

Opdrachtgever:

**gemeente Breda
Postbus 90156
4800 RH Breda**

Opdrachtnummer:

67339

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

11 september 2015

Rapport
Verkenkend bodemonderzoek
Namenstraat 62 / Waterloostraat 23
te Breda

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 67339
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Namenstraat 62 / Waterloostraat 23
 Gemeente : Breda
 Opdrachtgever : gemeente Breda
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 11 september 2015
 Opp. locatie : ca. 2.030 m²
 Coördinaten : x = 112,97 en y = 402,11

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar er enkel licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen in de bodem, bestaan er uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van het huidige en voorgenomen toekomstige gebruik van de locatie.

Wanneer men in de toekomst een omgevingsvergunning aanvraagt ten behoeve van voorgenomen nieuwbouw, is de gemeente het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie.....	4
3.1.1	Hypothese.....	4
3.1.2	Onderzoeksstrategie.....	4
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk.....	5
4.1.1	Grond.....	5
4.1.2	Grondwater.....	5
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2	Grond.....	8
5.3	Grondwater.....	8
6	Conclusies en aanbevelingen.....	9

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		11 september 2015
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		11 september 2015

Verzonden	Datum	Aantal
gemeente Breda	11 september 2015	Digitaal

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Breda heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Namenstraat 62 / Waterloostraat 23 te Breda. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in augustus 2015.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- digitaal archief van de gemeente Breda;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Namenstraat 62 / Waterloostraat 23 te Breda. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie G, nrs. 2177 en 7714 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 112,97$ en $y = 402,11$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2.030 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was de Namenstraat 62 in gebruik door een stichting. De Waterloostraat 23 was ingericht als dansschool. Uitpandig was het perceel verhard met tegels of in gebruik als plantsoen. Onderhavige locatie is gelegen in stadsdeel Hoge Vucht.

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, asbest op of in de bodem, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is niet significant gewijzigd, totdat onderhavige wijk in de jaren zestig van de vorige eeuw werd ontwikkeld. Het pand aan de Namenstraat 62 stamt uit 1966 en het gebouw aan de Waterloostraat 23 is in 1968 gebouwd.

Uit het digitale archief van de gemeente blijkt dat van deze locatie zelf geen gegevens bekend zijn. Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat in de grond, met name de bovengrond, een lichte verhoging aan enkele metalen en PAK wordt aangetoond. In het grondwater worden overwegend lichte verhogingen aan diverse metalen aangetroffen. Het gehalte aan nikkel is matig verhoogd.

In het plantsoen nabij de Namenstraat 62 was in het verleden een ondergrondse HBO tank gelegen. Deze is in 2010 gesaneerd (verwijderd).

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen voormalige stortplaats, boomgaard of anderszins bedrijfsmatige activiteiten bekend met een bodembedreigend karakter.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 1	Formatie van Boxtel	matig fijn zand, siltig, plaatselijk leemlagen
1 - 13	Formatie van Sterksel	matig grof zand, siltig
13 - 42	Formatie van Waalre	zeer fijn tot matig grof zand, siltig, plaatselijk leem- en kleilagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Inpandig zijn geen boringen verricht.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. L. Verbeek uitgevoerd op 10 augustus 2015 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B7, B9 t/m B12	0,5	
B8	0,7	
B2, B3	2,0	
B1	3,5	2,5 - 3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Lokaal wordt leem aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B8	0,04 - 0,2	matig baksteenhoudend

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	17 augustus 2015
Bemonsterd door	L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,26
Filterstelling [m-mv]	2,5 - 3,5
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	6,1
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	674
troebelheid (NTU)	205
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan relatief hoog worden genoemd.

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamming, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.4 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1, B3 B4, B6, B9 B5, B7, B10 B11, B12	0,2 - 0,7 0,1 - 0,5 0,2 - 0,5 0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond (baksteenhoudend)	B8	0,04 - 0,2	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	ondergrond	B1 B2 B3	0,7 - 1,4 en 1,6 - 2,0 0,7 - 1,0 en 1,4 - 2,0 0,9 - 1,2 en 1,7 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 2,5 - 3,5		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> ½ (AW+I) waarde	> interventiewaarde
MM1	lood	-	-
MM2	-	-	-
MM3	-	-	-

- geen overschrijding gemeten

Een verhoogd gehalte aan metalen in de bovengrond kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het uitstrooien van de asla van kolenkachels in de tuin, puin in de vaste bodem, uitstoot vanuit het verkeer e.d. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> ½ (S+I) waarde	> interventiewaarde
B1	barium	-	-

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet getoetst te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Breda heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Namenstraat 62 / Waterloostraat 23 te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

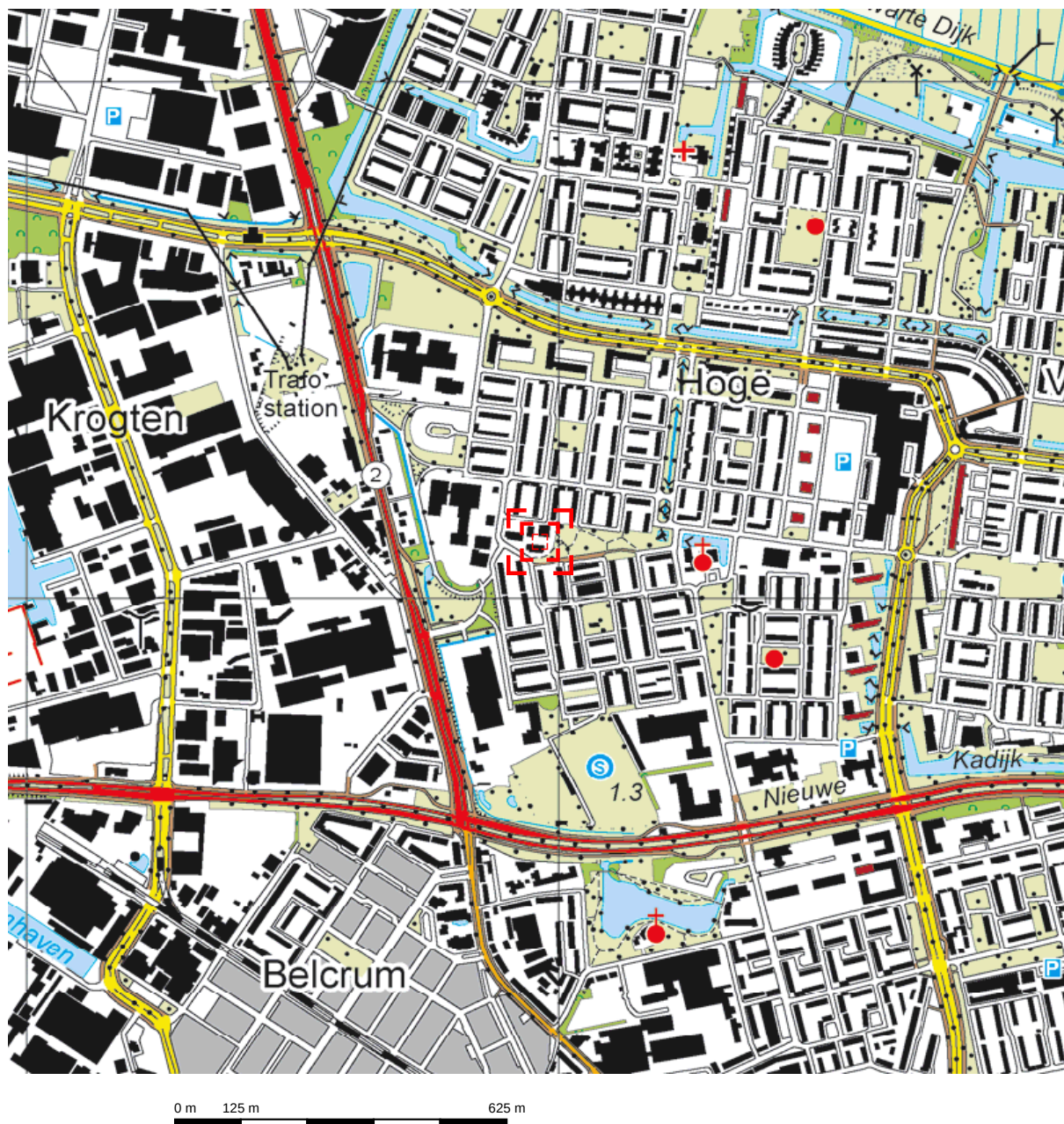
In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar lood in de bovengrond de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van het handhaven van de huidige bestemming, dan wel een wijziging hiervan. De gemeente is in het kader van eventueel toekomstige bouwplannen echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

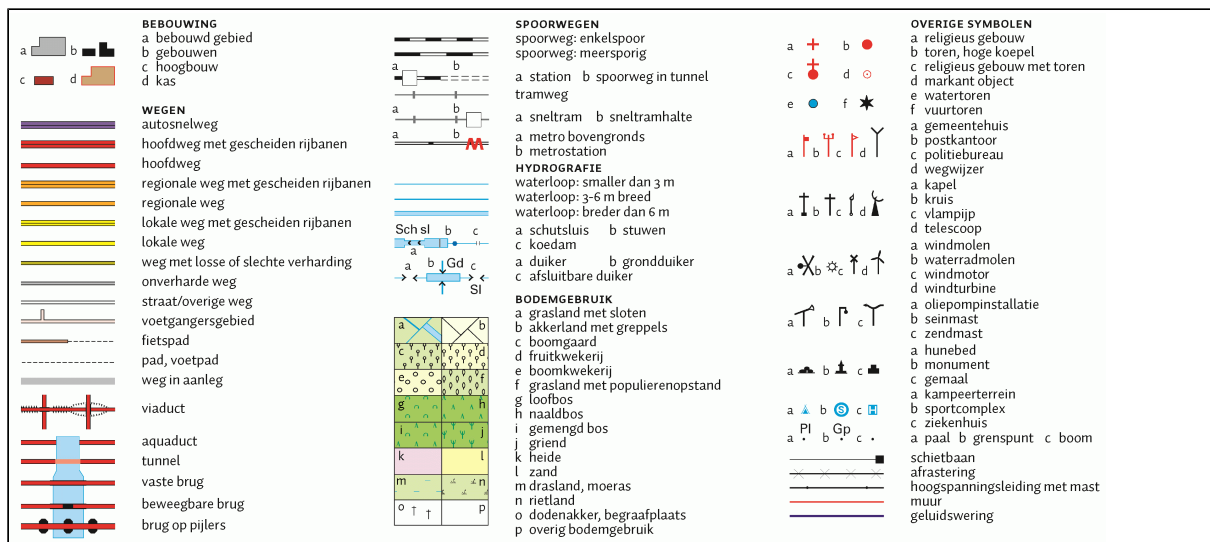
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



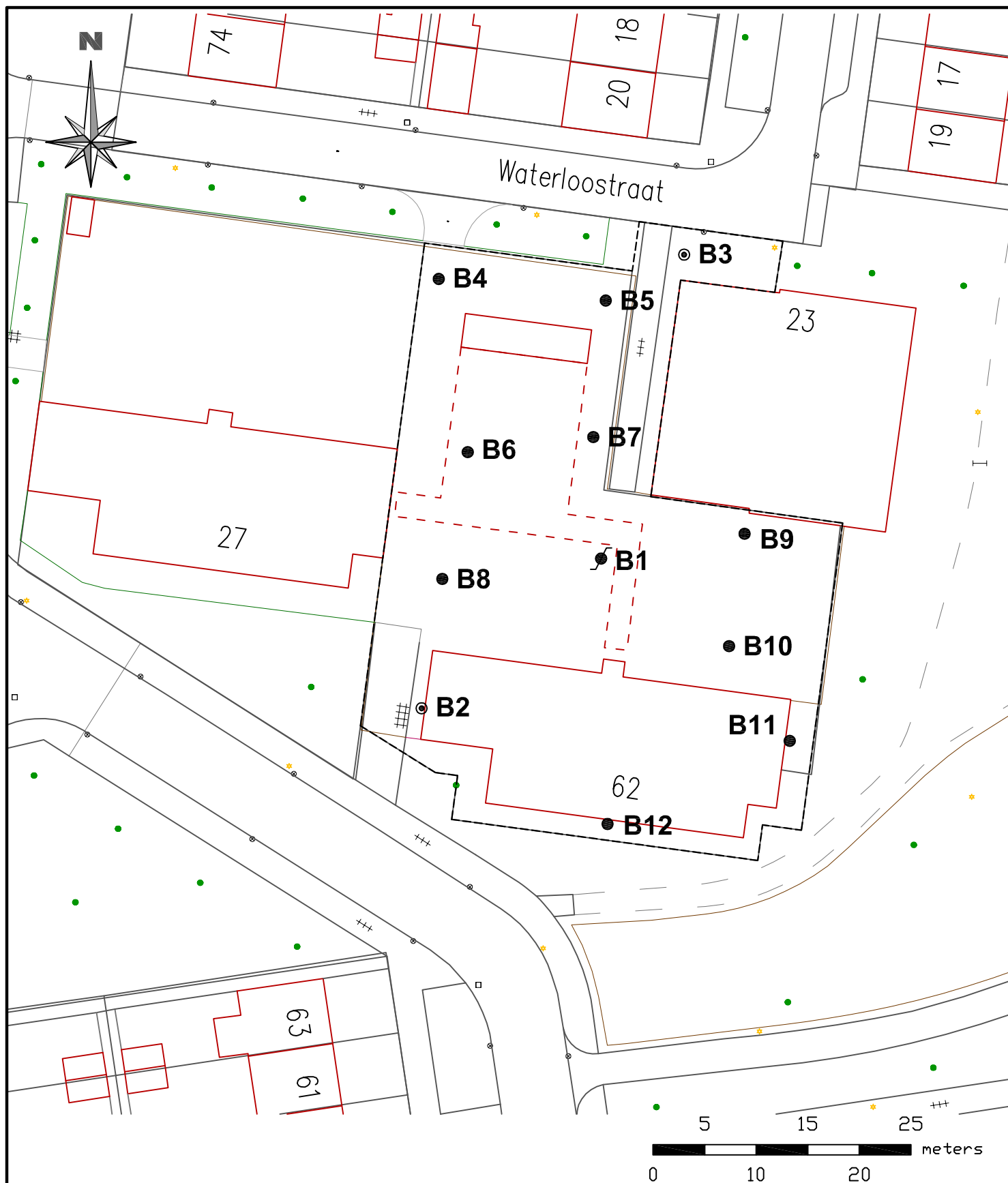
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BREDA G 2177
Namenstraat 62, 4826 LL BREDA
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Boring met peilbuis
- ⊙ Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: SHA
 datum: 13 augustus 2015
 projectleider: CEC
 formaat: a4
 schaal: 1 : 500

Project

Onderzoek aan de Waterloostraat 23 te Breda

projectnummer: 67339

bijlage: 2

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

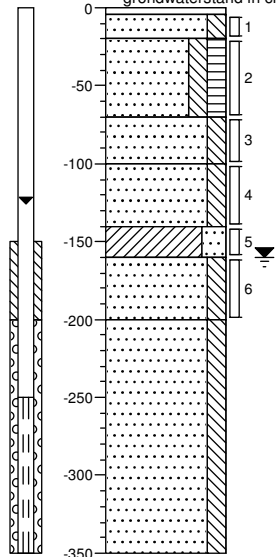
Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



4	160	teg
20		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
70		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
140		Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
160		Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, Zuigerboor

B2

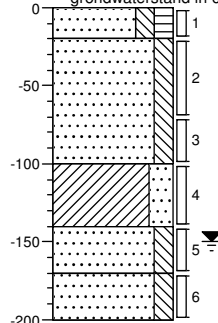
Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



0	150	tuin
20		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
100		
140		Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, lichtgrijs, Edelmanboor
170		Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, licht beigebruin, Edelmanboor
200		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B3

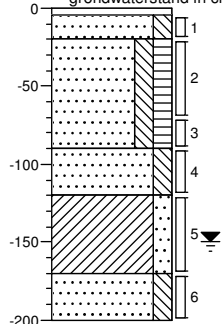
Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



4	150	teg
20		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
90		
120		Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
170		Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht beigegrijs, Edelmanboor
200		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

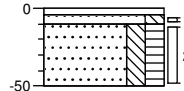
B4

Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE



4		teg
10		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

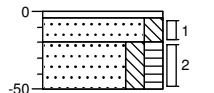
B5

Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE



4		teg
20		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
50		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

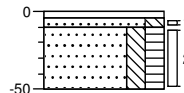
B6

Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE



4		teg
10		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

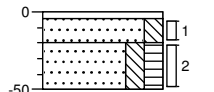
B7

Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE



4		teg
20		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
50		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

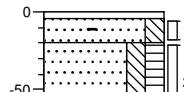
B8

Datum:

Boormeester:

10-08-2015

LVE

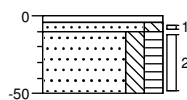


4		teg
20		Tegel
		Zand, matig fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, antropogeen, licht bruingrijs, Edelmanboor
70		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

**B9**

Datum:

Boormeester:



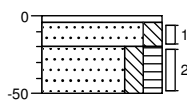
10-08-2015

LVE

**B10**

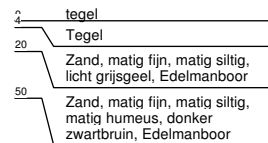
Datum:

Boormeester:



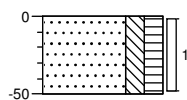
10-08-2015

LVE

**B11**

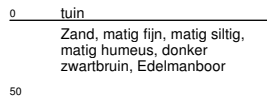
Datum:

Boormeester:



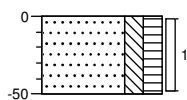
10-08-2015

LVE

**B12**

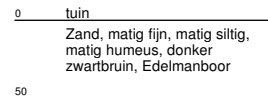
Datum:

Boormeester:



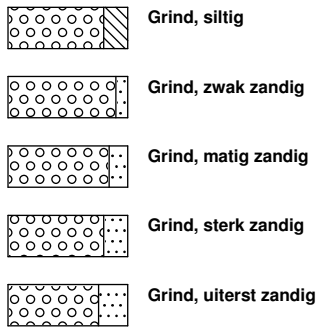
10-08-2015

LVE

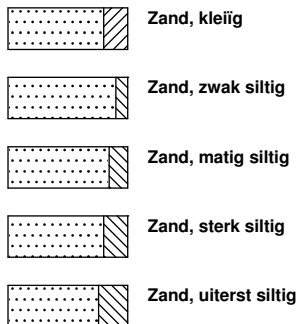


Legenda (conform NEN 5104)

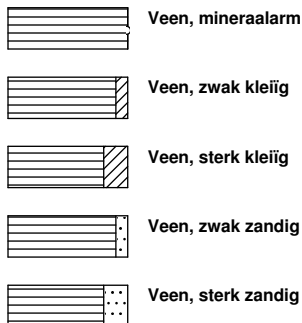
grind



zand



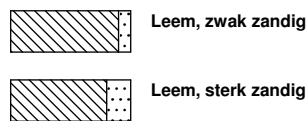
veen



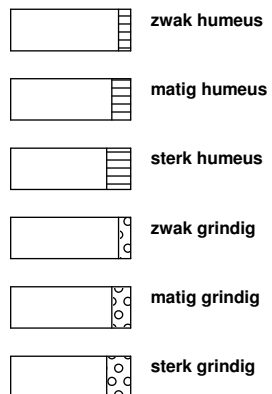
klei



leem



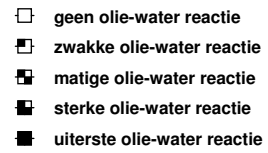
overige toevoegingen



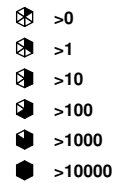
geur



olie



p.i.d.-waarde



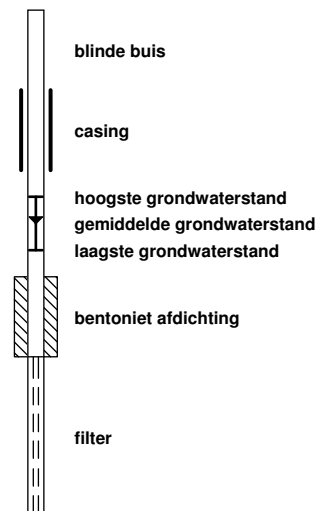
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Breda, Waterloostraat
Uw projectnummer : 67339
ALcontrol rapportnummer : 12174642, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9GXFEEXH

Rotterdam, 17-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67339. 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.

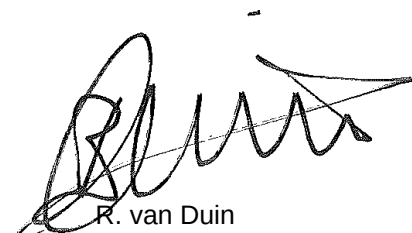
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12174642 - 1

Orderdatum 11-08-2015
Startdatum 11-08-2015
Rapportagedatum 17-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (20-70) B10 (20-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B3 (20-70) B4 (10-50) B5 (20-50) B6 (10-50) B7 (20-50) B9 (10-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B8 (4-20)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (70-100) B1 (100-140) B1 (160-200) B2 (70-100) B2 (140-170) B2 (170-200) B3 (90-120) B3 (170-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.4	86.8	85.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	0.8	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	3.5	2.8	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	23	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.34	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.8	1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	12	5.4	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	41	13	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.2	5.6	3.2	
zink	mg/kgds	S	82	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.08	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.19	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.22	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.17	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.13	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.25	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.13	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.13	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾	1.337 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12174642 - 1

Orderdatum 11-08-2015
Startdatum 11-08-2015
Rapportagedatum 17-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (20-70) B10 (20-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B3 (20-70) B4 (10-50) B5 (20-50) B6 (10-50) B7 (20-50) B9 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B8 (4-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (70-100) B1 (100-140) B1 (160-200) B2 (70-100) B2 (140-170) B2 (170-200) B3 (90-120) B3 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12174642 - 1

Orderdatum 11-08-2015
Startdatum 11-08-2015
Rapportagedatum 17-08-2015

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12174642 - 1

Orderdatum 11-08-2015
Startdatum 11-08-2015
Rapportagedatum 17-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5497471	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497869	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497472	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497799	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497836	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497483	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497877	11-08-2015	10-08-2015	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12174642 - 1

Orderdatum 11-08-2015
Startdatum 11-08-2015
Rapportagedatum 17-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5497810	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497860	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
001	Y5497880	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
002	Y5497477	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497479	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5498163	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497881	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497882	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497833	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497886	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497408	11-08-2015	10-08-2015	ALC201
003	Y5497480	11-08-2015	10-08-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda, Waterloostraat
Uw projectnummer : 67339
ALcontrol rapportnummer : 12176464, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8DR22WHV

Rotterdam, 21-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67339. 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.

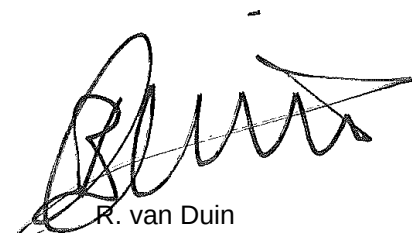
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12176464 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	250	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.5	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	5.5	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	8.3	
zink	µg/l	S	49	
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12176464 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (250-350)

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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12176464 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Breda, Waterloostraat
Projectnummer 67339
Rapportnummer 12176464 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

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 en 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)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8903250	17-08-2015	17-08-2015	ALC236
001	B1447749	17-08-2015	17-08-2015	ALC204
001	G8903248	17-08-2015	17-08-2015	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode	MM1		MM2		MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2		3					eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,4	--	86,8	--	85,7	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,7	--	0,8	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem) (% vd DS)	12	--	3,5	--	2,8	--				
METALEN										
barium*	23	39,6	<20	45,7	<20	49,3			920	20
cadmium	0,34	0,494	<0,2	0,236	<0,2	0,238	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,8	3,02	1,5	4,53	<1,5	3,39	15	102	190	3,0
koper	12	18,1	5,4	10,6	<5	7,05	40	115	190	5,0
kwik	0,12	0,148	<0,05	0,0491	<0,05	0,0496	0,15	18	36	0,050
lood	41	53,9 *	13	19,9	<10	10,9	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,2	6,68	5,6	14,5	3,2	8,75	35	68	100	4,0
zink	82	127	<20	30,9	<20	31,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,557	0,557	1,337	1,34	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	18,1	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	<20	51,9	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 B1 (20-70) B10 (20-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B3 (20-70) B4 (10-50) B5 (20-50) B6 (10-50) B7 (20-50) B9 (10-50)
² MM2 B8 (4-20)
³ MM3 B1 (70-100) B1 (100-140) B1 (160-200) B2 (70-100) B2 (140-170) B2 (170-200) B3 (90-120) B3 (170-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgekeerd resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum

1 2.7% 12%

2 0.8% 3.5%

3 0.5% 2.8%

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

Monstercode	B1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	4				
METALEN					
barium	250 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	2,5	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	5,5	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	8,3	15	45	75	3,0
zink	49	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 ⁻⁻				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42 ^a	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
B1 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 2
	Revisiedatum: 17-09-2014	Vorige revisie: 13-04-2012

Projectgegevens

Projectnummer: **67339**

Locatie: **Waterloostraat 23**

Plaats: **Breda**

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

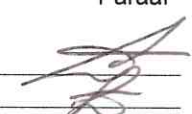
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001	12-08-15	
	2002	17-09-15	
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ W.J.A. Henraath	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
☐ W. Vogels	2001		
	2002		
	2101		
☐ J. Gahrman	2001		
	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport