

Verkennd bodemonderzoek

Broekstraat 11 te Best





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Broekstraat 11 te Best
Projectnummer	MT-17600

Opdrachtgever	SAB Arnhem
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

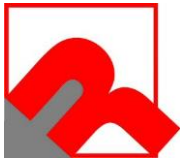
Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	9 januari 2018

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. W. Egging
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
-------------	----------------

Paraaf	
--------	--



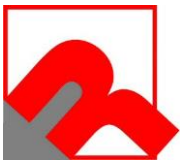


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer.....	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	6
2.6	Geohydrologie.....	6
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 **Achtergrond**

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Broekstraat 11 te Best (gemeente Best).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium ALcontrol te Hoogvliet.

1.3 **Betrouwbaarheid**

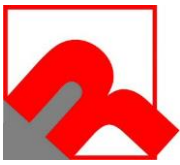
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009/A1:2016 nl 'Bodem-Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - onderzoek naar de Milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2009 nl 'Bodem-Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 **Onafhankelijkheid**

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie uit het gemeentelijk informatiesysteem

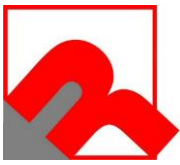
2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Broekstraat 11 te Best (gemeente Best). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Best, sectie K, nummer 282. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5800 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamapunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Best. Het perceel was in gebruik als perkplantenkwekerij, onder de naam Peter Leijten. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw en bestaat uit drie deelgebieden/kavels.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

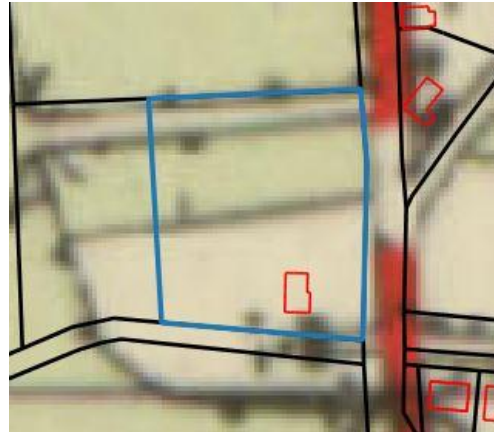
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Er is geen informatie bekend over boven- en/of ondergrondse tanks.

Informatie van de website topotijdreis.nl

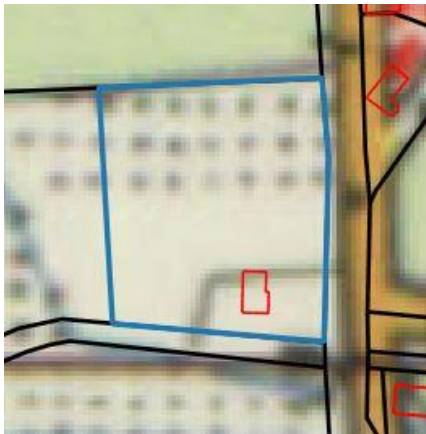
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. Op historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1973 is te zien dat de locatie deels in gebruik is als boomgaard. De kassen zijn rond 1984 gebouwd en de overige bebouwing omstreeks 1988.



Figuur 2: Historische kaart 1900



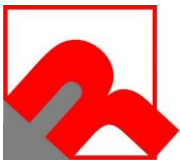
Figuur 3: Historische kaart 1953



Figuur 4: Historische kaart 1973

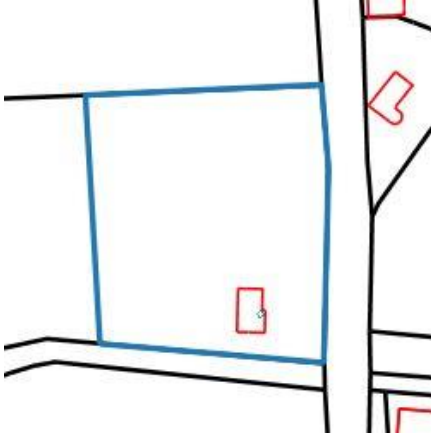


Figuur 5: Historische kaart 2004



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

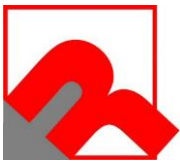
2.5 Voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoek plaatsgevonden. Ten noorden van de onderzoekslocatie is in 2010 door Lankelma een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 63431. In zowel de boven- als ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 14 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



2.7 **Locatie inspectie**

Bij de locatie inspectie is in de kas een verwarmingsketel, op een betonvloer, waargenomen. Aangezien de verwarmingsketel gasgestookt is dient deze niet als verdachte deellocatie beschouwd te worden.



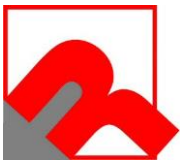
Figuur 7: Verwarmingsketel

Bij de locatie inspectie zijn voor het overige geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers, tegels en beton. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 **Conclusie vooronderzoek**

Aangezien een deel van de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard en op de locatie momenteel kassen aanwezig zijn is de bovengrond verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. De onderzoekslocatie is onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Een deel van de onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. Het overig terrein is onverdacht. Toch wordt de gehele locatie conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB. Op deze wijze wordt een representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
12 tot ± 0,5 m-mv	1	2*AS3000-pakket grond + OCB	1*AS3000-pakket grondwater
3 tot ± 2,0 m-mv		2*AS3000-pakket grond	

AS3000-pakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

AS3000-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 08 december 2017 en op 15 december 2018 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtgrijs, matig roesthoudende zwak zandige leem. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4. Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
02	2,00 - 3,00	0,81	6,0	872	44,4

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,30) + 04 (0,00 - 0,30) + 05 (0,00 - 0,30) + 06 (0,00 - 0,20) + 07 (0,00 - 0,30) + 13 (0,00 - 0,30)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond + OCB
MM02	03 (0,00 - 0,50) + 08 (0,20 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,20 - 0,50) + 11 (0,20 - 0,50) + 12 (0,03 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,10 - 0,50) + 16 (0,10 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond + OCB
MM03	02 (0,50 - 1,00) + 02 (1,00 - 1,20) + 14 (0,70 - 1,00)	0,50 - 1,20	AS3000-pakket grond
MM04	02 (1,20 - 1,70) + 02 (1,70 - 2,00) + 04 (0,50 - 1,00) + 04 (1,00 - 1,50) + 13 (0,50 - 1,00) + 13 (1,00 - 1,50) + 14 (1,00 - 1,50) + 14 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
02	02-1-1	2,00 - 3,00	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 en MM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

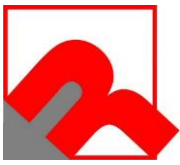
In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	PCB	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	PCB	-	-	Industrie
MM03	0,50 - 1,20	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
02	2,00 - 3,00	Barium	-	Nikkel	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklass Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklass industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De nikkel verontreiniging in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde waarbij in formeel gezien een naderonderzoek noodzakelijk is. Naar alle waarschijnlijkheid komt het verhoogde gehalte nikkel van nature voor in de bodem. Uit de boorbeschrijvingen komt namelijk duidelijk naar voren dat de ondergrond matig tot sterk roesthoudend is. Vaak is deze bodemlaag verkit als gevolg van de aanwezigheid van ijzerhydroxiden. Ook zijn er geen verhoogde gehalten aan nikkel in de grond aangetroffen welke zouden kunnen duiden op een potentiële bron. Daarnaast zijn er geen antropogene bronnen aan te wijzen.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Broekstraat 11 te Best (gemeente Best). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De nikkel verontreiniging in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde waarbij formeel gezien een naderonderzoek noodzakelijk is. Naar alle waarschijnlijkheid komt het verhoogde gehalte nikkel van nature voor in de bodem. Derhalve wordt een nader onderzoek naar het sterk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater niet zinvol geacht.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

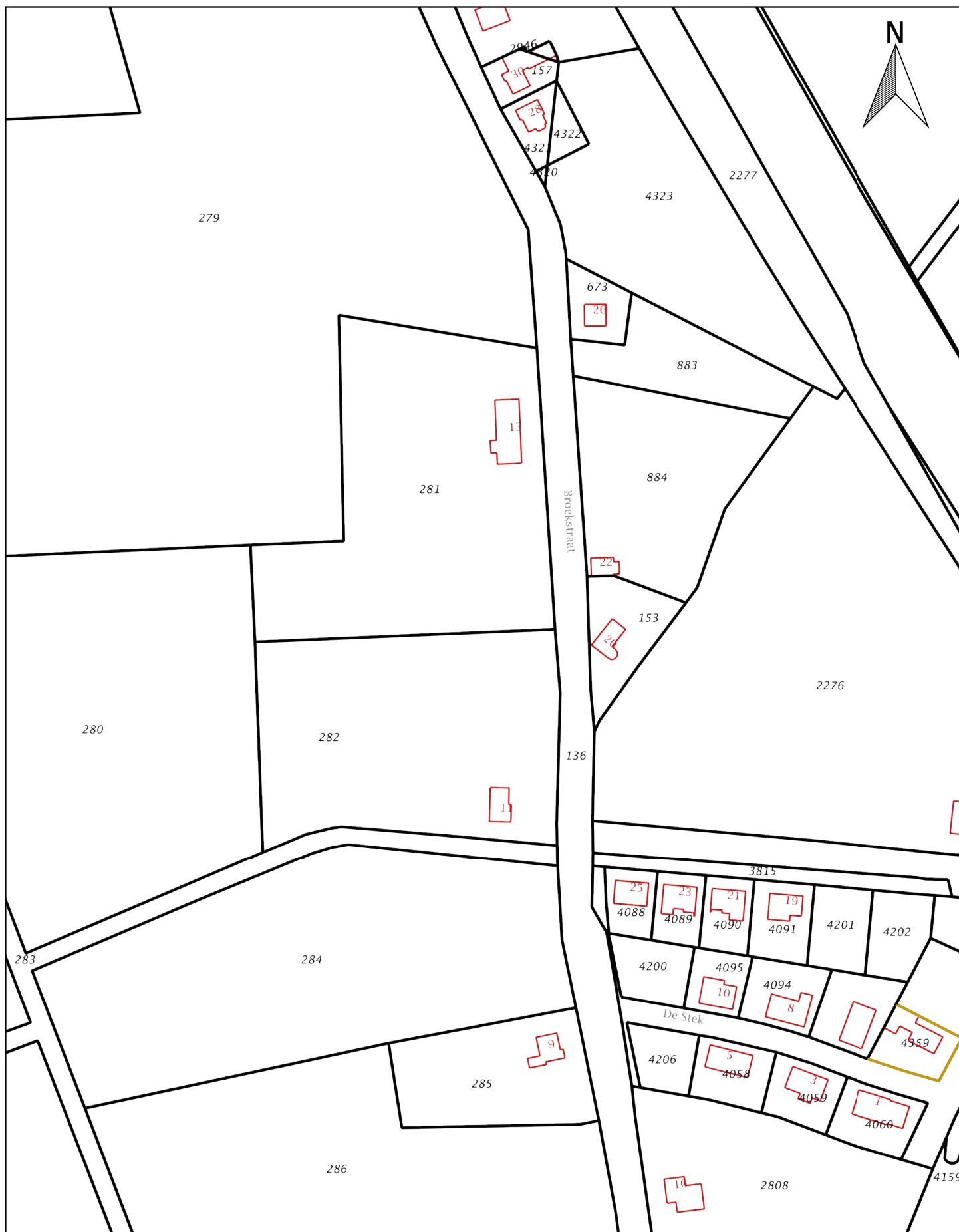


Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Broekstraat 11 Best		SCHAAL:1:50.000
PROJECTNUMMER: 17600		GETEKEND: JNJ
		DATUM: 4-12-2017
		BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART

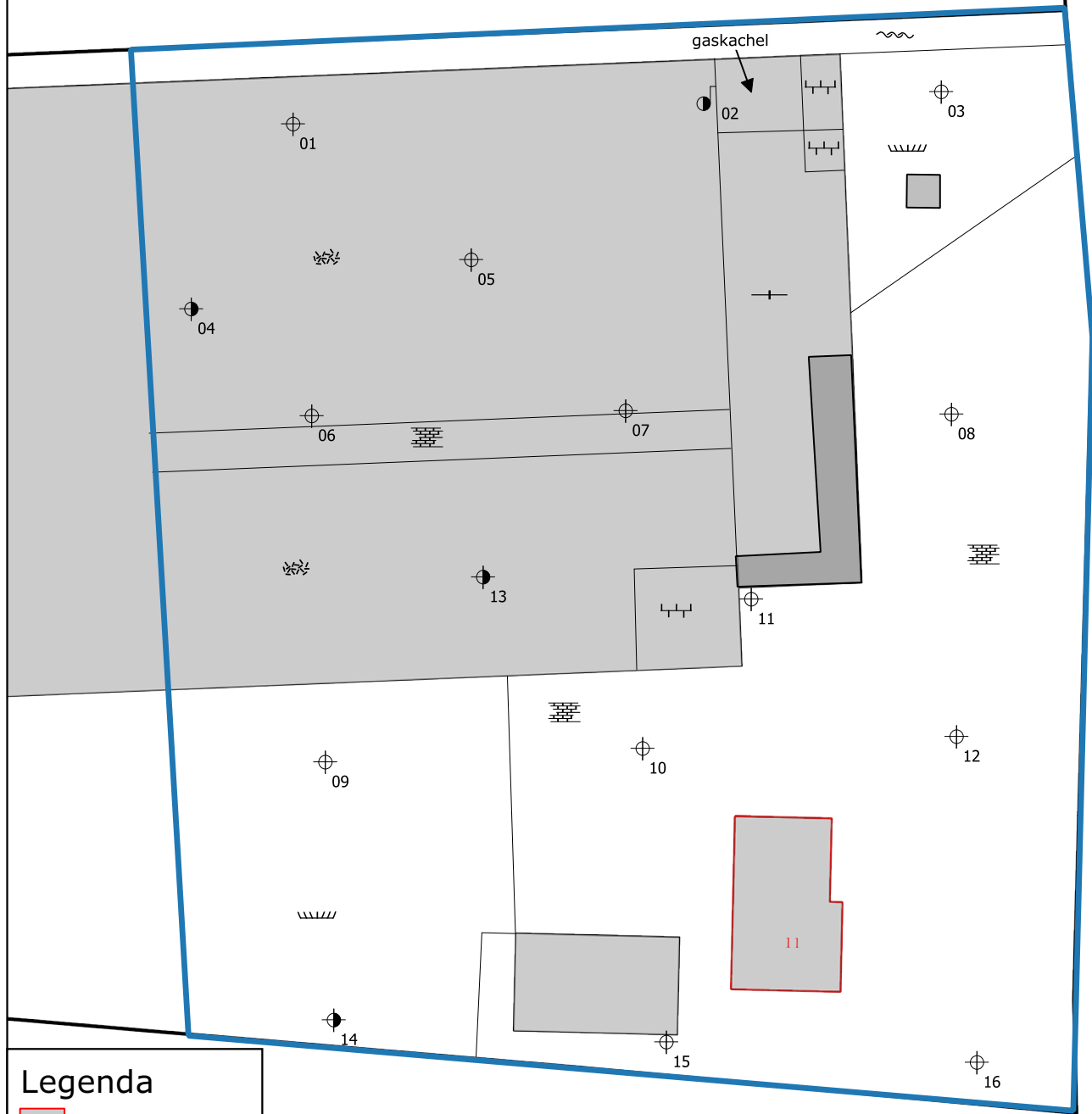
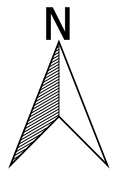


		Kadastrale kaart		A4
		Bodemonderzoek Broekstraat 11 Best		SCHAAL:1:2.000
		PROJECTNUMMER: 17600		GETEKEND: JN1
Kadastraal object				DATUM: 4-12-2017
Kadastrale gemeente:	Best			BIJLAGE: 2
Sectie:	K			
Perceel:	282			



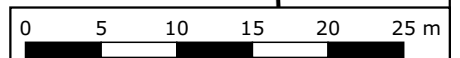
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  Bebouwing
-  Locatiegrens
-  Overkapping
-  Boring tot 0,5 m -mv
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Peilbuis
-  Beton
-  Braak
-  Gras
-  Klinker
-  Water



Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Broekstraat 11 Best

SCHAAL:1:500

PROJECTNUMMER: 17600

GETEKEND: JNI

DATUM:4-1-2018



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 3



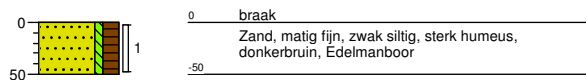
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



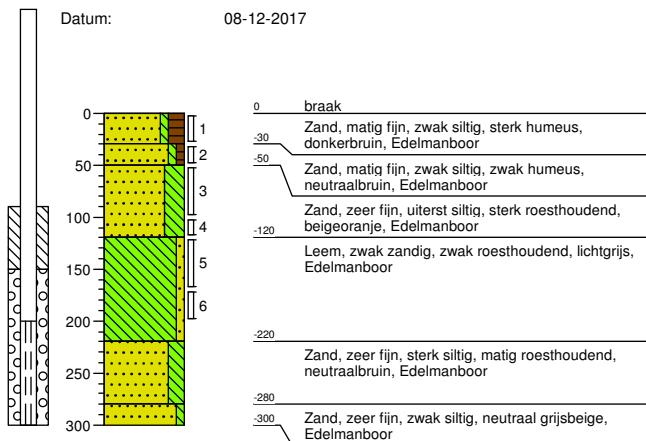
Boring: 01

Datum: 08-12-2017



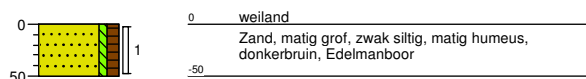
Boring: 02

Datum: 08-12-2017



Boring: 03

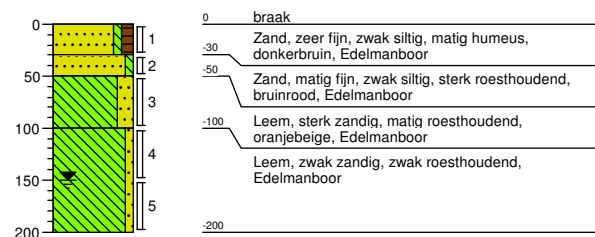
Datum: 08-12-2017



Boring: 04

Datum: 08-12-2017

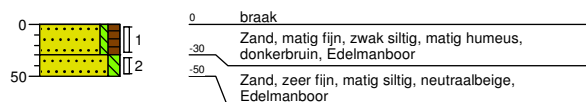
GWS: 150





Boring: 05

Datum: 08-12-2017



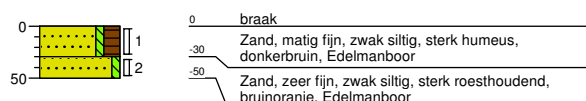
Boring: 06

Datum: 08-12-2017



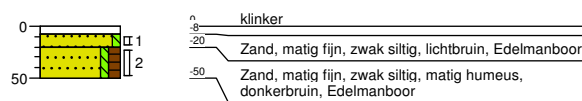
Boring: 07

Datum: 08-12-2017



Boring: 08

Datum: 08-12-2017





Boring: 09

Datum: 08-12-2017



Boring: 10

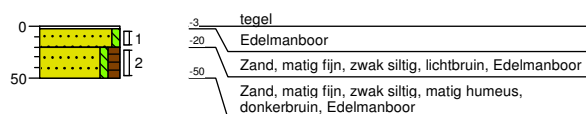
Datum: 08-12-2017



Boring: 11

Datum: 08-12-2017

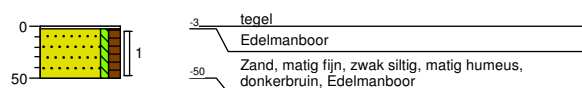
GWS: 150



Boring: 12

Datum: 08-12-2017

GWS: 150

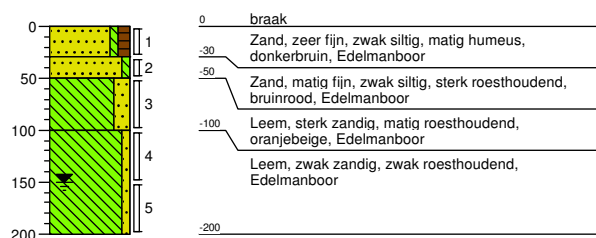




Boring: 13

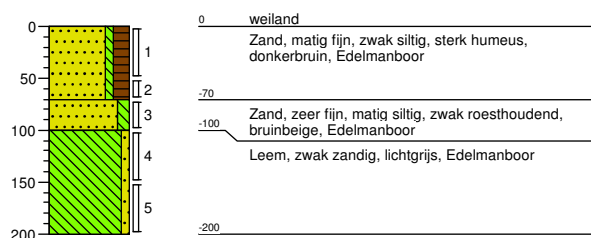
Datum: 08-12-2017

GWS: 150



Boring: 14

Datum: 08-12-2017



Boring: 15

Datum: 08-12-2017



Boring: 16

Datum: 08-12-2017





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Broekstraat 11 Best
Uw projectnummer : 17600
ALcontrol rapportnummer : 12681994, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MZQ6YYMQ

Rotterdam, 19-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 19-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-30) 13 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM02 03 (0-50) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (20-50) 11 (20-50) 12 (3-50) 14 (0-50) 15 (10-50) 16 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 14 (70-100)				
004	Grond (AS3000)	MM04 02 (120-170) 02 (170-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 14 (100-150) 14 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.8	84.6	83.8	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.0	0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	4.0	7.5	13
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	22 ¹⁾	35 ¹⁾	45 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.34 ¹⁾	0.26 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	2.5 ¹⁾	7.0 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	11 ¹⁾	11 ¹⁾	<5 ¹⁾	8.1 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14 ¹⁾	15 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	3.5 ¹⁾	8.3 ¹⁾	23 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	32 ¹⁾	38 ¹⁾	<20 ¹⁾	36 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.07	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.17	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.14	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.13	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.14	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.16	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.16	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 ²⁾	1.087 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.3 ³⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	2.3	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.7	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	7.3	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 19-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-30) 13 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM02 03 (0-50) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (20-50) 11 (20-50) 12 (3-50) 14 (0-50) 15 (10-50) 16 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 14 (70-100)				
004	Grond (AS3000)	MM04 02 (120-170) 02 (170-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 14 (100-150) 14 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	2.1	8.2	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.2	8.5	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	11	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 ²⁾	44.3 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.9	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	12	3.9		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.9 ²⁾	4.6 ²⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.4	3.6		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	4.3 ²⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	8.0	9.8		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.7 ²⁾	10.5 ²⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		24.7 ²⁾	19.4 ²⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ²⁾	1.4 ²⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ²⁾	2.8 ²⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	1.6	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		37.5 ²⁾	31.3 ²⁾		

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Broekstraat 11 Best
Projectnummer 17600
Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-30) 13 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM02 03 (0-50) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (20-50) 11 (20-50) 12 (3-50) 14 (0-50) 15 (10-50) 16 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 14 (70-100)				
004	Grond (AS3000)	MM04 02 (120-170) 02 (170-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 14 (100-150) 14 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	35.2 ²⁾	29.9 ²⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Broekstraat 11 Best
Projectnummer 17600
Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6672153	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6672146	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6672142	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6672156	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6672012	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6671597	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
001	Y6672141	13-12-2017	08-12-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Broekstraat 11 Best
Projectnummer 17600
Rapportnummer 12681994 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6671109	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671593	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6672018	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671815	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671608	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671705	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671697	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6671537	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
002	Y6672010	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
003	Y6672161	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
003	Y6671553	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
003	Y6672157	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672149	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6671289	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672154	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672147	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672005	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672152	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6670175	13-12-2017	08-12-2017	ALC201
004	Y6672007	13-12-2017	08-12-2017	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Broekstraat 11 Best
Uw projectnummer : 17600
ALcontrol rapportnummer : 12685737, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5WPI15NP

Rotterdam, 20-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12685737 - 1

Orderdatum 15-12-2017
 Startdatum 15-12-2017
 Rapportagedatum 20-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	0.30	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	91	
zink	µg/l	S	18	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Broekstraat 11 Best
Projectnummer 17600
Rapportnummer 12685737 - 1

Orderdatum 15-12-2017
Startdatum 15-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (300-400)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Broekstraat 11 Best
Projectnummer 17600
Rapportnummer 12685737 - 1

Orderdatum 15-12-2017
Startdatum 15-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Broekstraat 11 Best
 Projectnummer 17600
 Rapportnummer 12685737 - 1

Orderdatum 15-12-2017
 Startdatum 15-12-2017
 Rapportagedatum 20-12-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6402123	15-12-2017	15-12-2017	ALC236
001	B1629097	15-12-2017	15-12-2017	ALC204
001	G6402122	15-12-2017	15-12-2017	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(AW+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(AW+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

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

Monstercode 02-1-1¹

METALEN

barium	140	*
cadmium	0.30	
kobalt	<2	
koper	4.6	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	91	***
zink	18	

VLUCHTIGE AROMATEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

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

Monstercode en monstertraject

¹ 12685737-001 02-1-1 02 (300-400)

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM01 ¹		MM02 ²			
	1	br	2	br		
	or	br	or	br		
droge stof (gew.-%)	86.8	--	84.6	--	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.9	--	3.0	--	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	3.4	--	4.0	--	--	--
METALEN						
barium ⁺	<20	46.2	22	68.2		
cadmium	0.34	0.551	0.26	0.416		
kobalt	<1.5	3.2	<1.5	3.03		
koper	11	21.1	11	20.6		
kwik	<0.05	0.0488	<0.05	0.0483		
lood	14	21.1	15	22.4		
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35		
nikkel	<3	5.49	3.5	8.75		
zink	32	69.4	38	80		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	--	--
fenantreen	0.01	--	0.07	--	--	--
antraceen	<0.01	--	0.01	--	--	--
fluoranteen	0.04	--	0.17	--	--	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	0.14	--	--	--
chryseen	0.03	--	0.13	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.10	--	--	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.14	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.16	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	0.16	--	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.204	0.204	1.087	1.09		
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	2.41	<1	2.33		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	1.3	--	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	2.3	--	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	5.7	--	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	7.3	--	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	2.1	--	8.2	--	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	2.2	--	8.5	--	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	2.1	--	11	--	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	9.2	31.7	44.3	148	*	*
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	1.9	--	<1	--	--	--
p,p-DDT (µg/kgds)	12	--	3.9	--	--	--
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	13.9	47.9	4.6	15.3		
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--	--
p,p-DDD (µg/kgds)	1.4	--	3.6	--	--	--
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	2.1	7.24	4.3	14.3		
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--	--
p,p-DDE (µg/kgds)	8.0	--	9.8	--	--	--

(µg/kgds)						
som DDE (0.7 factor)						
(µg/kgds)	8.7	30		10.5	35	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)						
(µg/kgds)	24.7	--	--	19.4	--	--
aldrin (µg/kgds)	<1	2.41		<1	2.33	
dieldrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
endrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)						
(µg/kgds)	2.1	7.24		2.1	7	
isodrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)						
(µg/kgds)	1.4	--	--	1.4	--	--
telodrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	2.41	a	<1	2.33	a
beta-HCH (µg/kgds)	<1	2.41	a	<1	2.33	a
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	2.41		<1	2.33	
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)						
(µg/kgds)	2.8	--	--	2.8	--	--
heptachloor (µg/kgds)	<1	2.41	a	<1	2.33	a
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)						
(µg/kgds)	1.4	4.83	a	1.4	4.67	a
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	2.41	a	<1	2.33	a
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--		<1	--	
endosulfansulfaat (µg/kgds)	1.6	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)						
(µg/kgds)	1.4	4.83	a	1.4	4.67	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem						
(µg/kgds)	37.5	--	--	31.3	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem						
(µg/kgds)	35.2	--	--	29.9	--	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	48.3		<20	46.7	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12681994-001 MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 04 (0-30)
05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-30) 13 (0-30)
- ² 12681994-002 MM02 03 (0-50) 08 (20-50) 09 (0-50)
10 (20-50) 11 (20-50) 12 (3-50) 14 (0-50) 15 (10-50) 16 (10-50)

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM03 ¹ 3	or		br	MM04 ² 4	or		br
droge stof (gew.-%)	83.8	--	--	--	80.9	--	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	--	Geen	--	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.6	--	--	--	<0.5	--	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	7.5	--	--	--	13	--	--	--
METALEN								
barium ⁺	35	80.4			45	73.4		
cadmium	<0.2	0.222			<0.2	0.206		
kobalt	2.5	5.49			7.0	11.2		
koper	<5	6.09			8.1	12.2		
kwik	<0.05	0.0462			<0.05	0.0427		
lood	<10	10			<10	9.15		
molybdeen	<0.5	0.35			<0.5	0.35		
nikkel	8.3	16.6			23	35		
zink	<20	26			36	54.8		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
antraceen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
chryseen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	--	<0.01	--	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07			0.07	0.07		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	--	<1	--	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a		4.9	24.5	a	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	--	--	<5	--	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	--	<5	--	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	--	<5	--	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	--	<5	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70			<20	70		

Monstercode en monstertraject

¹ 12681994-003 MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 14 (70-100)

² 12681994-004 MM04 02 (120-170) 02 (170-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 14 (100-150) 14 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 04-01-2018 - 13:46)

Projectcode	17600	17600
Projectnaam	Broekstraat 11 Best	Broekstraat 11 Best
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	86.8	86.8		84.6	84.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		3.0	3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		4.0	4.0	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	--	22	68.2	--
cadmium	mg/kg	0.34	0.551	<=AW	0.26	0.416	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	<=AW	<1.5	3.03	<=AW
koper	mg/kg	11	21.1	<=AW	11	20.6	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0488	<=AW	<0.05	0.0483	<=AW
lood	mg/kg	14	21.1	<=AW	15	22.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.49	<=AW	3.5	8.75	<=AW
zink	mg/kg	32	69.4	<=AW	38	80	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.07	0.07	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.17	0.17	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.14	0.14	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.13	0.13	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.14	0.14	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.16	0.16	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.16	0.16	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	<=AW	1.087	1.09	<=AW
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-	1.3	4.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-	2.3	7.67	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-	5.7	19	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-	7.3	24.3	-
PCB 138	ug/kg	2.1	7.24	-	8.2	27.3	-
PCB 153	ug/kg	2.2	7.59	-	8.5	28.3	-
PCB 180	ug/kg	2.1	7.24	-	11	36.7	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.2	31.7	WO	44.3	148	IN
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	1.9	6.55	-	<1	2.33	-
p,p-DDT	ug/kg	12	41.4	-	3.9	13	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	13.9	47.9	<=AW	4.6	15.3	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
p,p-DDD	ug/kg	1.4	4.83	-	3.6	12	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.24	<=AW	4.3	14.3	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
p,p-DDE	ug/kg	8.0	27.6	-	9.8	32.7	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8.7	30	<=AW	10.5	35	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	24.7		-	19.4		-
aldrin	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
dieldrin	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
endrin	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.24	<=AW	2.1	7	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	2.41	--	<1	2.33	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.83	<=AW	1.4	4.67	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.41	<=AW	<1	2.33	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	1.6	5.52	--	<1	2.33	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-

cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.41	-	<1	2.33	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.83	<=AW	1.4	4.67	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	37.5		-	31.3		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	35.2	121	<=AW	29.9	99.7	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	<5	11.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	<5	11.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	<5	11.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	<5	11.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW	<20	46.7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12681994-001	MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 04 (0-30) 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-30) 13 (0-30)
12681994-002	MM02 03 (0-50) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (20-50) 11 (20-50) 12 (3-50) 14 (0-50) 15 (10-50) 16 (10-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 04-01-2018 - 13:46)

Projectcode	17600	17600
Projectnaam	Broekstraat 11 Best	Broekstraat 11 Best
Monsteromschrijving	MM03	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	83.8	83.8		80.9	80.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	7.5	7.5		13	13	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	35	80.4	--	45	73.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.222	<=AW	<0.2	0.206	<=AW
kobalt	mg/kg	2.5	5.49	<=AW	7.0	11.2	<=AW
koper	mg/kg	<5	6.09	<=AW	8.1	12.2	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0462	<=AW	<0.05	0.0427	<=AW
lood	mg/kg	<10	10	<=AW	<10	9.15	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	8.3	16.6	<=AW	23	35	<=AW
zink	mg/kg	<20	26	<=AW	36	54.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12681994-003	MM03 02 (50-100) 02 (100-120) 14 (70-100)
12681994-004	MM04 02 (120-170) 02 (170-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 14 (100-150) 14 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventieaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

E-mailbericht

Aan : de heer Nijenhuis
E-mailadres : j.nijenhuis@rouwmaat.nl

Van : T. van Bergen
Afdeling : Uitvoering
Datum : 11 december 2017
Telefoonnummer : 14 0499
Onderwerp : het verstrekken van bodeminformatie

U hebt gevraagd om bodeminformatie over Broekstraat 11 te Best. In deze mail vindt u de informatie die bij mij bekend is.

Bodeminformatie

Van de gevraagde locatie is bij de gemeente geen informatie aanwezig. Het aan de noordelijke zijde gelegen perceel is in 2010 onderzocht (Lankelma, rapportnr. 63431 d.d. 25-03-2010). De resultaten daarvan waren:

zw: -

bg: -

og: -

gw: Ba>S

formeel hypothese verwerpen; lichte verontreiniging in het grondwater mogelijk natuurlijk verhoogd; geen aanleiding voor uitvoeren vervolg onderzoek

Het is verder niet bekend of op/bij het perceel (andere) bodemonderzoeken zijn uitgevoerd of dat er ondergrondse tanks hebben gelegen of nog in gebruik zijn.

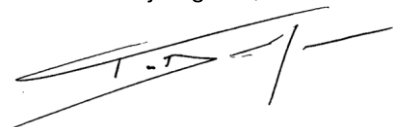
Kosten

Voor deze informatie moet u legeskosten betalen. De kosten bedragen € 39,-. De rekening ontvangt u binnenkort. In artikel 2.3.16.2 van de tarieventabel uit de gemeentelijke legesverordening vindt u de legesregels die voor u van toepassing zijn.

Vragen

Heeft u nog vragen? Mail me dan gerust, ik help u graag. Mijn mailadres is t.van.bergen@gembest.nl. U kunt natuurlijk ook bellen. U bereikt me via telefoonnummer 14 0499.

Met vriendelijke groet,



Ted van Bergen
Medewerker afdeling Uitvoering - Vergunningen



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-17600	
projectnaam	Broekstraat 11 Best	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		naam veldwerker:
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. TEN BRINKE
☐	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	
onafhankelijkheidsverklaring:		datum uitvoering:
		8-12-12
		15-12-12
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		grondwater paraaf gecertificeerde, boormeester



BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem