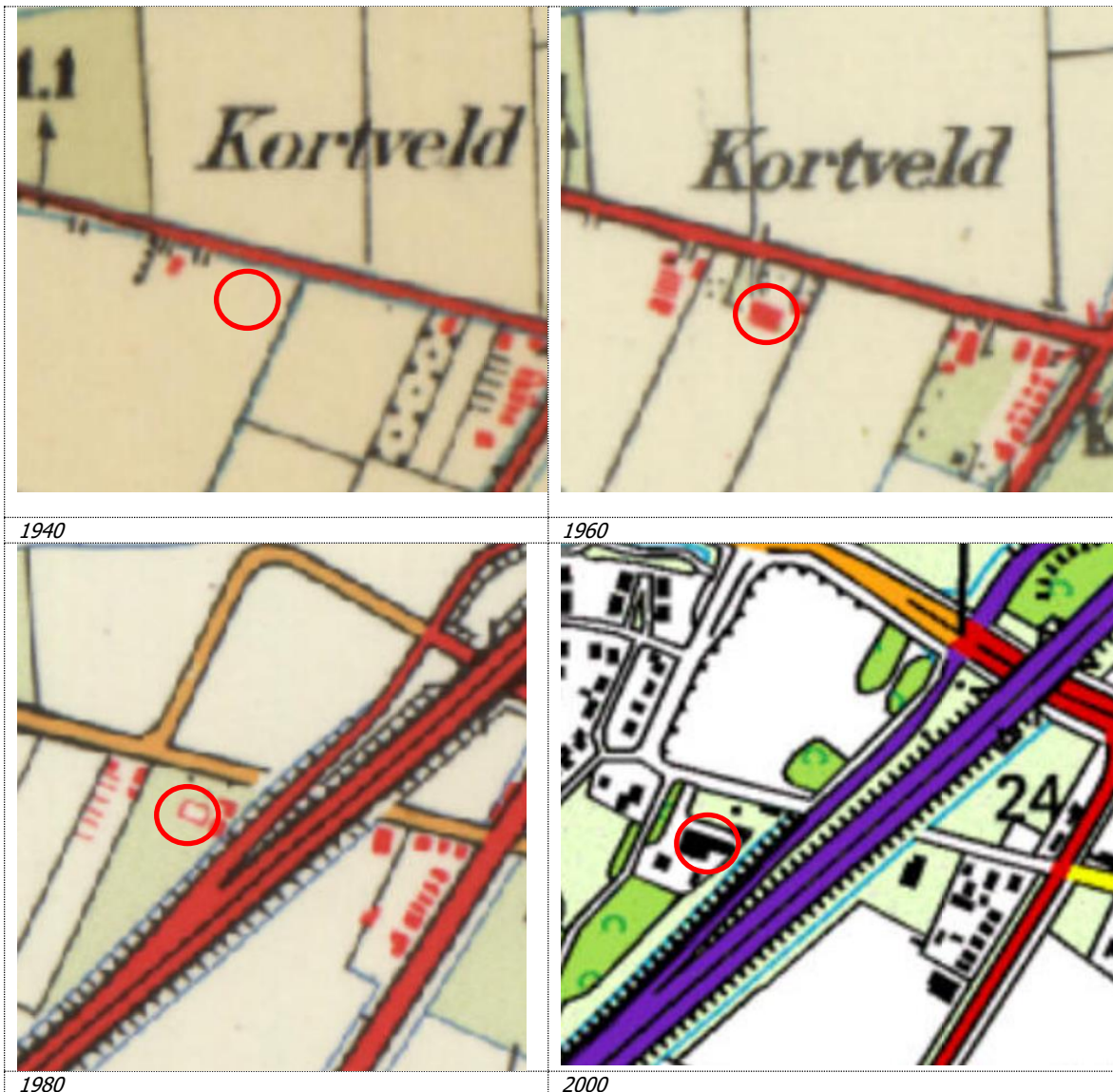
Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten/ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.



## 2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

### Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.



Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode cirkel)

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten oosten van de dorpskern van Hank en ten westen van de A27. Op de locatie is bebouwing aanwezig die dateert van 1980 (bron: Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Op basis van de historische kaarten blijkt dat de locatie in het verleden (tot circa 1960) fungeerde als landbouwperceel. Voor zover bekend zijn op de locatie geen tanks aanwezig (geweest). Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt. Uit eerder bodemonderzoek is bekend dat er een calamiteit nabij de onderzoekslocatie heeft plaatsgevonden, waardoor strooizout in de bodem en het grondwater terecht is gekomen. Hierdoor is een verhoogde concentratie aan chloride in het freatisch grondwater aangetoond tijdens eerder bodemonderzoek.

### Huidig gebruik en terreinverkenning

In de directe omgeving van de locatie zijn de volgende factoren bekend die van invloed kunnen zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie:

- De brandweerkazerne;
- De milieustraat.

De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels in gebruik als brandweerkazerne met oprit en parkeerplaats. De bebouwing op de locatie betreft een brandweerkazerne en heeft een oppervlakte van circa 396 m<sup>2</sup>. Het onbebouwde deel is overwegend verhard met klinkers en deels is onverhard/begroeid met groenelementen. De ten zuiden gelegen milieustraat ligt buiten de onderzoeksgrens en behoort niet tot de scope van dit onderzoek.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.



Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie

Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

## 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Altena is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse Achtergrondwaarden;
- Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse Achtergrondwaarden.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone Industrie.

### Beschikbaar bodemonderzoek

Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

Tabel 2.3. Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Datum	Adres	Samenvatting resultaten
Nulsituatie onderzoek	05-118/VO	Juni 2005	Stadhoudershoef 12	Lichte verontreiniging in de bovengrond (barium, nikkel, zink, minerale olie) en in het grondwater (nikkel, arseen, barium, chroom, cis 1,2-dichlooretheen en chloride).
Aanvullend grondwateronderzoek	20060088	20 april 2006	Stadhoudershoef 12	Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en bevat een sterke verhoging (boven streefwaarde) aan chloride. Geen aanleiding tot nader onderzoek.

Vervolg tabel 2.3. Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Datum	Adres	Samenvatting resultaten
Verkennd bodemonderzoek	03-210	Oktober 2013	Stadhoudershoef 12	De bovengrond is licht verontreinigd met PAK en zink. In het grondwater is een lichte verhoging met cyanide aangetoond. Nabij de zoutopslag is veel chloride aangetoond.
Verkennd onderzoek	AMI/VO/98 293/V1	14 januari 1999	Brasser 1 en 2 te Hank	In de bovengrond is minerale olie, PAK, xylenen boven de streefwaarde aangetoond.
Monitorings-Rapportage	026STA/06/R1	9 februari 2006	Brasser 1	In het grondwater is xyleen boven streefwaarde aangetoond.
Verkennd onderzoek	BM/1424-08	28 februari 2008	Brasser 2	Geen verontreinigingen aangetroffen
Verkennd onderzoek	WB/DSN7.2	14 februari 1996	Stadhoudershoef (bedrijventerrein de Jachtsloot)	PAK en nikkel zijn boven streefwaarde aangetoond in respectievelijk de boven- en ondergrond. In het grondwater is koper, zink, chroom, ethylbenzeen, toluen en xylenen boven streefwaarde aangetoond.
Verkennd onderzoek	VBP/01.M.1 384	18 december 2001	Stadhoudershoef 2, 4, 6 en Past. Lipsplantsoen 23 en 25	In het grondwater zijn chroom en zink boven streefwaarde aangetoond.

Uit de beschikbare bodeminformatie wordt verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie/directe omgeving sprake is van een lichte bodem- en/of grondwaterverontreiniging.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 0.5m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie (bron: DINOLOket)

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0.00 – 5.50	Holocene afzetting	Bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand	Deklaag
5.50 – 20.00	Formatie van Kreftenheye en Sterksel	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Eerste watervoerend pakket
20.00 – 21.50	Formatie van Sterksel	Hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig fijn en grof zand en een spoor veen en grind	Scheidende laag

De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is tevens niet bekend.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is een watergang ten noorden en ten oosten gesitueerd. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	<i>Het deel van het perceel waarop de voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten/ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft (zie Bijlage 2). Deze is voldoende.</i>
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysieke kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	<i>De bodem bestaat (tot 5.50 m -mv) uit een complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand</i>
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	<i>Klasse Achtergrondwaarde.</i>
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	<i>Nee.</i>
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	<i>Er is momenteel geen sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving op de bodemkwaliteit. Het grondwater bevat vermoedelijk een verhoogde concentratie aan chloride.</i>
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	<i>Op basis van het vooronderzoek wordt op de onderzoekslocatie maximaal een lichte bodemverontreiniging verwacht.</i>
Is de bodem asbestverdacht?	<i>Op basis van het vooronderzoek en de terreinverkenning wordt de bodem op de onderzoekslocatie niet beoordeeld als asbestverdacht.</i>

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Er dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek in de nabije omgeving kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten in de bovengrond en het grondwater worden verwacht.

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Naast de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740 wordt het watermonster aanvullend onderzocht op chloride.

De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de beschikbare bodeminformatie en de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is.

## 3 Veld- en laboratoriumonderzoek

### 3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldonderzoek (en boornummers)			Laboratoriumonderzoek	
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
1.450 m <sup>2</sup> VED-HE-NL	7	1	1	Bovengrond: 3x pakket A Ondergrond: 1x pakket A	1 x pakket B incl. chloride*
PFAS VED-HO-NL	Gecombineerd met bovenstaande boringen			Bovengrond: 2x PFAS	-

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (VOC 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

\* : I.v.m. nabijgelegen chlorideverontreiniging wordt deze parameter eveneens geanalyseerd.

### 3.2 Veldonderzoek

#### Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 11 september 2020;
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 18 september 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld;
- Het plaatsen van de boringen en peilbuis zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

#### Resultaten veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : klei met een enkele keer een zandlaag;
- 0,5 - 1,0 m -mv : klei;
- 1,0 - 2,0 m -mv : zand.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

### Asbest

Het dak van de brandweerkazerne bevat aan de zuidzijde asbesthoudend materiaal. Omdat het dak een goed functionerende dakgoot bevat, het dak geen verwerking vertoont en de onderliggende bodem volledig is bestraat met aaneensluitende straatklinkers, wordt de kans op het aantreffen van een bodemverontreiniging met asbest klein geacht en is dit derhalve niet verder onderzocht.

In tabel 3.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
01	3,70 – 4,70	1,31	-	6,8	1091	315	-

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

## 3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden, voor separate grondmonsters de codering M01 etc.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<b>Bovengrond</b>				
MM01	03-1 + 04-1	0,08 – 0,50	Zand	A pakket + PFAS
MM02	01-1, 02-1, 07-1, 08-1	0,08 – 0,50	Klei	A pakket + PFAS
M03	09-1	0,08 – 0,58	Zand	A pakket
<b>Ondergrond</b>				
MM04	01-3 + 02-3	1,00 – 1,50	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

PFAS : PFOS (perfluoroctaansulfonzuur/sulfonaat) en PFOA (perfluorocetaanzuur).

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
01-1-1	01	3,70 – 4,70	B pakket
01-1-2	01	3,70 – 4,70	Chloride

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

### 3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

Aangegeven is dat bij MM01 de gaschromatografische PCB 138 samenvalt met PCB 163. Voor dit monster zal geen sprake zijn van een matig of sterk verhoogd gehalten aan PCB, omdat bij een gelijkwaardige verhoging van de PCB 138 als ook bij de PCB 163 de som aan PCB niet boven de tussenwaarden uitkomt.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 Resultaten en interpretatie

### 4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
<b>Bovengrond</b>					
MM01	03-1 + 04-1	0,08 – 0,50	Zand	PCBs > AW	Altijd toepasbaar
MM02	01-1, 02-1, 07-1, 08-1	0,00 – 0,50	Klei	Cadmium > AW Zink > AW	Klasse Industrie
M03	09-1	0,08 – 0,58	Zand	PCB's > AW	Altijd toepasbaar
<b>Ondergrond</b>					
MM04	01-3, 02-3	1,00 – 1,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.			
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.			
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.			
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.			

In mengmonsters 01 en 03 van de zandige bovengrond (0,08-0,58 m-mv) zijn PCB's boven achtergrondwaarde aangetoond. In mengmonster 02 van de kleiige bovengrond (0,00-0,50 m-mv) is cadmium en zink boven achtergrondwaarde aangetoond.

In mengmonster 04 van de zandige ondergrond (1,0-1,5 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Een bron voor de licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en PCB's is niet bekend.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is mengmonster MM02 beoordeeld als Klasse Industrie. Mengmonsters 01, 03 en 04 zijn beoordeeld als altijd toepasbaar.

### 4.2 Resultaten PFAS onderzoek

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het PFAS onderzoek weergegeven.

Tabel 4.2 Toetsingsresultaten PFAS

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Resultaat PFAS (µg/kg d.s.)	Elders toepasbaar o.b.v. toepassings-beperking
MM01	03-1 + 04-1	0,08- 0,50	Zand	Som PFOA 0,1 Som PFOS 0,3 Alle overige <0,1	Vrij toepasbaar *
MM02	01-1, 02-1, 07-1 + 08-1	0,00- 0,50	Klei	Som PFOA 4,5 Som PFOS 0,7 Alle overige > 3	Niet toepasbaar o.b.v. overig PFAS

PFAS : PFOA (perfluorocataansulfonzuur/sulfonaat) en PFOS (perfluorocataanzuur)

\* : met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden



### 4.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
01-1-1	01	3,70 – 4,70	Barium > S
01-1-2	01	3,70 – 4,70	Chloride > S

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

- < S : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.
- > S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
- > T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
- > I : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 01 zijn barium en chloride boven achtergrondwaarde aangetoond. Een bron voor de licht verhoogde concentratie aan barium is niet bekend. Barium wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond en wordt toegekend als een van nature aanwezige verhoogde achtergrondwaarde.

De licht verhoogde concentratie aan chloride is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van het naastgelegen perceel, waarvan bekend is dat ter plaatse chloride in verhoogde concentraties aanwezig is in het grondwater.

### 4.4 Toetsing van de hypothese

De vooraf gestelde hypothese verdacht is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot het herzien van de onderzoekshypothese.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

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

- In de zandige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB's aangetoond. In de kleiige bovengrond zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium en zink aangetoond. De oorzaak van de verhoogde concentraties aan PCB's, cadmium en zink is niet eenduidig te verklaren.
- In de zandige ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en chloride aangetoond. Een bron voor de licht verhoogde concentraties aan barium is niet bekend. Barium wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond en wordt toegekend als een van nature aanwezige verhoogde achtergrondwaarde. De licht verhoogde concentratie aan chloride is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van het naastgelegen perceel, waarvan bekend is dat ter plaatse chloride in verhoogde concentraties aanwezig is in het grondwater.
- In mengmonster MM01 zijn ten opzichte van de generieke normen uit het tijdelijk handelskader geen verhoogde gehalten met PFAS vastgesteld. De grond (van de deelmonsters waar dit mengmonster uit bestaat) is derhalve beoordeeld als klasse landbouw/natuur en vrij toepasbaar, met uitzondering op grondwaterbeschermingsgebieden.
- In mengmonster MM02 zijn verhoogde gehalten met overig PFAS vastgesteld. De grond (van de deelmonsters waar dit mengmonster uit bestaat) is derhalve beoordeeld als niet toepasbaar. Dit betekent dat eventuele vrijkomende grond (ter plaatse van de deelmonsters van MM02) niet elders mag worden toegepast.
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.
- Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

### Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een wisselende kwaliteit. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 Normering en betrouwbaarheid

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

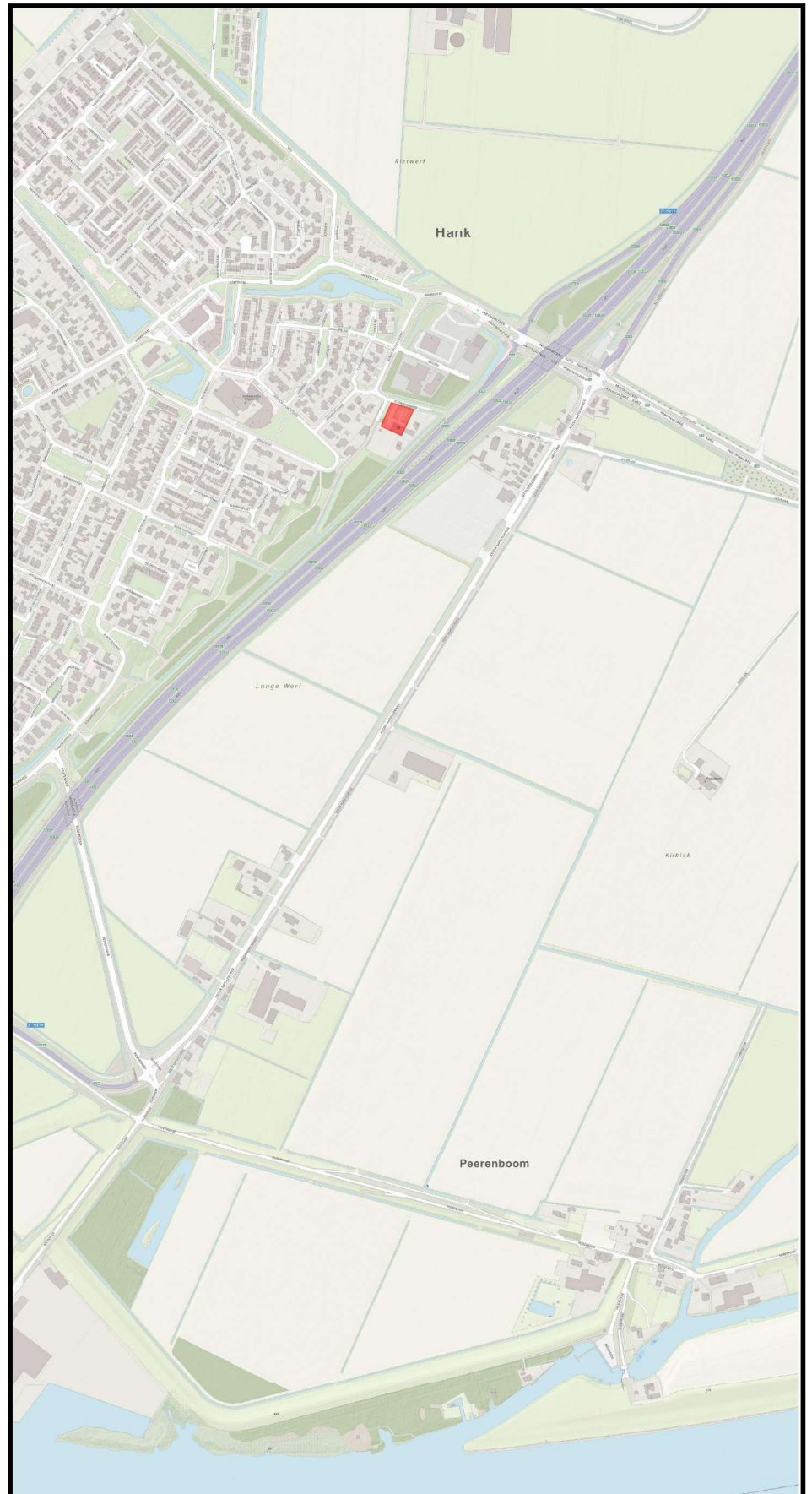
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017);
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssystem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

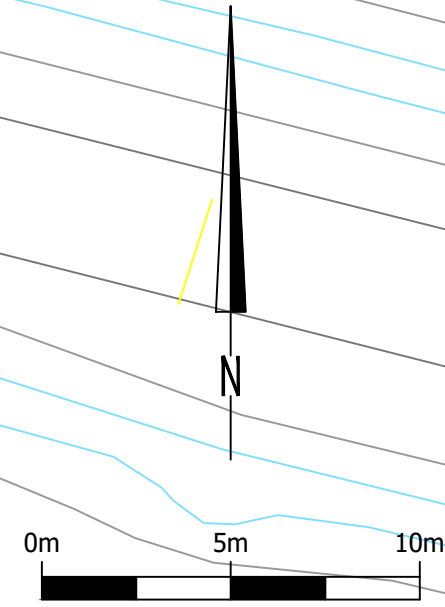
## **Bijlage 1 Locatiekaart**


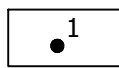
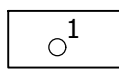
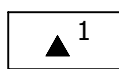
schaal 1: 10000  
0 80 160 240m



## **Bijlage 2 Situatietekening met monsternemingspunten**

Stadhoudershoef



- LEGENDA**
-  Onderzoeklocatie
  -  Boring 0,5 m-mv
  -  Boring 2,0 m-mv
  -  Peilbuis NEN

12b

14

12

project		<b>Verkennend bodemonderzoek Stadhoudershoef 12 te Hank</b>	
opdrachtgever		<b>Gemeente Altena</b>	
onderdeel	Locatie tekening met boorpunten	status	<b>D.01</b>
formaat	A3	werknr.	<b>20200451</b>
schaal	1:200	bladnr.	<b>Bijlage 2</b>
getekend door	P. van Beveren	par.	datum <b>16-10-2020</b>
gecontroleerd door	ing. J. Brunink	par.	doc. type <b>Tekening</b>

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
0162 - 45 64 81  
www.ageladviseurs.nl



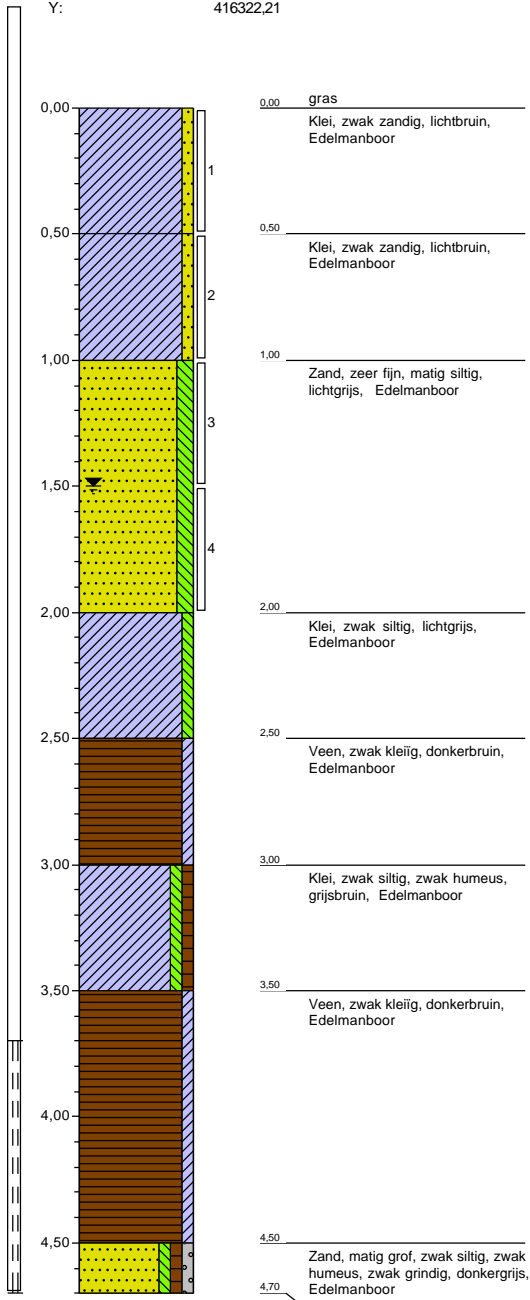


## **Bijlage 3 Boorbeschrijvingen**



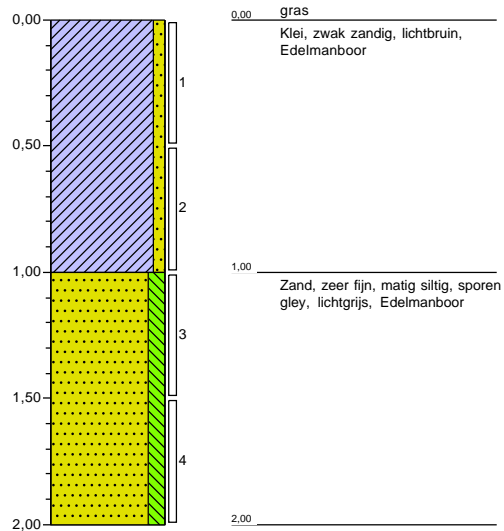
**Boring: 01**

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121662,63  
Y: 416322,21



**Boring: 02**

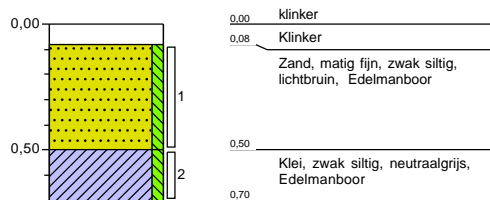
Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121686,21  
Y: 416334,71



Projectnaam: Stadhoudershoef 12 te Hank
Projectcode: 20200451
Bijlage: Profielbeschrijvingen

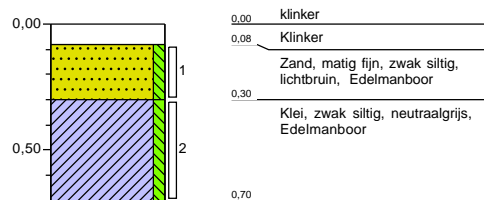
Boring: 03

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121658,72  
Y: 416299,57



Boring: 04

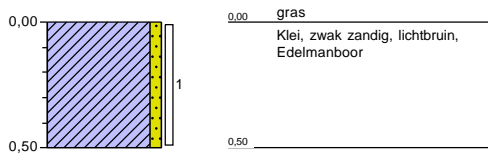
Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121651,60  
Y: 416307,55



Projectnaam: Stadhoudershoef 12 te Hank
Projectcode: 20200451
Bijlage: Profielbeschrijvingen

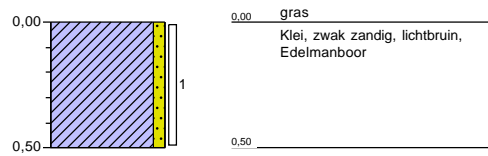
**Boring: 05**

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



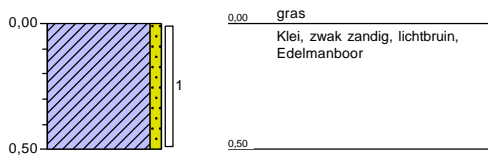
**Boring: 06**

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121659,72  
Y: 416334,26



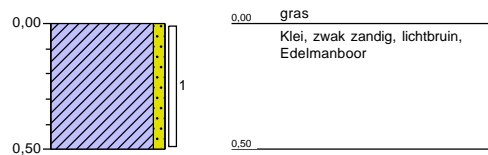
**Boring: 07**

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121652,28  
Y: 416338,73



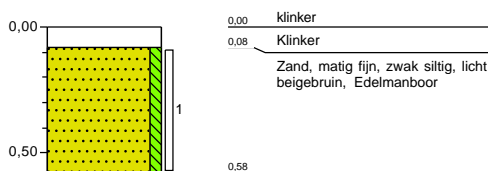
**Boring: 08**

Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121644,79  
Y: 416323,35



**Boring: 09**

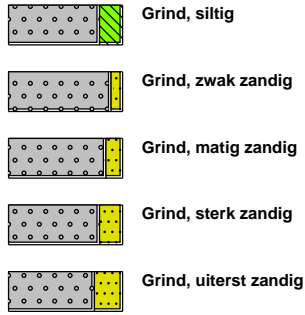
Datum: 11-9-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 121669,25  
Y: 416330,03



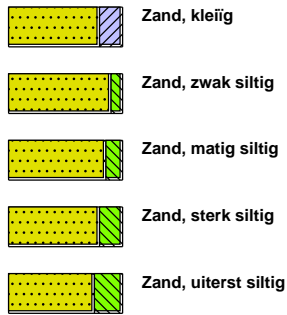
Projectnaam: Stadhoudershoef 12 te Hank
Projectcode: 20200451
Bijlage: Profielbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



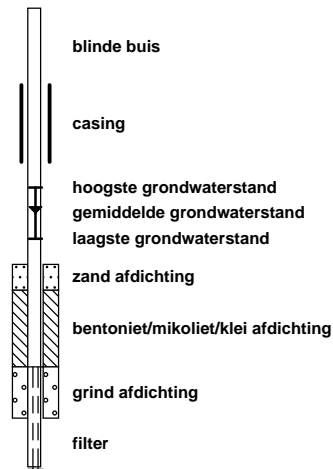
## zand



## veen



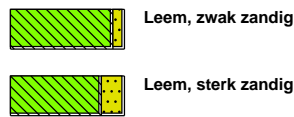
## peilbuis



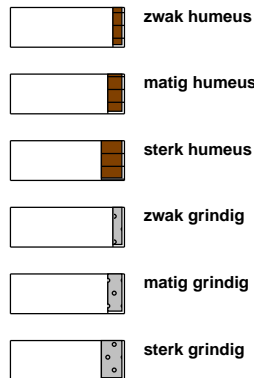
## klei



## leem



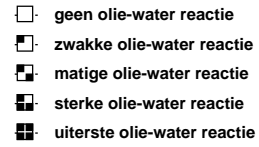
## overige toevoegingen



## geur



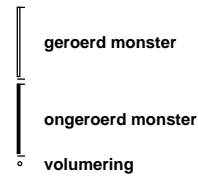
## olie



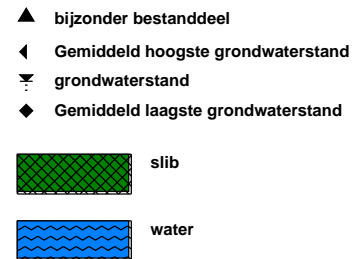
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 4 Analysecertificaten**

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer S.Klijberg  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
Ons kenmerk : Project 1086061  
Validatieref. : 1086061\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HPUQ-FASE-BLTK-SISN  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 september 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**

6447730 = M03  
 6447733 = MM04

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Startdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Monstercode</b> :	6447730	6447733
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	95,6	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	33,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	55
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	37	39

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

*Alifaten / alkaanfracties:*

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HPUQ-FASE-BLTK-SISN

Ref.: 1086061\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**

6447730 = M03  
 6447733 = MM04

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6447730</b>	<b>6447733</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	
	<b>0,006</b>	<b>0,005</b>



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**

6447731 = MM01

6447732 = MM02

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Startdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Monstercode</b> :	6447731	6447732
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>92,0</b>	<b>84,8</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,8</b>	<b>3,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,4</b>	<b>16,3</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>	<b>98</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,25</b>	<b>0,57</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>8,2</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>	<b>16</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>	<b>37</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>7</b>	<b>26</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>50</b>	<b>150</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

*Alifaten / alkaanfracties:*

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	<b>&lt; 15</b>	<b>&lt; 15</b>
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	<b>&lt; 25</b>	<b>&lt; 25</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,07</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,22</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,11</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,14</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,09</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,12</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,07</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,09</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>	<b>0,98</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HPUQ-FASE-BLTK-SISN

Ref.: 1086061\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**

6447731 = MM01

6447732 = MM02

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/09/2020</b>	<b>11/09/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6447731</b>	<b>6447732</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	
	<b>0,008</b>	<b>0,005</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**

6447731 = MM01

6447732 = MM02

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Startdatum</b> :	11/09/2020	11/09/2020
<b>Monstercode</b> :	6447731	6447732
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFBA	µg/kg ds	< 0,1	0,9
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	5,4
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	3,9
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	3,0
PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	4,3
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,2
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,2	0,5
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,2
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	0,3
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - overig:*

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
EtFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	4,5
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,7

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : MM01  
**Monstercode** : 6447731

---

### Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6447730	M03	09	0.08-0.58	3643636AA
6447733	MM04	01	1-1.5	3643587AA
		02	1-1.5	3643655AA
6447731	MM01	03	0.08-0.5	3643816AA
		04	0.08-0.3	3643825AA
6447732	MM02	01	0-0.5	3643611AA
		02	0-0.5	3643630AA
		07	0-0.5	3643576AA
		08	0-0.5	3643590AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Bijlage Omschrijvingen PFAS**

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1086061  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer S.Klijberg  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
Ons kenmerk : Project 1088686  
Validatieref. : 1088686\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RFBS-QAYA-PMRU-BQMY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 september 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1088686  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Uw Monsterreferenties**  
**6454398 = 01-1-1**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 18/09/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 18/09/2020  
**Startdatum** : 18/09/2020  
**Monstercode** : 6454398  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,3
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1088686  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1088686  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6454398	01-1-1	01	3.7-4.7	0383749YA
		01	3.7-4.7	0307418MM

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1088686  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer S.Klijberg  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200451-Stadhoudershoef 12 te Hank  
Ons kenmerk : Project 1090113  
Validatieref. : 1090113\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZUQF-BDXT-GNCM-EFVO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 september 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1090113  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6457900 = 01-1-2

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	22/09/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/09/2020
<b>Startdatum</b>	:	22/09/2020
<b>Monstercode</b>	:	6457900
<b>Uw Matrix</b>	:	Grondwater

---

**Anorganische parameters - overig**
*Ionchromatografie:*

S chloride	mg/l	110
------------	------	-----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1090113  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeft 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1090113  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcode-schema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6457900	01-1-2	01	3.7-4.7	0440650JB

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1090113  
**Uw Project omschrijving** : 20200451-Stadhoudershoeef 12 te Hank  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

AS3000

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

Chloride : Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1

---

---

## **Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten**

Project	Project: 1086061 - 20200451-Stadhoudershoeft 12 te Hank - Matrix Grond		
Certificaten	1086061		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 28 september 2020 16:17	

Monsterreferentie	6447730		
Monsteromschrijving	M03		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	95.6	<b>95.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>88</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.028</b>	1.4 AW	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6447730:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6447731						
Monsteromschrijving		MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92	<b>92.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<b>0.43</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	<b>120</b>	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	<b>1</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.039</b>	2.0 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6447731:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6447732						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	<b>84.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	98	<b>140</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	<b>0.77</b>	1.3 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	<b>11</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>22</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	<b>45</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	<b>35</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	<b>200</b>	1.4 AW	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.9	<b>2.812</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	5.4	<b>16.88</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	3.9	<b>12.19</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	3	<b>9.375</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	4.3	<b>13.44</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	<b>1.562</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 77</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	<b>0.98</b>	-	1.5	20.75	40	

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0031</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.016</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6447732:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		6447733						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	33.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	<b>43</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<b>0.26</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	<b>4.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	<b>7.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.03</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>36</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6447733:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Project	<b>20200451-Stadhoudershoef 12 te Hank</b>		
Certificaten	<b>1088686</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum: 28 september 2020 16:26	

Monsterreferentie	<b>6454398</b>		
Monsteromschrijving	01-1-1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	130	2.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6454398:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	Project: 1086061 - 20200451-Stadhoudershoeft 12 te Hank - Matrix Grond		
Certificaten	1086061		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 28 september 2020 16:21

Monsterreferentie	6447730						
Monsteromschrijving	M03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	95.6	<b>95.6</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>88</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.028</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6447730:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6447731						
Monsteromschrijving		MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92	<b>92.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<b>0.43</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	<b>120</b>	-	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	<b>1</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.039</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6447731:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6447732						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	<b>84.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	98	<b>140</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	<b>0.77</b>	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	<b>11</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>22</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	<b>45</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	<b>35</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	<b>200</b>	IND	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.9	<b>2.812</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	5.4	<b>16.88</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	3.9	<b>12.19</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	3	<b>9.375</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	4.3	<b>13.44</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	<b>1.562</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.2188</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 77</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	<b>0.98</b>	-	1.5	6.8	40	

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0031</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.016</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6447732:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie		6447733						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	33.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	<b>43</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<b>0.26</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	<b>4.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	<b>7.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.03</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>36</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6447733:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>20200451-Stadhoudershoef 12 te Hank</b>						
Certificaten	<b>1090113</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 28 september 2020 16:28	

Monsterreferentie	<b>6457900</b>						
Monsteromschrijving	01-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseser.		Toetsoordeel	S	T	I

*Ionchromatografie*

chloride	mg/l	110	@	100
----------	------	-----	---	-----

Toetsoordeel monster 6457900:
-------------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa





## **Bijlage 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader**

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Toetsingskader grond en grondwater**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*  
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*  
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*  
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

### **Saneringscriterium**

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

### Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.  
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

#### *Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium*

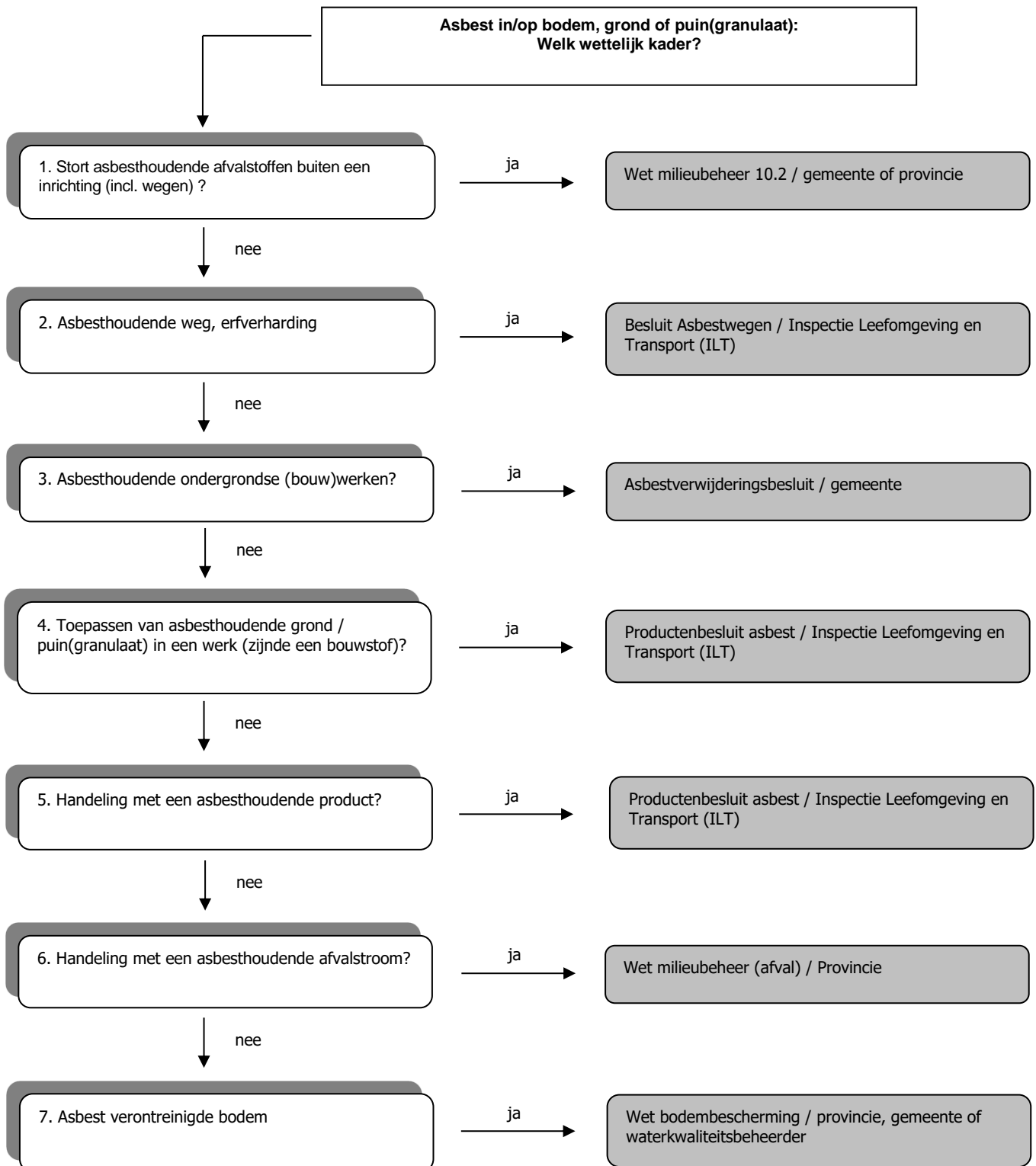
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd<sup>1</sup>;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

<sup>1</sup> Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

**Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag  
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen**



### Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

#### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

#### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

#### Toetsingskaders

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 actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

#### Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

#### Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om 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. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

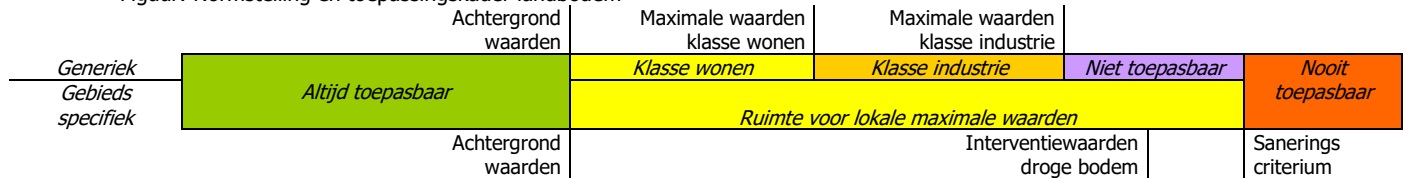
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

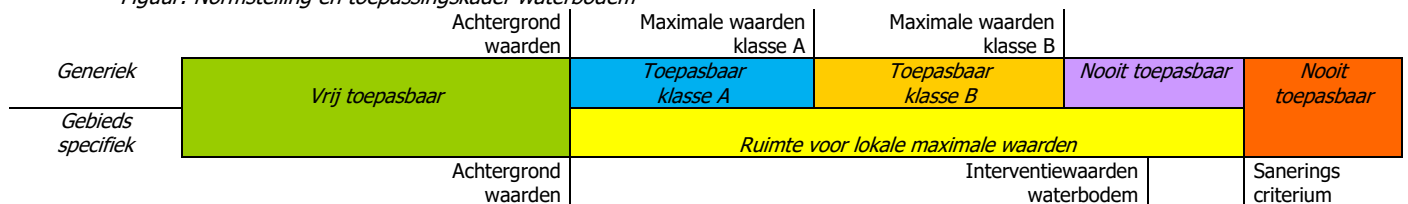
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem



Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
	msPAF metalen < 50%
	ms PAF organisch < 20%
	5 stoffen individueel genormeerd
	Alle stoffen < interventiewaarde bodem



Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest waarna de onderstaande toepassingsnormentabel voor het landelijke beleid is vastgesteld (versie van 1 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (6) (7)
<b>Op de landbodem</b>		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
<b>In oppervlaktewater</b>		
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Het toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas <sup>3</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en</li> <li>▪ Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies.</li> </ul>		Grond en baggerspecie: Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater <sup>(4)</sup>		Grond en bagger: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater <sup>(4)(5)</sup>		Grond en baggerspecie PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

3) De kwaliteit van grond of baggerspecie die wordt toegepast moet vergelijkbaar of schoner zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem;

4) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen;

5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast;

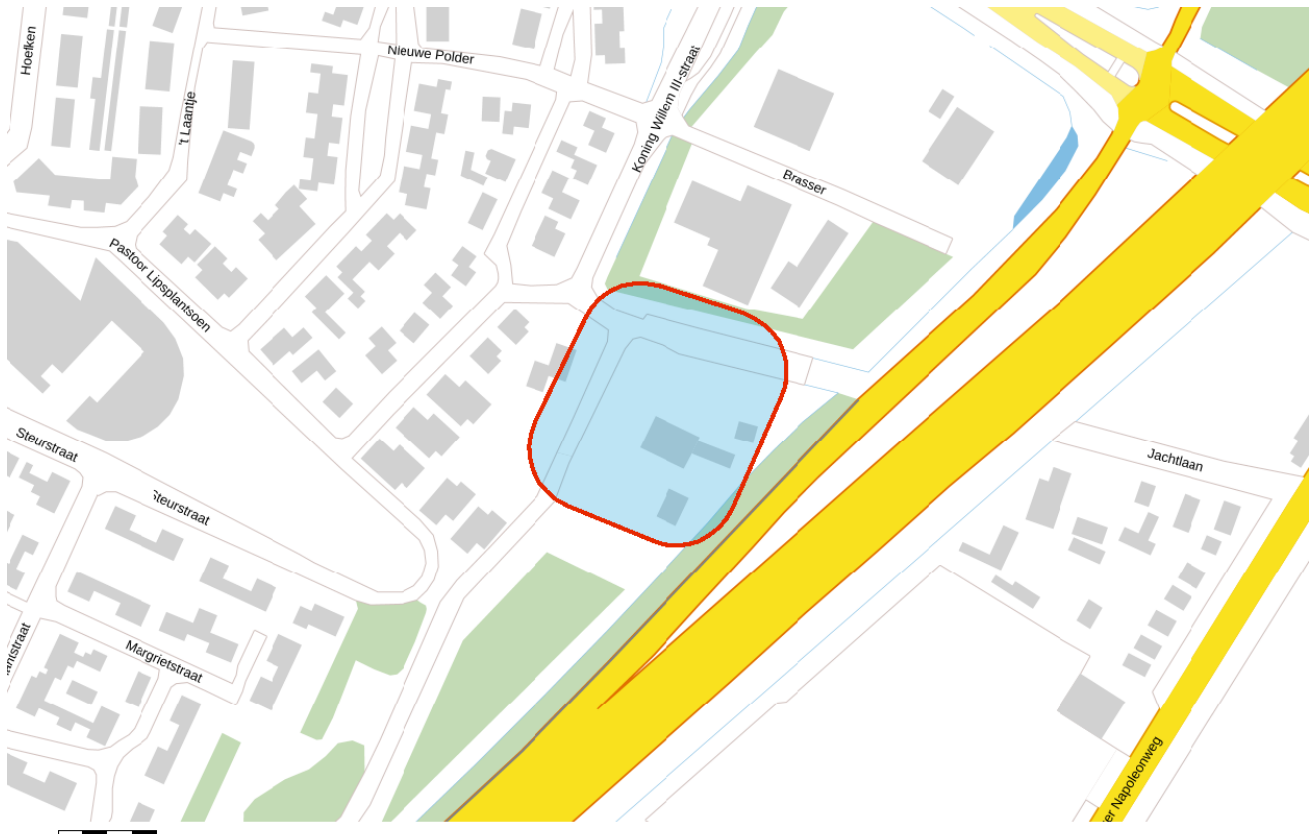
6) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;

7) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

## **Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek**

# Stadhoudershoef 12

## Omgevingsrapportage



### Bodem

- Locaties

### Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

# Inhoudsopgave

Voorblad

Inhoudsopgave

Inleiding

Brasser 1 en 2

Stadhoudershoef (Bedrijventerrein de Jachtsloot)

Stadhoudershoef 12, Hank

Stadhoudershoef 2,4,6 en Past. Lipsplantsoen 23, 25

Koning Willem III-straat

Stadhoudershoef 12

Kaarten

Disclaimer

**Toelichting**

# Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

## Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

## Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

## Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

## Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

## **Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie**

### *Overzicht locatiegegevens*

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

### *Overzicht onderzoeken*

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

### *Overzicht historische bodembedreigende activiteiten*

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

### *Overzicht aanwezige ondergrondse tanks*

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

### *Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie*

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

## Locatie: Brassier 1 en 2

### Locatie

Adres	Brasser 1 Hank
<b>Locatiecode</b>	AA087001093
<b>Locatiennaam</b>	Brasser 1 en 2
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087002345

### Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
14-01-1999	Verkennd onderzoek NEN 5740	Brasser 1 en 2/VBO	Amitech		B-107	Analyse: Bgr: Min. olie, Xylenen, PAK > S Ogr: < S Gw: Cr > S Rapport: AMI/VO/98293/V1 Vervolg: Geen vervolg noodzakelijk Projectkwaliteit: LICHT VERONTREINIGD Asbest status: Onbekend
09-02-2006	Monitoringsrapportage	Brasser 1 Hank	Milieutechnisch adviesbureau Heel BV		B-3014	Analyse: Gw: X > S Rapport: 026STA/06/R1 Vervolg: Geen vervolg

						noodzakelijk. Projectkwaliteit: LICHT VERONTREINIGD
28-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Brasser 2, Hank	Bakker Milieuadviezen Waalwijk		Bs-75	Analyse: Bgr: < S Ogr: < S Gw: < S Rapport: BM/1424-08 Vervolg: Geen vervolg noodzakelijk. Zintuigelijk: Geen. Projectkwaliteit: GEEN VERONTREINIGING AANGETROFFEN Asbest status: Onbekend

## Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

## Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

## Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar



## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Stadhoudershoeft (Bedrijventerrein de Jachtsloot)

### Locatie

Adres	Stadhoudershoeft Hank
<b>Locatiecode</b>	AA087001149
<b>Locatiennaam</b>	Stadhoudershoeft (Bedrijventerrein de Jachtsloot)
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087001149

### Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
14-02-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Stadhoudershoeft (Bedrijventerrein de Jachtsloot)/VBO			D-1986	Analyse: Bg: PAK > S Og: Ni > S Gw: Cu, Zn, ethylbenzeen, toluen, xylenen, Cr, > S Rapport: WB/DSN7.2 Vervolg: Geen vervolg.

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Stadhoudershoef 12, Hank

### Locatie

Adres	Stadhoudershoef 12 Hank
<b>Locatiecode</b>	AA087001229
<b>Locatiennaam</b>	Stadhoudershoef 12, Hank
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087001229

### Status

Vervolg WBB	Uitvoeren actieve nazorg	Beoordeling	
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
20-04-2006	Nader onderzoek	Stadhoudershoef 12, Hank / NGWO	AGEL Adviseurs		B-2601	Analyse: Gw: As > S, Chloride > I Rapport: 20060088 Projectkwaliteit: Potentieel ernstig, niet spoedeisend

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Stadhoudershoef 2,4,6 en Past. Lipsplantsoen 23, 25

### Locatie

Adres	Stadhoudershoef/Past. Lipsplantsoen Hank
<b>Locatiecode</b>	AA087001393
<b>Locatiennaam</b>	Stadhoudershoef 2,4,6 en Past. Lipsplantsoen 23, 25
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087002457

### Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
18-12-2001	Verkennd onderzoek NEN 5740	Stadhoudershoef R1972 en 1973/VBO			B-779	Analyse: Bgr: < S Ogr: < S Gw: Cr, Zn > S Rapport: VBP/01.M.1384 Vervolg: Geen vervolg noodzakelijk.

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Koning Willem III-straat

### Locatie

Adres	Koning Willem III-straat HANK
<b>Locatiecode</b>	AA087000996
<b>Locatiennaam</b>	Koning Willem III-straat
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087001265

### Status

Vervolg WBB	Uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autoreparatiebedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
benzine-service-station	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
transportbedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar



## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Stadhoudershoeft 12

### Locatie

Adres	Stadhoudershoeft 12 4273XZ HANK
<b>Locatiecode</b>	AA087001015
<b>Locatiennaam</b>	Stadhoudershoeft 12
Plaats	Altena
<b>Locatiecode</b> bevoegd gezag WBB	NB087000477

### Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
20-04-2006	Avr (aanvullend rapport)	Aanvullend rapport	AGEL Adviseurs			
05-07-2006	Avr (aanvullend rapport)	Aanvullend rapport	Provincie Noord- Brabant			
05-04-2007	Avr (aanvullend rapport)	aanvullend grondwateronderzoek	geofox- lexmond			

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (wegen waterbouw)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
---	------	------	-----	-----	----------	--	-----

## Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Van	Tot	Opmerking
Grondwater	I					

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

# Toelichting

## Toelichting op gebruikte terminologie

### Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de

ernst en de urgentie (NTA 5755).

- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse

Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



## **Bijlage 8 Fotoreportage**

Type opname/Projectnaam  
Opdrachtgever  
Stadhoudershoeft 12 te Hank

20200451-00  
Gemeente Altena  
blad 1 van 1



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07

## **Bijlage 9    Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring**

## **KWALITEITSBORGING**

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 11 september 2020 door C.J.M. van Laarhoven en A. Jongbloed;
- Protocol 2002: op 18 september 2020 door A. Jongbloed.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren C.J.M. van Laarhoven en A. Jongbloed zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

## **ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspcelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

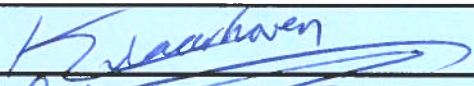
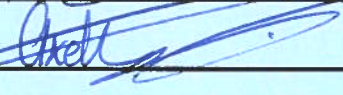

**VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID**

<b>PROJECTNAAM</b>	Stadhoudershoeft 12 te Hank	
<b>PROJECTNUMMER</b>	20200451	<b>BRL</b>
<b>OPDRACHTGEVER</b>	Gemeente Altena	<input type="checkbox"/> 1000
Adres onderzoekslocatie	Stadhoudershoeft 12 te Hank	<input checked="" type="checkbox"/> 2000
Postcode en plaats	4273 XZ Hank	<input type="checkbox"/> 6000
		<input type="checkbox"/> 6000

**Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest**

- 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
- 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
- 1003 Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
  
- 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
- 2002 Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
  
- 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

**Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)**

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Cjm v Laarhoven	11-9-20	
Axel Jongbloed	11-9-2020 + 18-9-2020	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		
Sam Klijberg	11-09-2020	

| A G E L | ruimte  
a d v i s e u r s | infra  
bouw  
milieu

**samen** onze omgeving creëren