

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**PEELSTRAAT 26**

**te KRONENBERG**

**19303.BKK**



---

## Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6  
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

e-mail: [info@bkk-advies.nl](mailto:info@bkk-advies.nl)



## Projectgegevens

Rapportnummer: 19303.BKK  
Projectlocatie: Kronenberg, Peelstraat 26

Datum rapport: 17 mei 2019

Veldwerk conform: BRL 2001, 2002 en 2018  
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: De heer G. Willems  
Peelstraat 26  
5976 NL Kronenberg

Het veldwerk is onder certificaat EC-SIK-20261 en onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. 2001, 2002 en 2018, door de heren J. Wilms en B. Abbink.

### Auteur (projectleider):

Ing. B.E.G.G. Verhoeve

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'B' followed by a horizontal line and a vertical stroke.

### Interne controle:

Ing. M.J.M. Kessels

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050. Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
2.1.	Algemeen .....	3
2.2.	Vooronderzoek .....	3
2.2.1.	Bestemmingsplan .....	4
2.2.2.	Ligging onderzoekslocatie en omgeving .....	5
2.2.3.	Terreininspectie.....	6
2.2.4.	Historie onderzoekslocatie en omgeving .....	6
2.2.5.	Hinder- en milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen.....	7
2.2.6.	Boven- en ondergrondse tanks.....	7
2.2.7.	Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten.....	7
2.3.	Eerder verricht bodemonderzoek .....	7
2.4.	Bodemopbouw en geohydrologie .....	8
2.4.1.	Geohydrologische gegevens .....	8
2.4.2.	Grondwaterstroming .....	8
2.5.	Achtergrondwaarden grondwater .....	9
2.6.	Bodemkwaliteitskaart.....	9
2.7.	Conclusies vooronderzoek .....	9
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	10
3.1.	Hypothese .....	10
3.2.	Strategie van het onderzoek .....	10
3.3.	Asbest.....	10
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK .....	11
4.1.	Inleiding.....	11
4.2.	Veldwerkzaamheden .....	11
4.3.	Veldwaarnemingen .....	11
5.	LABORATORIUMONDERZOEK .....	114
5.1.	Asbest.....	13
5.2.	Grond .....	13
5.3.	Grondwater .....	14
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN .....	15
6.1.	Toetsingskader en resultaten asbest .....	15
6.2.	Toetsingskader algemeen .....	16
6.3.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit .....	16
6.4.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten.....	17
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	20

## BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastrale gegevens
Bijlage III	Overzichtstekening
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Foto's onderzoekslocatie

## 1. INLEIDING

In opdracht van de heer G. Willems heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor een perceel gelegen aan de Peelstraat 26 te Kronenberg (gemeente Horst a/d Maas). Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Sevenum, sectie P en nummer 209.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door de bestemmingsplanwijziging, waarbij de initiatiefnemer voornemens is de bestemming agrarische bedrijfswoning om te zetten naar een burger woning.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen bij de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan kan een milieukundige beoordeling van eventuele verontreinigingen worden gegeven. Ook kan een uitspraak worden gedaan over de noodzakelijkheid van een aanvullend of een nader onderzoek.

### Referentiekader

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740/A1) en "Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707). Het veldwerk is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000: "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" met toepassing van de VKB-protocollen 2001 (plaatsen van boringen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (onderzoek naar asbest in bodem). BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor deze protocollen met het certificaatnummer EC-SIK-20261. Aan de hand van het uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit. Hieruit volgt met behulp van de NEN 5740 de te volgen onderzoeksstrategie.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.2.7 van BRL SIKB 2000 wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

### Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

### Uitgevoerde analyses

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten worden normaliter binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

## **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens omtrent de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 is het laboratoriumonderzoek beschreven en hoofdstuk 6 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 7 zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

## 2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

### 2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de gegevens van de eigenaar en een kadastrale tekening naar bijlage II.

#### Eigendomssituatie

Eigenaar: De heer G.E.J.M. Willems  
Adres: Peelstraat 26  
Postcode en woonplaats: 5976 NL Kronenberg

#### Kadastraal object

Locatieadres: Peelstraat 26, Kronenberg  
Oppervlakte perceel: 4.806 m<sup>2</sup>  
Oppervlakte onderzoekslocatie: 4.180 - 456 (bebouwing) = 3.724 m<sup>2</sup>  
Kadastrale gegevens: Sevenum, sectie P, nummer 209  
Omschrijving object: Wonen, Terrein (Akkerbouw)  
Coördinaten: X = 197.494 en Y = 381.020

### 2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De informatie in het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen uit de volgende bronnen:

Kadaster: - kadastertekening;  
- kadastrale berichten;

DINO loket TNO-NITG: - Geohydrologie onderzoekslocatie;

Gemeente Horst a/d Maas: - Bouw- en milieuvergunningen;  
- Tankarchief;  
- Bodemonderzoeken;  
- Bodemkwaliteitskaart;

Overig: - Grote Historisch Provincie atlas  
Limburg (1837-1844);  
Topografische atlas van provincie;  
- Limburg, 1:25.000, 2005, 2<sup>e</sup> druk;  
- www.topotijdreis.nl;  
- Google Earth 2018.

### 2.2.1. Bestemmingsplan

De gemeente Horst aan de Maas ligt in het noordoosten van de provincie Limburg. Het besluitgebied van beheersverordening „Kernen Sevenum“ wordt gevormd door de bebouwde kom van kernen Sevenum, Kronenberg en Krukkum die met de fusie tussen de gemeenten Horst aan de Maas en Sevenum aan het grondgebied van Horst aan de Maas zijn toegevoegd.

Voor het besluitgebied van de voorliggende beheersverordening vigeren diverse bestemmingsplannen. Er is sprake van verschillende planvormen met een aantal verouderde regelingen. Daarnaast zijn in de loop der jaren diverse ontwikkelingen mogelijk gemaakt door middel van vrijstelling of ontheffing.

De beheersverordening „Kernen Sevenum“ vervangt alle vigerende bestemmingsplannen, uitwerkingsplannen, vrijstellingen, ontheffingen en projectbesluiten binnen de begrenzing van het besluitgebied en is vastgesteld op 04-06-2013.



Figuur 1: Luchtfoto plangebied en omgeving

Volgens de legenda van het bestemmingsplan heeft de onderzoekslocatie de functie "Agrarisch met waarden". Onderstaand is een uitsnede van het bestemmingsplan met de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2: Uitsnede bestemmingsplan

### 2.2.2. Ligging onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Peelstraat 26 te Kronenberg. De onderzoekslocatie ligt aan de rand van Kronenberg net binnen de bebouwde kom ten noordenwesten van het centrum van Kronenberg. Ten westen van de onderzoekslocatie loopt de Rijksweg N277, ten zuiden de A67 en ten oosten de A73. Het perceel is altijd in gebruik geweest als woning met agrarisch gebruik. De directe omgeving van de onderzoekslocatie in oostelijke en zuidelijke richting bestaat uit percelen met woningen en tuin (woonbestemming). Westelijk en in noordelijke richting als agrarisch gebruik.

Onderstaand is een luchtfoto weergegeven met daarop de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en de directe omgeving.



Figuur 3: Luchtfoto (bron: Google-Earth).



### 2.2.3. Terreininspectie

In bijlage VII zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen, welke gemaakt zijn tijdens de terreininspectie. In bijlage III is een tekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten tijde van de terreininspectie op 30 april 2019 (voorafgaand aan de veldwerkzaamheden) zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie is bebouwd met een agrarische bedrijfswoning en een bedrijfsgebouw (opslag gewassen en bedrijfsmachines). De locatie is grotendeels in gebruik als siertuin, behorend bij de bedrijfswoning en is deels voorzien van een asfaltverharding. In het verleden hebben er varkensstallen alsmede een loods op het oostelijk deel van de locatie gelegen. Deze zijn inmiddels niet meer op de locatie aanwezig. De oprit ten oosten van het woonhuis is voorzien van een splitverharding die in verbinding staat met het achterterrein. Een gedeelte is nog in gebruik als weiland met schapen.

Tijdens de terreininspectie zijn er geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### 2.2.4. Historie onderzoekslocatie en omgeving

Onderstaand is een selectie met een aantal historische kaarten weergegeven. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de rode cirkel.



Figuur 4a: 1850



Figuur 4b: 1925



Figuur 4c: 1960



Figuur 4d: 2015

Op de kaart van 1960 is de onderzoekslocatie voor het eerst zichtbaar. De jaren ervoor was de onderzoekslocatie hoofdzakelijk agrarisch gebied. Na 1960 is nabij de onderzoekslocatie de bebouwing in de loop der jaren verder uitgebreid. Volgens de BAG viewer is het huis omstreeks 1932 gebouwd.

### 2.2.5. Hinder- en milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen

Uit de gemeentelijke bouwdoSSIers blijkt dat in 1966 op het noordoostelijk deel van de locatie een loods is gerealiseerd. In 1968 is voor de onderzoekslocatie een vergunning verleend voor de bouw van een varkensstal op het westelijk deel van de locatie. Hierbij is voor de dakbedekking gebruik gemaakt van eternietgolfplaten. In 1969 is een bouwvergunningen verleend voor het realiseren een bedrijfsruimte voor de opslag van gewassen en machines. Ook hierbij zijn destijds eterniet golfplaten toegepast voor de dakbedekking.

Bij de gemeente Horst aan de Maas zijn hier geen sloopvergunningen van bekend.

### 2.2.6. Boven- en ondergrondse tanks

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen (ondergrondse) tanks.

### 2.2.7. Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend over ophogingen/dempingen en stortingen / calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie in het gemeentelijke archief.

## 2.3. Eerder verricht bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd. De belangrijkste resultaten hiervan zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

<b>Historisch bodemonderzoek, Peelstraat 26 te Kronenberg, rapportnummer 8861.001, d.d. 18 januari 2019, uitgevoerd door Econsultancy BV.</b>	
<u>Aanleiding:</u>	Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.
<u>Conclusie:</u>	<p>Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de bebouwing(en) welke in het verleden op de locatie hebben gestaan alsmede het toepassen van asbest bij deze bebouwingen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.</p> <p>Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.</p>

## 2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en –opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

### 2.4.1. Geohydrologische gegevens

De opbouw van de bodem wordt geschematiseerd in goed doorlatende watervoerende pakketten en slecht doorlatende scheidende lagen. In een watervoerend pakket treedt een overwegend horizontale grondwaterstroming op en in een scheidende laag een hoofdzakelijk verticale grondwaterbeweging. Watervoerende pakketten worden beschreven aan de hand van het doorlaatvermogen ( $K_v$ ) en de dikte van het verzadigde pakket ( $D$ ). Waterscheidende of slecht doorlatende lagen worden beschreven door middel van de hydraulische weerstand of de  $c$ -waarde. Deze weerstand is het quotiënt van de dikte van de scheidende laag ( $D$ ) en de verticale doorlaatfactor.

Op basis van de Grondwaterkaart van Nederland is de geohydrologische situatie van het plangebied in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie.

Diepte (M +NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologisch pakket
0-6	leem en klei	Betuwe formatie	Deklaag
6-26	fijne tot grove zanden met grind en plaatselijk kleilaagjes	Form. van Twente Kreftenheye/Veghel	1° watervoerend pakket
26-42	klei met ingeschakeld fijne zandlagen en bruinkool	Venlo klei	1° scheidende laag
42-57	matig tot zeer grove zanden met plaatselijk fijn zand	Zanden van Venlo	2° watervoerend pakket
> 57	matig fijne tot grove kleihoudende glauconietzanden	Formatie van Breda	Geohydrologische basis

### 2.4.2. Grondwaterstroming

Het freatisch vlak bevindt zich volgens de gegevens op een diepte van circa 22 meter + NAP en de gemiddelde maaiveldhoogte betreft 24 meter + NAP. Dit komt overeen met een grondwaterstand van circa 2,0 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal oostelijk gericht.

Er liggen in de buurt geen pompstations die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

## 2.5. Achtergrondwaarden grondwater

Uit de vele bodemonderzoeken die binnen Zuidoost Brabant en Noord tot Midden Limburg zijn uitgevoerd, is gebleken dat veelvuldig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn aangetoond op locaties zonder dat de bovenliggende bodem ter plekke verontreinigd is.

Deze verhoogde metaalgehalten gaan over het algemeen samen met een lage pH van het grondwater. Met name zink en cadmium worden vaak in verhoogde concentraties aangetroffen. Bovenstaande problematiek doet zich met name voor in het Kempen gebied bij zandgebieden met een relatief lage grondwaterstand.

Oorzaak hiervan is onder andere de zinkassenproblematiek die zich binnen de Kempen heeft afgespeeld en plaatselijk nog altijd aanwezig is. Zware metalen die zich in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, kunnen als gevolg van uitloging in oplossing gaan en zich naar en via het grondwater laten verspreiden.

We kunnen dus stellen dat op diverse plaatsen in de Kempen het ondiepe (tot 10 meter) grondwater is verontreinigd met zware metalen. Dit is zeker het geval in de gemeenten Bergeijk, Valkenswaard, (Heeze-)Leende, Nederweert, Cranendonck en Weert. Maar ook op andere plaatsen waar zinkassen liggen of hebben gelegen kan het grondwater verontreinigd zijn. Dergelijke verhoogde grondwaterconcentraties kunnen als verhoogde achtergrondwaarden worden gezien.

## 2.6. Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Horst aan de Maas beschikt over een bodemfunctieklassenkaart (versie november 2010). Het plangebied is geheel ingedeeld in de functieklasse overig (landbouw/natuur).

## 2.7. Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De onderzoekslocatie binnen de bebouwde kom van Kronenberg ligt.
- Binnen de onderzoekslocatie een voormalig agrarisch bedrijf was gevestigd. Binnen het buitenterrein hebben activiteiten plaatsgevonden die de bodem mogelijk nadelig hebben beïnvloed.
- Voor de onderzoekslocatie een historisch bodemonderzoeken is uitgevoerd. Waarin geconcludeerd is, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).
- De onderzoeklocatie deels onverhard en deels verhard, ter plaatse van de oprit en het terrein achter het woonhuis.
- Gebaseerd op het voormalig en huidig gebruik kan er gesteld worden dat er sprake is van een verdachte situatie op het voorkomen van asbest in de bodem;
- Tijdens de terreininspectie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld zijn aangetroffen.
- Voor het gebied waar de onderzoekslocatie is gesitueerd, volgens de bodemfunctieklassenkaart Het plangebied is geheel ingedeeld in de functieklasse overig (landbouw/natuur).
- Binnen de onderzoekslocatie het freatisch grondwater binnen 5 m-mv is te verwachten.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1. Hypothese

Voor het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek waarbij aanleiding is om te veronderstellen dat binnen de onderzoekslocatie bodemverontreinigingen aanwezig zouden kunnen zijn.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als heterogeen verdacht, beschouwd, omdat er sloop activiteiten hebben plaatsgevonden en er een asfaltverharding aanwezig is waaronder mogelijk een puinfundering zit.

De boven- en ondergrond binnen de onderzoekslocatie wordt als een heterogeen verdachte locatie (VED-HE), ook voor asbest, beschouwd.

#### 3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksprotocollen zoals vermeld in de NEN 5740/A1 "Bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek en in de NEN 5707 "onderzoek asbest in bodem". In tabel 3 staat de onderzoeksopzet vermeld. Het aantal boringen, proefgaten en analyses is afgeleid van protocol 5.6 uit de NEN 5740/A1 en protocol 6.4.5 uit de NEN 5707, rekening houdend met de oppervlakte van de onderzoekslocatie. De boringen worden gelijkmatig binnen de onderzoekslocatie verdeeld.

Tabel 3: Onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek <sup>b+d)</sup>	
	Boringen / proefgaten	Verharding	Peilbuis	Grond	Grondwater
Perceel P-209 (3.724 m <sup>2</sup> )	12 tot 1,0 m-mv <sup>a)</sup> 2 tot 2,0 m-mv  12 proefgaten	asfalt	1	3x NEN 5740 std-grondpakket  3 x asbest NEN 5707 <sup>c)</sup>	1x NEN 5740 grondwaterpakket
a) Conform de NEN 5707 worden boringen voor wat de bovengrond binnen het buitenterrein betreft, vergroot tot een inspectiegat van 0,3m*0,3m*0,5m voor het onderzoek asbest in bodem. b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid. c) Voor een (asbest) verdachte locatie wordt in het protocol 5707 (augustus 2015) twee asbestanalyse voorgeschreven. d) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.					

#### 3.3. Asbest

Voorafgaande het veldwerk wordt het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt het uitkomend boomateriaal visueel onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende fragmenten. Indien asbestverdachte materialen worden aangetroffen dient de hypothese en onderzoeksstrategie te worden aangepast.

## 4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Inleiding

De veldwerkzaamheden zijn op 30 april en 7 mei 2019 conform de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018, uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De uitvoerend veldmedewerkers J. Wilms en B. Abbink zijn in dit kader gecertificeerd en geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Bodem+) onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

### 4.2. Veldwerkzaamheden

Conform de in tabel 1 vermelde onderzoeksstrategie zijn de boringen 01 t/m 15 met behulp van een edelmanboor en/of schop verricht tot een diepte van 0,5 m-mv en verder doorgezet tot 1,0 m-mv. Behoudens de boringen 05 en 06, zijn de boringen gecombineerd met proefgaten (asbestonderzoek) uitgevoerd.

Boringen 01, 02 en 03 zijn voor de bemonstering van de ondergrond verder doorgezet tot 2 m-mv.

Voor het grondwateronderzoek is boring 01 handmatig verder doorgezet tot 3,7 m-mv en afgewerkt als peilbuis. Er is freatisch grondwater aangetroffen op ongeveer 1,8 m-mv.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld en beschreven conform de NEN 5104. In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grondmonsters samengesteld.

Alle boorlocaties (inclusief peilbuis) zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

### 4.3. Veldwaarnemingen

#### Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in het protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft plaatsgevonden over een grootste gedeelte van het te onderzoeken terrein. Op het terrein achter de woning heeft de maaiveldinspectie voor de onderzoeklocatie niet kunnen plaats vinden omdat deze voorzien is van een asfaltverharding. Tijdens de terrein-/maaiveldinspectie zijn er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Tijdens de veld werkzaamheden zijn eveneens geen asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

#### Grond

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV).

De bodemopbouw van de bovengrond bestaat voornamelijk uit uiterst fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak humeus, matig grindig zand. De ondergrond bestaat uit zeer tot matig fijn, uiterst tot sterk siltig zand.

Er zijn in de bovengrond van boringen 03 t/m 07, 09, 13 en 14 bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van baksteenhoudend materiaal.

## Grondwater

In tabel 4 zijn de meetresultaten tijdens de monsternamen weergegeven.

Tabel 4: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	NTU
Pb 01	7-5-2019	2,7-3,7	180	6,1	291	880

pH: zuurgraad

Ec: geleidbaarheid van het water

NTU: een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. De norm NEN 5744 geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met grond deeltjes die de analyse resultaten kunnen verstoren. Een duidelijk hogere troebelheid kan een reden zijn voor herbemonstering.

### 4.4. Bemonstering

#### Asbest

Van de uitkomende bovengrond van de proefgaten zijn 3 mengmonsters van de bovengrond (0-50 cm-mv) samengesteld conform NEN 5707.

#### Grond

Van de uitkomende grond en/of fundatiemateriaal zijn, in trajecten van maximaal 0,5 meter, fundatie- en grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde bodemtrajecten zijn separaat bemonsterd.

De monsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in glazen potten en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

#### Grondwater

Het grondwater is bemonsterd door een voor protocol 2002 gecertificeerde veldwerker. Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater voorgepompt met een laag debiet, waarbij de verlaging van het niveau in de peilbuis niet meer is dan 50 cm ten opzichte van het waterniveau voor het afpompen. Het voorpompen is beëindigd nadat een volume van minimaal 3 keer de natte stijgbuisinhoud van de betreffende peilbuis is afgepompt, waarna het geleidend vermogen (EC), de pH en de troebelheid van het grondwater is gemeten.

Het grondwatermonster is na monsterneming gekoeld bewaard en voor chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1. Asbest

In het kader van het asbestonderzoek zijn 3 grondmengmonsters (ASB 01 t/m ASB 03) van de bovengrond samengesteld voor een analyse op asbest. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Samenstelling analysemonsters asbestonderzoek.

Onderdeel	Analysemonster(s)	Proefgaten	Bijmengingen	Traject (m-mv)
Bovengrond	ASB 01 (NEN 5707)	03 en 04	zwak tot sterk baksteenhoudend	0-0,5
Bovengrond	ASB 02 (NEN 5707)	01, 07, 09, 13, 14	resten baksteen/zwak baksteenhoudend	0-0,5
Bovengrond	ASB 03 (NEN 5707)	02, 08, 10, 11, 12, 15		0-0,5

#### Toelichting bij de tabel:

AV	Asbestverdacht verzamelmonster
ASB	(meng)monster asbestverdacht materiaal (puin of grond)
NEN 5897	> 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 28 kg
NEN 5707	< 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12,5 kg

De analysemonsters zijn in het laboratorium gedroogd en gezeefd volgens NEN 5898 (Q). Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN 5896 (Q) uitgevoerd door Eurofins Omegam BV.

### 5.2. Grond

Op basis van de plaatselijk aangetroffen bodemopbouw, alsmede de onderzoeksopzet is een laboratoriumopdracht opgesteld voor het samenstellen van mengmonsters en de chemische analyses van de betreffende mengmonsters. Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond zijn 4 grondmengmonsters samengesteld.

In tabel 6 is de samenstelling van de grondmengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 6: Samenstelling grondmengmonsters.

Grondmengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analyse(s)
01 (BG, zand, visueel schoon)	01 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
02 (BG, zand, zwak tot sterk baksteenhoudend)	03 (10-30) 04 (15-20) 07 (0-30) 09 (0-30)	standaardpakket grond (H/L)
03 (BG, zand, resten baksteen)	05 (10-50) 06 (10-25) 13 (0-50) 14 (0-30)	standaardpakket grond (H/L)
04 (OG, zand, visueel schoon)	01 (50-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (50-100) 13 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)

#### Toelichting bij de tabel:

BG	Bovengrond
OG	Ondergrond



De samenstelling van de mengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden. De grondmengmonsters 01 t/m 04 zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond bestaande uit de volgende parameters:

- Organisch stof-, droge stof- en lutumgehalte;
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie (GC);
- Polychloorbifenylen (PCB).

### **5.3. Grondwater**

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.

## 6. ONDERZOEKSRESULTATEN

### 6.1. Toetsingskader en resultaten asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem bedraagt 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophylit, actinoliet en tremoliet).

De Circulaire bodemsanering 2009 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties wordt niet van een verontreiniging met asbest gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de Maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt. In tabel 7 is een overzicht van het toetsingsresultaat van het mengmonster weergegeven. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

Tabel 7: Toetsingsresultaat asbest (gehalten in mg/kgds).

Monsternummer	ASB 01 (grond)	ASB 02 (grond)	ASB 03 (grond)
Proefgaten	03 en 04	01, 07, 09, 13, 14	02, 08, 10, 11, 12, 15
Van min. (m-mv)	0,0	0,0	0,0
Tot max. (m-mv)	0,5	0,5	0,5
Totaal serpentijnasbest	13	<1,4	<0,4
Totaal aan amfiboolasbest	0	0	0
Totaal asbest	13 <sup>#</sup>	<1,4 <sup>#</sup>	<0,4 <sup>#</sup>

# CROW detectielimiet is 2,0 mg/kgds

In de grondmonsters ASB 02 en 03 is (analytisch) geen asbest aangetoond.

In de fijne fractie (8-20 mm) van de mengmonster ASB 01 is asbesthoudend materiaal aangetroffen in de vorm van cement, vlakke plaat. In het laboratorium is vastgesteld middels kwantitatief onderzoek, dat er sprake is van hechtgebonden chrysotiel asbest (10-15%). In de fijne fractie is asbest aangetoond in een gehalte van 13 mg/kgds. In de grove fractie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Het resultaat van het verkennend onderzoek 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. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde.

In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot een nader onderzoek. In voorliggend geval dient dan ook voor ASB 02 te worden uitgegaan van een asbestgehalte van 26 mg/kgds.

In mengmonster ASB 02 afkomstig uit de proefgat 03 en 04 is het gehalte asbest niet groter dan de helft van de interventiewaarde, waardoor een nader onderzoek asbest vanuit het protocol NEN 5707 niet verplicht wordt gesteld.

## 6.2. Toetsingskader algemeen

In de Circulaire bodemsanering worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de volgende betekenis hebben:

- **Streefwaarden (S):** De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000) en zijn in het algemeen risico-onderbouwd.
- **Interventiewaarden (I):** De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie grondwater  $\leq$  streefwaarde / concentratie grond < achtergrondwaarde (zie Besluit bodemkwaliteit);
- licht verontreinigd: concentratie > achtergrondwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $\geq$  index = 0,5\*;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

\* De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt  $\text{index} = (\text{GSSD-AW}) / (I\text{-AW})$ . Indien  $\text{index} \geq 0,5$  dan is er sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een nader onderzoek naar de aard, omvang en ernst van de bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

## 6.3. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) regelen het bodembeheer. Hieronder vallen de Kwaliteitsborging bodembeheer (Kwalibo), het keuren en toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie en het vaststellen van de bodemkwaliteit in relatie tot het bodemgebruik. Met betrekking tot de laatst genoemde zijn bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctieklassenkaarten opgesteld. Bij de bodemkwaliteit zijn zowel land- als waterbodems betrokken.

In de Rbk wordt onderscheid gemaakt tussen normstelling in het Generieke (landelijke) kader en het Gebiedsspecifieke (lokale) kader. Afhankelijk van het bodemgebruik zijn Maximale Waarden vastgesteld, waaraan de bodemkwaliteit moet voldoen om geschikt te zijn voor de (beoogde) bodemgebruiksfunctie. In deze rapportage wordt standaard getoetst aan de normen in het Generieke kader. Indien de lokale overheid beschikt over een geldige bodemkwaliteitskaart en gebiedspecifiek beleid (zie hiervoor de Nota Bodembeheer van de betreffende overheid) dan kan aanvullend getoetst worden aan de normen in het

Gebiedsspecifieke kader. In beide kaders worden de volgende normwaarden gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Achtergrondwaarden (AW):** Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er wettelijk geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen (art. 1 Bbk).
- **Maximale Waarden wonen (WON):** De Maximale Waarden (concentraties) wonen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.
- **Maximale Waarden industrie (IND):** De Maximale Waarden (concentraties) industrie geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

#### 6.4. Toetsing en interpretatie analyseresultaten

##### Berekende toetsingswaarden

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond zijn de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) verkregen. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden.

In tabel 8 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 8: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	AW	I	WON	IND
<b>METALEN</b>				
Cadmium [Cd]	0,6	13	1,2	4,3
Kobalt [Co]	15	190	35	190
Koper [Cu]	40	190	54	190
Kwik [Hg]	0,15	36	0,83	4,8
Lood [Pb]	50	530	210	530
Molybdeen [Mo]	1,5	190	88	190
Nikkel [Ni]	35	100	39	100
Zink [Zn]	140	720	200	720
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	1,5	40	6,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	0,02	1	0,04	0,5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	190	5000	190	500

##### Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 IND = Maximale waarde Industrie  
 WON = Maximale waarde Wonen

## Toetsing resultaten grond

In tabel 9 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen mengmonsters. In bijlage V is het analyserapport, en in bijlage VI is het toetsingsoverzicht conform de Wet bodembescherming en de Regeling bodemkwaliteit, opgenomen.

Tabel 9: Toetsresultaten met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Monstercodes	Boring (traject cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
01 (BG, zand, visueel schoon)	01 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)	cadmium (0,01)	-	AW <sup>1)</sup>
02 (BG, zand, zwak tot sterk baksteenhoudend)	03 (10-30) 04 (15-20) 07 (0-30) 09 (0-30)	zink (0,02) cadmium (0,01)	-	AW <sup>1)</sup>
03 (BG, zand, resten baksteen)	05 (10-50) 06 (10-25) 13 (0-50) 14 (0-30)	zink (0,16) cadmium (0,03) lood (0,16)	-	IND
04 (OG, zand, visueel schoon)	01 (50-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (50-100) 13 (50-100)	zink (0,11) cadmium (0,00)		IND

### Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index =  $(GSSD - AW) / (I - AW)$ ,
- (1,52)** = index > 0,5, deze waarde geeft aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek
- NT** = Niet toepasbaar
- AW = achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- IND = Maximale waarde Industrie
- WON = maximale waarden Wonen
- <sup>1)</sup> = Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor cadmium en zink geeft de indicatieve toetsing volgens de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan dat er sprake is van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.  
Om te voorkomen dat partijen grond ten onrechte worden gekarakteriseerd als grond die niet voldoet aan de Achtergrondwaarde is een uitzonderingsregel van toepassing (zijnde N,T-toetsingsregel). Deze is opgenomen in het Rbk en is als volgt omschreven:  
Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters): Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel: afwijkende toetsingsregel). In dat geval voldoet de grond aan klasse achtergrondwaarde.

## Toetsing resultaten grondwater

In tabel 10 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van het in onderzoek genomen grondwater. Een volledig toetsingsoverzicht volgens de Wet bodembescherming is opgenomen in bijlage VI.

Tabel 10: Overschrijdingen t.o.v. normwaarden grondwater.

Monstercodes	Filterdiepte (m-mv)	Overschrijdingen > S (Index)
Pb 01	2,7-3,7	nikkel (0,07) barium (0,23)

### Toelichting bij de tabel:

- >S groter dan de streefwaarde maar kleiner dan de interventiewaarde;

De analysecertificaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in bijlage V.

## **Interpretatie resultaten**

### **Boven- en ondergrond**

In de boven-en ondergrond zijn lichte verontreinigingen met zink, cadmium, en lood aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de bovengrond (indicatief) deels voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde (altijd toepasbaar) en deels aan de klasse Industrie.

Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de ondergrond (indicatief) voldaan aan de klasse Industrie.

### **Grondwater**

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met nikkel en barium aangetoond.

## 7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van G. Willems is door BKK Bodemadvies bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie Peelstraat 26 te Kronenberg, om de bodemkwaliteit vast te kunnen stellen in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat voor de onderzoekslocatie kan worden uitgegaan van een heterogeen verdachte locatie.

### **Asbest**

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn geen asbest verdachte (plaat)materialen aangetroffen. Daarentegen is er wel asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen (in de fijne fractie 8-20 mm) in het opgeboorde materiaal van proefgat 03 en 04. Het asbesthoudend plaatmateriaal is als een stukje cement vlakke plaat beoordeeld dat asbest bevat in de vorm van 10-15 % serpentijn asbest (chrysotiel).

De totaal gewogen asbestconcentratie – rekening houdend met de correctiefactor 2 – bedraagt 26 mg/kgds. Deze concentratie ligt onder de interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem. Omdat het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

De hypothese ‘asbestverdacht’ wordt hiermee verworpen. Het feit dat er asbest is aangetoond geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. De locatie kan als onverdacht voor asbest worden beschouwd.

### **Grond**

De boven-en ondergrond zijn licht verontreinigd met zink, cadmium en lood. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de bovengrond (indicatief) deels voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde (altijd toepasbaar) en deels aan de klasse Industrie.

Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de ondergrond (indicatief) voldaan aan de klasse Industrie.

### **Grondwater**

In Het grondwater zijn lichte verontreinigingen met nikkel en barium aangetoond. Deze lichte verontreinigingen kunnen worden gezien als een regionaal aanwezige grondwaterverontreiniging met zware metalen.

### **Toetsing hypothese**

De hypothese “heterogeen verdacht” wordt voor de onderzoekslocatie in principe aanvaard. Er zijn lichte verontreinigingen met zink, cadmium, en lood in de grond en lichte verontreinigingen met barium en nikkel in het grondwater aangetoond.

### **Slotsom**

Er bestaan geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging om agrarische bedrijfswoning om te zetten naar een burger woning.

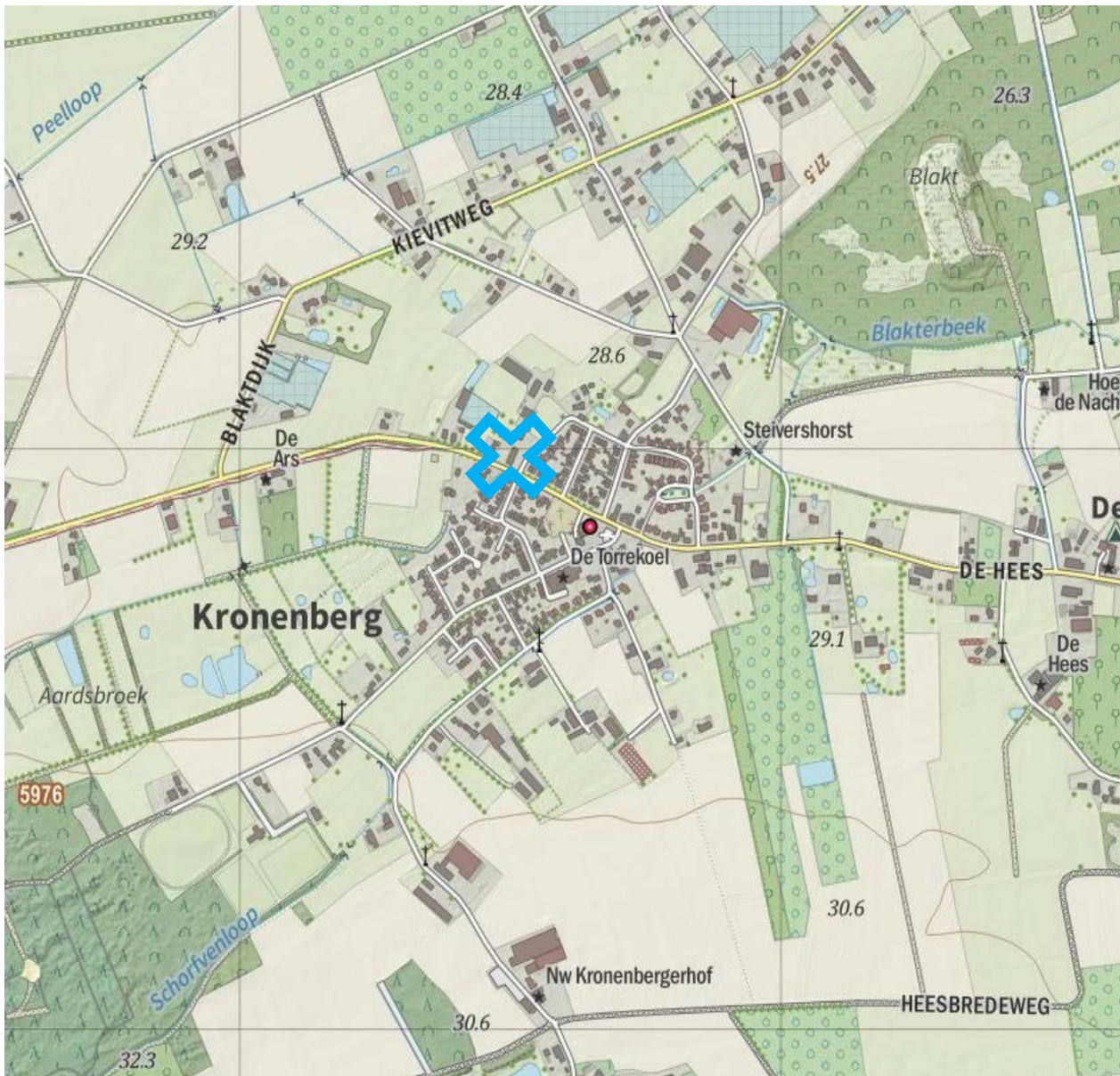
Indien in de toekomst grond wordt ontgraven en elders (buiten de locatie) wordt hergebruikt dan gelden hiervoor de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. In dit geval kan indicatief worden uitgegaan van grond die voldoet aan de klasse Achtergrondwaarde (altijd toepasbaar) en Industrie.


## **BIJLAGEN**



## **BIJLAGE I**

### **Topografische situering**



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie  
aangeduid met een het symbool: 

Adres: Peelweg 26 te Kronenberg

Coördinaten: X 197.503 Y 380.988

Bron: Gemeentatlas.nl



## **BIJLAGE II**

### **Kadastrale gegevens**

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Sevenum P 209](#)

Kadastrale objectidentificatie : 036690020970000

**Locatie** Peelstraat 26

5976 NL Kronenberg

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

**Kadastrale grootte** 4.806 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 197494 - 381020

**Omschrijving** Wonen

Terrein (akkerbouw)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

**Landelijke Voorziening**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 9657/1 Roermond](#)

**Ingeschreven op** 08-12-1995

**Naam gerechtigde** [De heer Gerardus Everardus Jacobus Maria Willems](#)

**Adres** Peelstraat 26

5976 NL KRONENBERG

**Geboren** 05-03-1949

**te** BERGEN (L)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

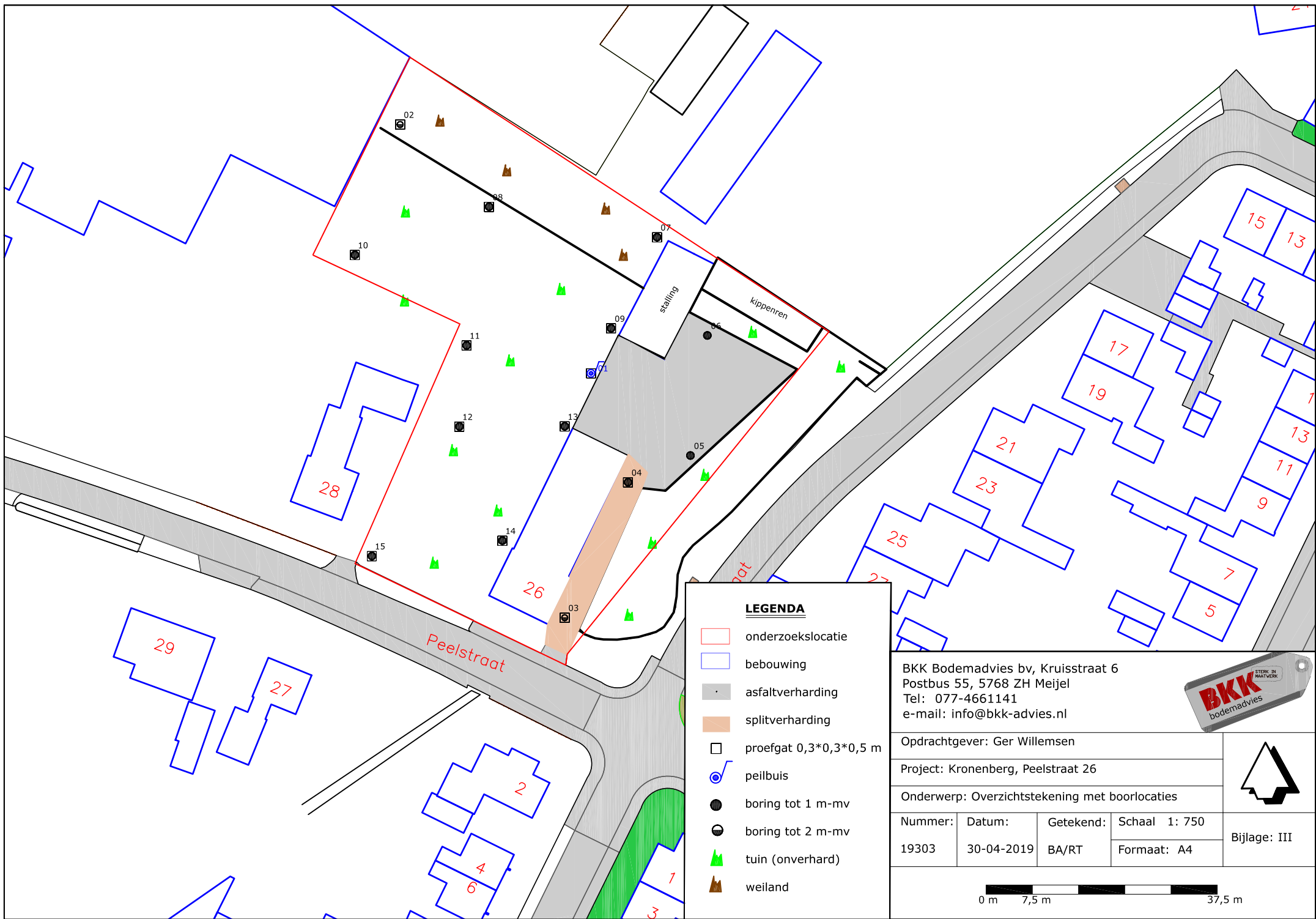
**Burgerlijke staat** Zie akte(n)



<p>12345 Deze kaart is noordgericht          Perceelnummer          25 Huisnummer          — Vast gestelde kadastrale grens          — Voorlopige kadastrale grens          — Administratieve kadastrale grens          — Bebouwing          — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000          Kadastrale gemeente Sevenum          Sectie P          Perceel 209</p>	
<p>Geleverd op 19 april 2019</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		

## **BIJLAGE III**

### **Overzichtstekening**



**LEGENDA**

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- asfaltverharding
- splitverharding
- proefgat 0,3\*0,3\*0,5 m
- ⊙ peilbuis
- boring tot 1 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- ▲ tuin (onverhard)
- ▲ weiland

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6  
 Postbus 55, 5768 ZH Meijel  
 Tel: 077-4661141  
 e-mail: info@bkk-advies.nl



Opdrachtgever: Ger Willemsen

Project: Kronenberg, Peelstraat 26

Onderwerp: Overzichtstekening met boorlocaties

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal 1: 750
19303	30-04-2019	BA/RT	Formaat: A4



Bijlage: III



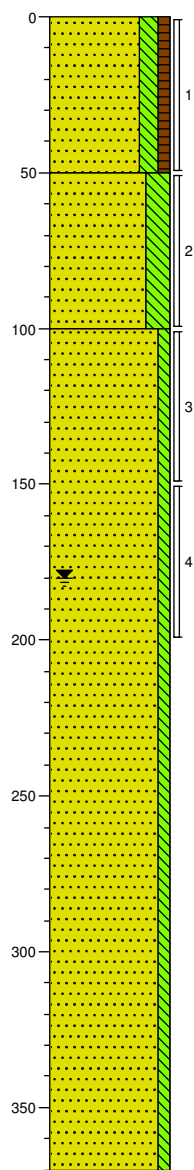
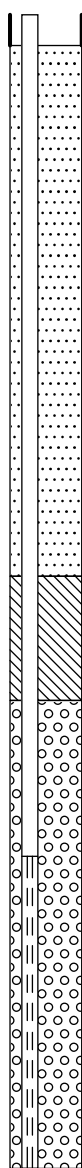
## **BIJLAGE IV**

### **Boorprofielen met legenda**



### Boring: -01

Datum: 30-04-2019



0 tuin  
Zand, matig fijn,  
matig siltig,  
zwak humeus,  
donkerbruin

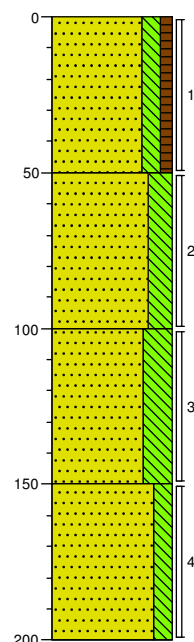
50 Zand, zeer fijn,  
sterk siltig,  
lichtbruin

100 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, licht  
beigebruin

370

### Boring: -02

Datum: 30-04-2019



0 weiland  
Zand, matig fijn,  
matig siltig,  
zwak humeus,  
donkerbruin

50 Zand, matig fijn,  
sterk siltig,  
neutraalbeige

100 Zand, zeer fijn,  
uiterst siltig,  
neutraalbeige

150 Zand, matig fijn,  
matig siltig,  
neutraalbeige

200

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Kronenberg, Peelstraat 26

Boormeester: J. Wilms

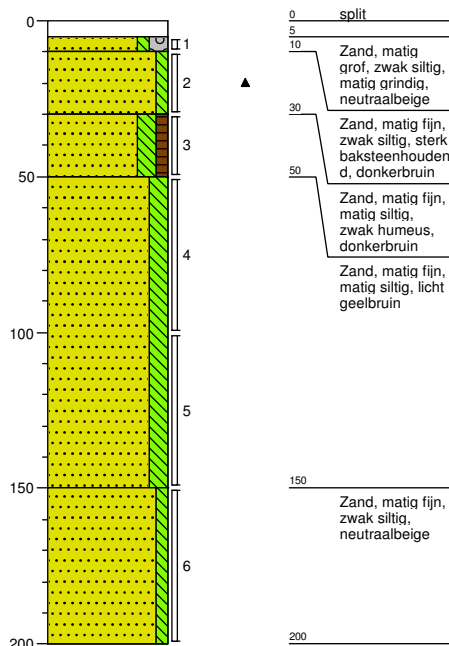
Opdrachtgever: G. Willems

Projectcode: 19303

Pagina: 1 / 4

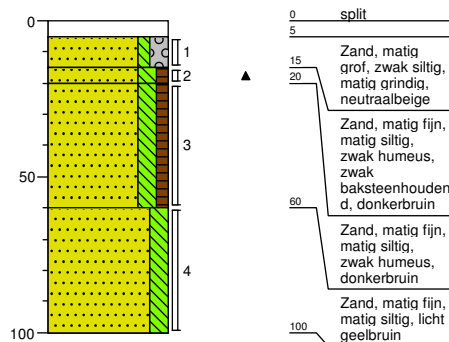
### Boring: -03

Datum: 30-04-2019



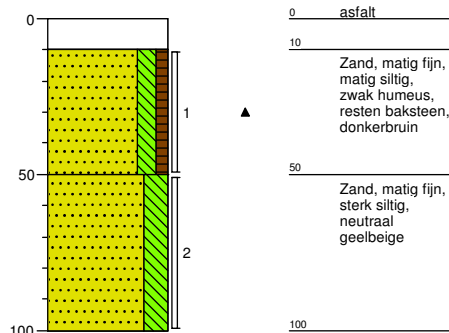
### Boring: -04

Datum: 30-04-2019



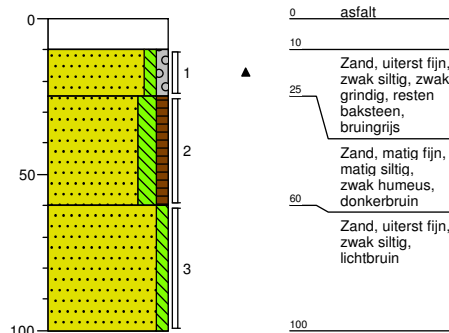
### Boring: -05

Datum: 30-04-2019



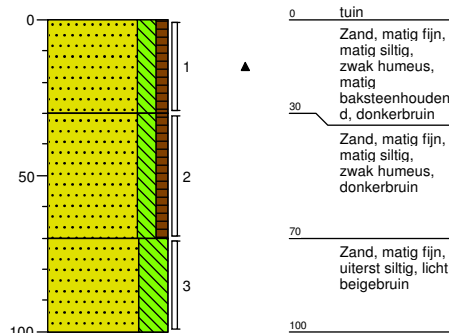
### Boring: -06

Datum: 30-04-2019



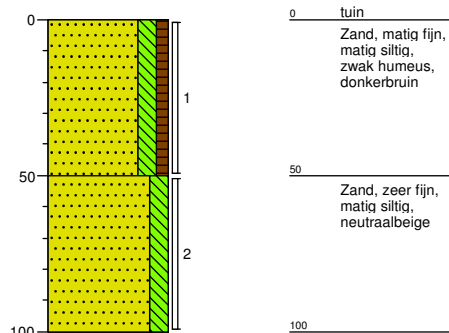
### Boring: -07

Datum: 30-04-2019



### Boring: -08

Datum: 30-04-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Kronenberg, Peelstraat 26

Boormeester: J. Wilms

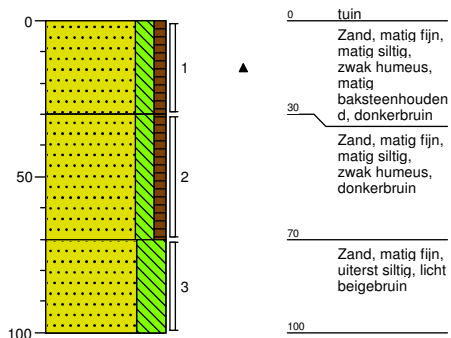
Opdrachtgever: G. Willems

Projectcode: 19303

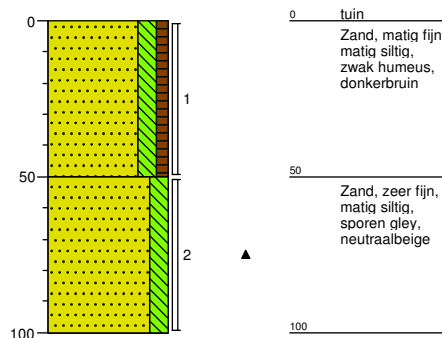
Pagina: 2 / 4

**Boring: -09**

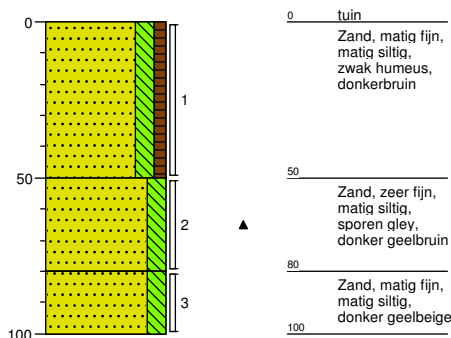
Datum: 30-04-2019

**Boring: -10**

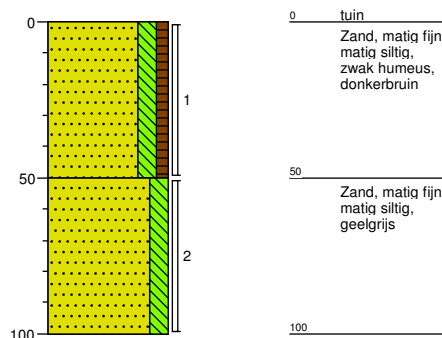
Datum: 30-04-2019

**Boring: -11**

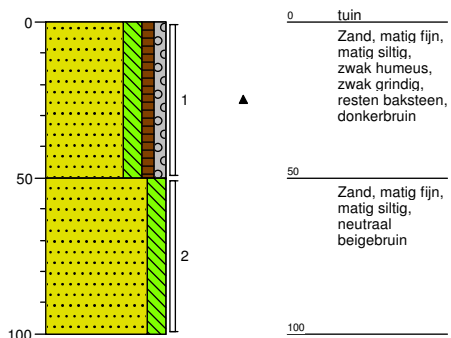
Datum: 30-04-2019

**Boring: -12**

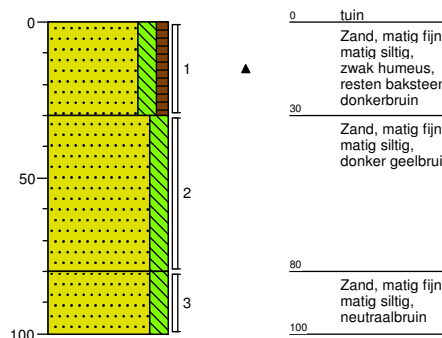
Datum: 30-04-2019

**Boring: -13**

Datum: 30-04-2019

**Boring: -14**

Datum: 30-04-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Kronenberg, Peelstraat 26

Boormeester: J. Wilms

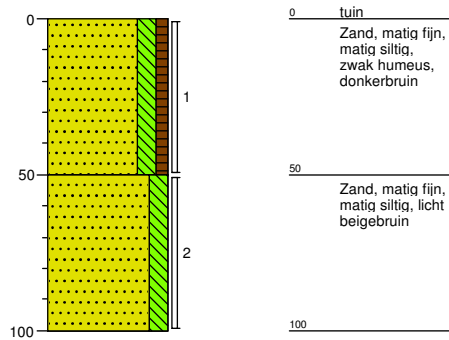
Opdrachtgever: G. Willems

Projectcode: 19303

Pagina: 3 / 4

# Boring: -15

Datum: 30-04-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Kronenberg, Peelstraat 26

Boormeester: J. Wilms

Opdrachtgever: G. Willems

Projectcode: 19303

Pagina: 4 / 4

## **BIJLAGE V**

### **Analyserapporten**

BKK Bodemadvies BV  
T.a.v. de heer B. Verhoeve  
Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
Ons kenmerk : Project 885888  
Validatieref. : 885888\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XWBY-ZGZO-STJO-FRDU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2019

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** : 885888  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monsterreferenties**

**5953742** = 01 01 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)  
**5953743** = 02 03 (10-30) 04 (15-20) 07 (0-30) 09 (0-30)  
**5953744** = 03 05 (10-50) 06 (10-25) 13 (0-50) 14 (0-30)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 30/04/2019	30/04/2019	30/04/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 30/04/2019	30/04/2019	30/04/2019
<b>Startdatum</b>	: 30/04/2019	30/04/2019	30/04/2019
<b>Monstercode</b>	: 5953742	5953743	5953744
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	90,1	87,0	90,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	3,1	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	< 1	2,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	31	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	0,44	0,53
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	12	9,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	29	81
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	46	65	100

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,20
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,09	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,13	0,14	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,10	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,10	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,84	0,84	1,1

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XWBY-ZGZO-STJO-FRDU

Ref.: 885888\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 885888  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monsterreferenties**

5953745 = 04 01 (50-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (50-100) 13 (50-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/04/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/04/2019  
**Startdatum** : 30/04/2019  
**Monstercode** : 5953745  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>86,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,6</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>4,3</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,39</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>5,1</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>19</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>7</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>96</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</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: XWBY-ZGZO-STJO-FRDU

Ref.: 885888\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 885888  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **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**

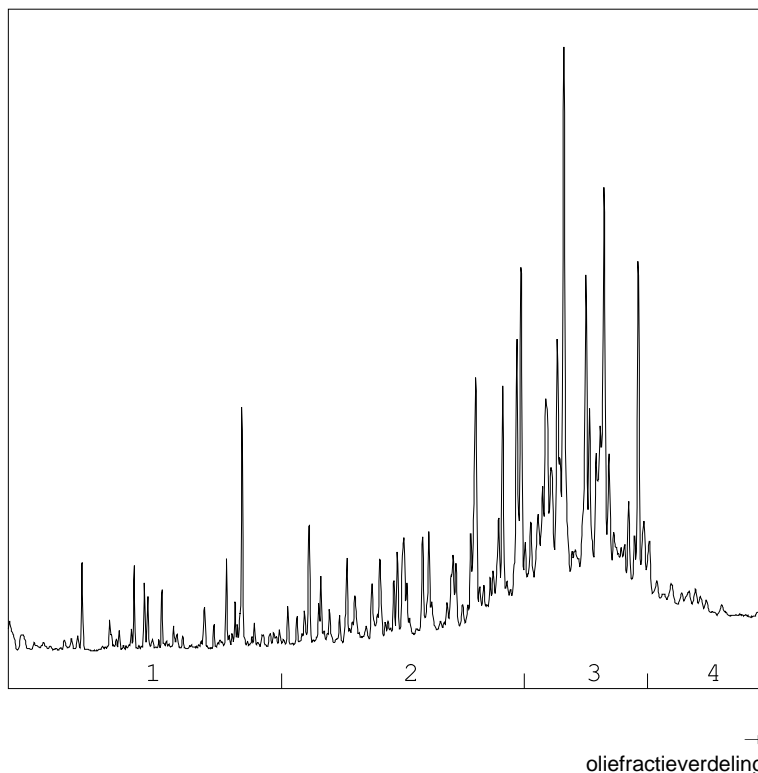
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5953742  
**Project omschrijving** : OPID 11018#19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Uw referentie** : 01 01 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

**minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 885888  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5953742 01 01 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50)	01	0-0.5	3208310AA
	08	0-0.5	3208972AA
	10	0-0.5	3208954AA
	15	0-0.5	3209111AA
5953743 02 03 (10-30) 04 (15-20) 07 (0-30) 09 (0-30)	03	0.1-0.3	3208938AA
	04	0.15-0.2	3208294AA
	07	0-0.3	3208306AA
	09	0-0.3	3208285AA
5953744 03 05 (10-50) 06 (10-25) 13 (0-50) 14 (0-30)	05	0.1-0.5	3208299AA
	06	0.1-0.25	3208281AA
	13	0-0.5	3209124AA
	14	0-0.3	3209138AA
5953745 04 01 (50-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (50-100) 13 (50-100)	01	0.5-1	3208305AA
	02	1-1.5	3208951AA
	03	1-1.5	3208974AA
	05	0.5-1	3208301AA
	13	0.5-1	3209118AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 885888  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## 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

---

BKK Bodemadvies BV  
T.a.v. de heer B. Verhoeve  
Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
Ons kenmerk : Project 885889  
Validatieref. : 885889\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NZTN-IWPE-YXAF-EGCR  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2019

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** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monstercode** : 5953746  
**Uw referentie** : ASB 01 RE-01 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/04/2019

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 02-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13070 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12312 g  
 Percentage droogrest : **94,2** m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10576,3	86,7	7,2	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	233,2	1,9	11,8	5,06	0	0,0
1-2 mm	183,3	1,5	37,2	20,29	0	0,0
2-4 mm	176,7	1,4	176,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	358,2	2,9	358,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	653,7	5,4	653,7	100,00	1	1303,8
>20 mm	17,5	0,1	17,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12198,9</b>	<b>100,0</b>	<b>1262,3</b>		<b>1</b>	<b>1303,8</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	13	11	16	13	11	16	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Serpentiin  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	13	0,0	13
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>13</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **13 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monstercode** : 5953746  
**Uw referentie** : ASB 01 RE-01 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/04/2019

**Asbestonderzoek - productidentificatie**

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monstercode** : 5953747  
**Uw referentie** : ASB 02 RE-02 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/04/2019

## Asbestonderzoek

Initialen analist : L.B.  
 Datum geanalyseerd : 02-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11150 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10158 g  
 Percentage droogrest : 91,1 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9923,1	98,8	12,4	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	40,5	0,4	2,3	5,68	0	0,0
1-2 mm	21,4	0,2	4,3	20,09	0	0,0
2-4 mm	14,2	0,1	14,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	24,1	0,2	24,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	21,3	0,2	21,3	100,00	0	0,0
>20 mm	3,7	0,0	3,7	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10048,3</b>	<b>100,0</b>	<b>82,3</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monstercode** : 5953748  
**Uw referentie** : ASB 03 RE-03 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/04/2019

## Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.  
 Datum geanalyseerd : 02-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11370 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10517 g  
 Percentage droogrest : 92,5 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10304,7	99,0	5,6	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	7,5	0,1	1,7	22,67	0	0,0
1-2 mm	19,9	0,2	8,1	40,70	0	0,0
2-4 mm	33,6	0,3	33,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	19,7	0,2	19,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	9,4	0,1	9,4	100,00	0	0,0
>20 mm	11,5	0,1	11,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10406,3</b>	<b>100,0</b>	<b>89,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>&lt;0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5953746	ASB 01 RE-01 (0-50)	RE-01	0-0.5	0111085MG
5953747	ASB 02 RE-02 (0-50)	RE-02	0-0.5	0111123MG
5953748	ASB 03 RE-03 (0-50)	RE-03	0-0.5	0111124MG

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 885889  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

BKK Bodemadvies BV  
T.a.v. de heer B. Verhoeve  
Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
Ons kenmerk : Project 888942  
Validatieref. : 888942\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KFBA-YGTX-LGVJ-NKSQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 mei 2019

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 : 888942  
 Project omschrijving : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

## Monsterreferenties

5961062 = 01-1-1 01 (270-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/05/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/05/2019  
 Startdatum : 09/05/2019  
 Monstercode : 5961062  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,5
S koper (Cu)	µg/l	5,3
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	19
S zink (Zn)	µg/l	28

## 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	0,3
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** : 888942  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 888942  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5961062	01-1-1 01 (270-370)	01	2.7-3.7	0329733YA
		01	2.7-3.7	0244386MM

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 888942  
**Project omschrijving** : 19303-Kronenberg Peelstraat 26  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

---

## 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 conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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

---

## **BIJLAGE VI**

### **Toetsingsoverzichten analyseresultaten**

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		01	02	03			
Certificaatcode		885888	885888	885888			
Boring(en)		01, 08, 10, 15	03, 04, 07, 09	05, 06, 13, 14			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,30	0,00 - 0,50			
Humus (% ds)		3,30	3,10	1,70			
Lutum (% ds)		1,50	1,00	2,30			
Datum van toetsing		6-5-2019	6-5-2019	6-5-2019			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie			
Zintuiglijke bijmengingen			sterk baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend, matig baksteenhoudend	resten baksteen			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>			
				<b>GSSD</b>			
				<b>Meetw</b>			
				<b>GSSD</b>			
<b>METALEN</b>							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	5	15	<4	<8
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,2	18,2	12	24	9,0	18,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	46	106	65	150	100	234
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,43	0,70	0,44	0,72	0,53	0,91
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	31	120 <sup>(6)</sup>	45	168 <sup>(6)</sup>
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	34	29	45	81	127
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05	0,07	<0,05	<0,05
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,05	<0,04	0,06	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,18	0,18	0,20	0,20
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,14	0,14	0,18	0,18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,09	0,09	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,84	0,85	0,84	0,84	1,1	1,1
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015		0,018		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		0,006		0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,001	0,003	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,001	0,003	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	115	<35	<79	<35	<123
<b>OVERIG</b>							
Drage stof	%	90,1	90,1 <sup>(6)</sup>	87,0	87,0 <sup>(6)</sup>	90,7	90,7 <sup>(6)</sup>

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

----- : Geen toetsnorm aanwezig

- *Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0* -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04	
Certificaatcode		885888	
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 13	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50	
Humus (% ds)		0,60	
Lutum (% ds)		4,30	
Datum van toetsing		6-5-2019	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen			
Grondsoort		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<5,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	17
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,1	9,8
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	204
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,65
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<42 <sup>(6)</sup>
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	29
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35
<b>GECHLOEREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	%	86,9	86,9 <sup>(6)</sup>

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		01			02			03		
Certificaatcode		885888			885888			885888		
Boring(en)		01, 08, 10, 15			03, 04, 07, 09			05, 06, 13, 14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,30			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,30			3,10			1,70		
Lutum	% ds	1,50			1,00			2,30		
Datum van toetsing		6-5-2019			6-5-2019			6-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,1	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	5	15	-0,31	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,2	18,2	-0,15	12	24	-0,11	9,0	18,4	-0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	46	106	-0,06	65	150	0,02	100	234	0,16
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,43	0,70	0,01	0,44	0,72	0,01	0,53	0,91	0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		31	120 <sup>(6)</sup>		45	168 <sup>(6)</sup>	
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	34	-0,03	29	45	-0,01	81	127	0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,18	0,18		0,20	0,20	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,14	0,14		0,18	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,09	0,09		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,10	0,10		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,10	0,10		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,06	0,06		0,10	0,10	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,06	0,06		0,06	0,06		0,10	0,10	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,84	0,85	-0,02	0,84	0,84	-0,02	1,1	1,1	-0,01
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		0,018	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,006			0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,001	0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,001	0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	115	-0,02	<35	<79	-0,02	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	%	90,1	90,1 <sup>(6)</sup>		87,0	87,0 <sup>(6)</sup>		90,7	90,7 <sup>(6)</sup>	

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		04		
Certificaatcode		885888		
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 13		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,60		
Lutum	% ds	4,30		
Datum van toetsing		6-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<5,9	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	17	-0,28
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,1	9,8	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	204	0,11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,65	0
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<42 <sup>(6)</sup>	
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	29	-0,04
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	%	86,9	86,9 <sup>(6)</sup>	

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -



Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		8-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70		
Datum van toetsing		15-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kobalt [Co]	µg/l	3,5	3,5	-0,21
Nikkel [Ni]	µg/l	19	19	0,07
Koper [Cu]	µg/l	5,3	5,3	-0,16
Zink [Zn]	µg/l	28	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	180	180	0,23
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,3	0,3	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l	0,4	<0,4	-0
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

## **BIJLAGE VII**

### **Foto's onderzoekslocatie**



Foto 1. Overzichtsfoto



Foto 2. Overzichtsfoto



Foto 3. Overzichtsfoto



Foto 4. Overzichtsfoto



Foto 5. overzichtsfoto



Foto 6. overzichtsfoto



Foto 7. Overzichtsfoto



Foto 8. Overzichtsfoto



Foto 9. Overzichtsfoto



Foto 10. Overzichtsfoto



Foto 11. Profiel peilbuis 01



Foto 12. Profiel boring 06



Foto 13. Profiel boring 05



Foto 14. afwerking peilbuis 01



Foto 15. Peilbuis 01



Foto 16. Uitgegraven materiaal proefgat 4



Foto 17. Profiel boring 04



Foto 18. Profiel boring 09



Foto 19. Uitgegraven materiaal proefgat 03



Foto 20. Uitgegraven materiaal proefgat 07



Foto 21. Profiel boring 07



Foto 22. Uitgegraven materiaal proefgat 02



Foto 23. Profiel boring 02



Foto 24. Proefgat 02



Foto 25. Profiel boring 11



Foto 26. Proefgat 11