

Gemeente Breda
Directie Ontwikkeling
Afdeling Ruimte

ErfgoedBesluit 2015-04

Selectiebesluit archeologie Thoorneweg, Bavel

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Aanvrager		Hooper Architects		
Opsteller(s)	Marlous Craane	Afdeling Ruimte, Directie Ontwikkeling	09-02- 2015	
Controle BCE	Erik Peters	Afdeling Ruimte, Directie Ontwikkeling	09-02- 2015	

1. Inleiding

In het kader van de wijziging van het bestemmingplan en de toekomstige bouw van een aantal woningen waarbij bodemverstorende werkzaamheden zullen plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. In januari 2015 is door het team erfgoed van de afdeling ruimte van de gemeente Breda in het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd.

1.1 Het plangebied

De drie plangebieden zijn gelegen in de wijk Nieuw-Wolfslaar ten zuid-oosten van het centrum van Breda (kaartbijlage 1 en 2).

1.2 Aard van de bedreiging

De plangebieden zijn gelegen in de gemeente Breda in een zone met een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed, deel 1. Archeologie. Het was dan ook van belang de archeologische verwachting nader te toetsen en de eventueel aan te treffen archeologische sporen en vondsten in kaart te brengen.

2. Archeologisch onderzoek

Door team erfgoed van de afdeling ruimte van de gemeente Breda is in de plangebieden een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische relictten. Op basis van dit onderzoek wordt door het bevoegd gezag, de gemeente Breda, besloten of verder (voor)onderzoek op de onderzoekslocatie noodzakelijk en verantwoord is. Dit zogenaamde selectiebesluit wordt hier nader beschreven.

2.1 Vooronderzoek

Doel van het archeologisch onderzoek is om op een snelle en betrouwbare wijze inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische relictten in het plangebied. Het onderzoek is verder uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het PvE. Vanwege de aanwezigheid van een talud kon de meest zuidelijke proefsleuf in deelgebied 1 niet worden aangelegd.

2.2 Resultaten onderzoek

In deelgebied 1 zijn een aantal sporen aangetroffen die kunnen worden geassocieerd met de negentiende-eeuwse boerderij die op deze locatie heeft gestaan. Er is namelijk een waterput, paalsporen en een sloot aangetroffen.

In deelgebied 2 zijn de uitbraaksporen aangetroffen van een boerderij die daar in de 20^{ste} eeuw heeft gestaan.

In deelgebied 3 was sprake van diepe verstoringen. In één deel van de werkput was nog dekzand aanwezig en hierin is één paalspoor aangetroffen.

2.3 Waardering van de aangetroffen vindplaatsen

Archeologische waarderingstabel Thoorneweg; Gemeente Breda				
Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	nee		
	Herinneringswaarde	nee		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit		n.v.t.	

1. De criteria schoonheid en herinneringswaarde zijn alleen van toepassing op archeologische vindplaatsen die nog zichtbaar zijn in het landschap. Hier is dat niet het geval daarom is de belevingswaarde niet van toepassing op het onderzochte terrein.

2. De criteria gaafheid en conservering worden middelhoog gescoord. Er zijn archeologische sporen aangetroffen maar deze waren van recente datum.

3. De criteria zeldzaamheid en informatiewaarde krijgen een lage score. De sporen die zijn aangetroffen hebben geen nieuwe informatie opgeleverd over de bewoningsgeschiedenis van dit gebied.

3. Besluit gemeente Breda

De aangetroffen sporen in het plangebied zijn middels het hierboven beschreven archeologisch onderzoek onderzocht. **Alle drie de deelgebieden, aangegeven middels een rood, donkerblauw en oranje kader in kaartbijlage 1, zijn vrijgegeven voor wat archeologisch onderzoek.**

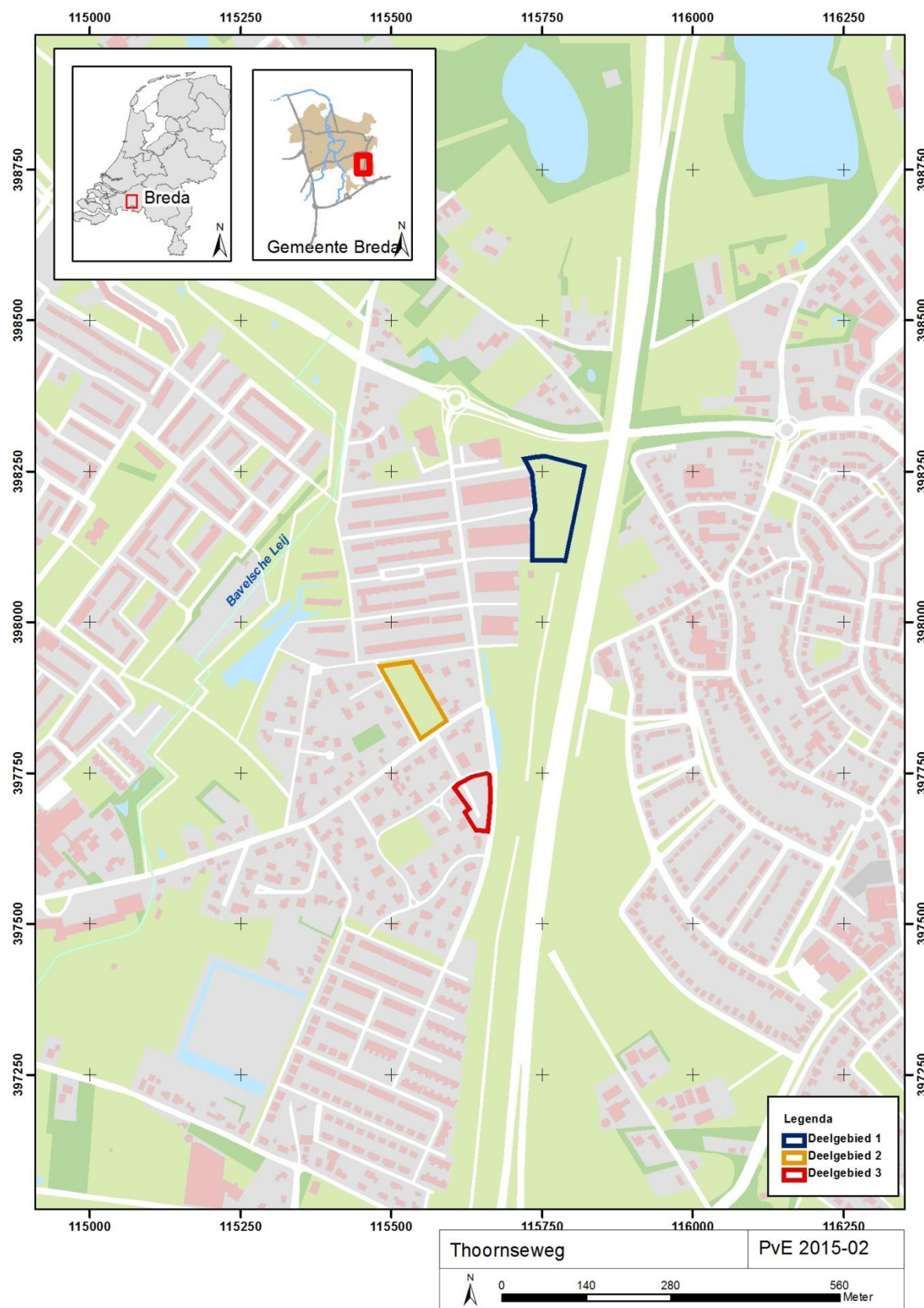
De directe omgeving van het plangebied kent deels een hoge archeologische verwachting en dient bij voorgenomen bodemingrepen archeologisch onderzocht te worden. Tot slot merken we op dat dit archeologisch onderzoek geen 100% garantie geeft dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er bij het ontgraven van het terrein toch nog archeologische sporen aan het licht komen, dienen deze volgens de Monumentenwet 1988 binnen drie dagen te worden gemeld bij de afdeling ruimte van de gemeente Breda.

Literatuur

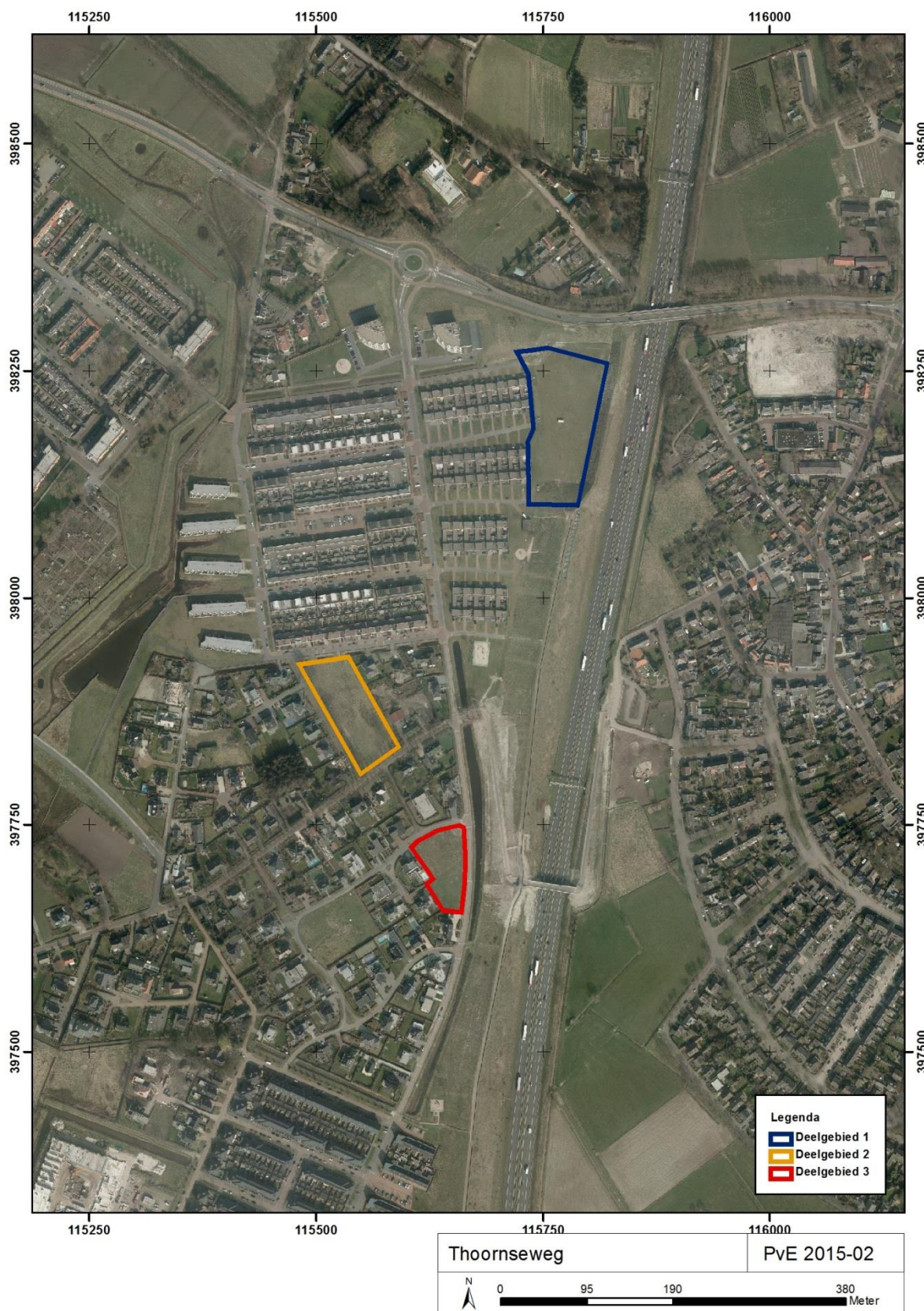
Craane, M.L. & Peters, F.J.C. 2015: *PvE 2015-02 Thoorneweg*. Breda: Gemeente Breda.

Nollen, J. 2015: *Dagrapport Thoorneweg, Nieuw Wolfslaar. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Breda; Gemeente Breda.

Kaartbijlage 1: Topografische kaartuitsnede met de locatie van het plangebied



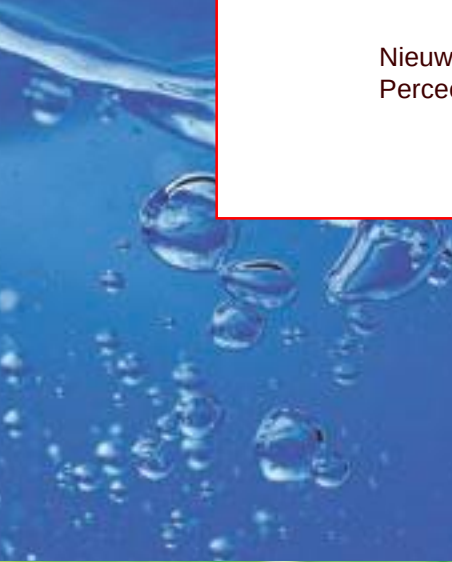
Kaartbijlage 2: Luchtfoto



Kaartbijlage 3: Allesporenkaart







Verkennd
bodemonderzoek

Nieuw Wolfslaar in Breda
Perceel: Ginneken K2755, K5021 en K5285

GIS (water)bodemonderzoek veiligheid geofysisch onderzoek
bodembescherming beleidsondersteuning (water)bodemsanering
ecologie directievoering Due Dilligence Assessments
asbestinventarisaties energieadvies geofysisch onderzoek
projectmanagement kwaliteitszorg
milieumanagement (water)bodemonderzoek
subsidies detachering
veiligheid geohydrologisch onderzoek
(water)bodemsanering energieadvies
waterhuishoudingsplannen RO-projecten
GIS subsidies
(water)bodemsanering beleidsondersteuning kwaliteitszorg
waterhuishoudingsplannen subsidies
energieadvies geohydrologisch onderzoek asbestinventarisaties projectmanagement
RO-projecten Due Dilligence Assessments (water)bodemonderzoek directievoering ecologie detachering

Geofox-
Lexmond



**Verkennd
Bodemonderzoek**

Nieuw Wolfslaar in Breda
Perceel: Ginneken K2755, K5021
en K5285

Opdrachtgever
Gemeente Breda
de heer J.F.C.M. Verschuren
Postbus 90156
4800 RH Breda

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161

Status
Definitief versie 1
Datum
20 augustus 2015
Projectnummer
20151110/WWIJ
Documentkenmerk
20151110_a1RAP.docx

Auteur
De heer J.A.C. Linders BASc.

Paraaf:



Controle / vrijgave
De heer drs. W. Wijnja

Paraaf:
b.a.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Historisch gebruik	3
2.4	Toekomstig gebruik	3
2.5	Belendende percelen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.6	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.8	Financieel / juridische aspecten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.9	Onderzoeksopzet	4
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	6
3.1	Kwaliteit	6
3.2	Werkzaamheden	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
3.5	Interpretatie resultaten	10
4	Samenvatting, conclusies en advies	11
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Nieuw Wolfslaar in Breda.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoekopzet

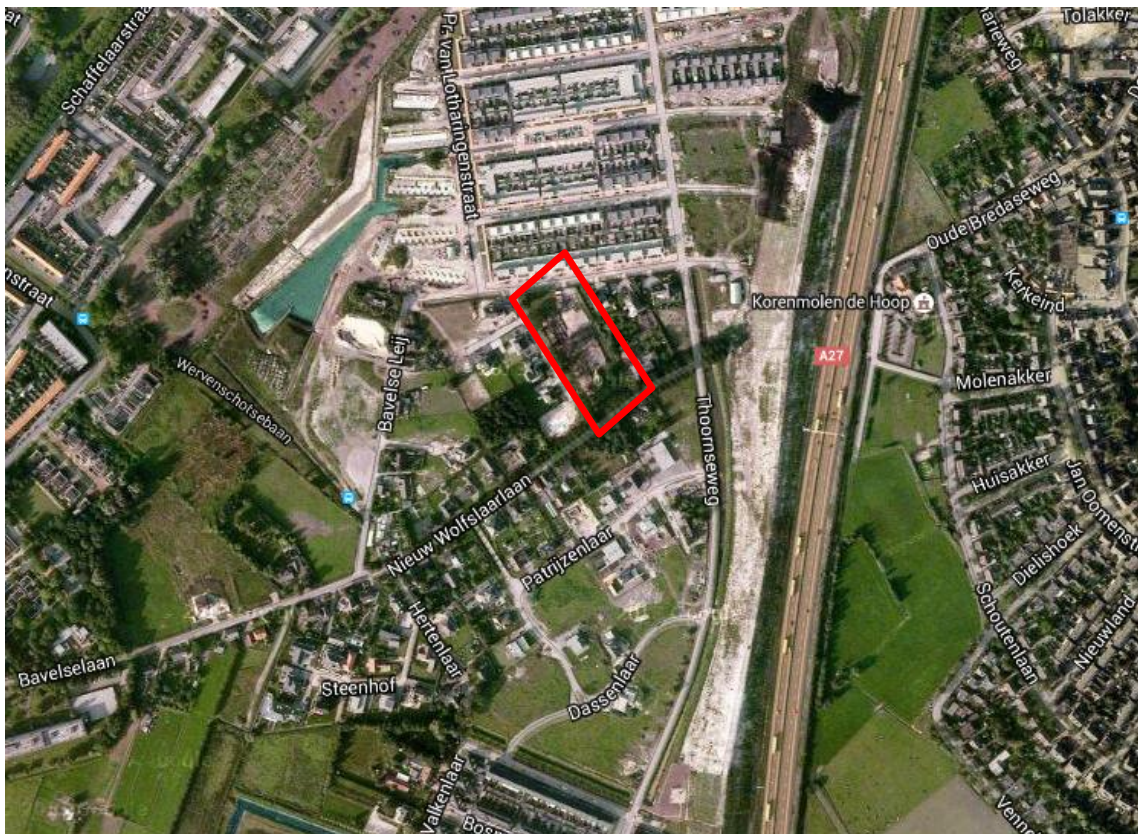
2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is een globaal overzicht van de locatie weergegeven.



² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Gemeente Breda
Huidige functie:	Wonen
Huidige bodemkwaliteit:	Achtergrondwaarde
Bebouwing:	Onbebouwd
Verharding:	Onverhard en een klinker verharding (weg)
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Ginneken, Sectie K, Nummers 2755, 5021 en 5285
Oppervlakte onderzoekslocatie:	6.500 m ²
Belendende percelen	
Noordkant	Openbare weg, te weten: Jacoba van Heinsbergstraat
Zuidkant	Openbare weg, te weten: Nieuw Wolfslaarlaan
Oostkant	Woningen
Westkant	Openbare weg, te weten: Mechteldis van Hornestraat

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is recent een stuk weg aangelegd. Verwacht wordt dat deze recent aangelegde weg geen bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

Bronnen:

- § opdrachtgever;
- § gemeente Breda;
- § terreininspectie.

2.3 Historisch gebruik

Op de topografische kaart van 1995 is de onderzoekslocatie weergegeven met een agrarische functie. Tevens is te zien dat er op het zuidelijk gedeelte van de onderzoekslocatie bebouwing aanwezig was. Er zijn geen gegevens bekend van de uitgevoerde sloop van na 1995.

Voor zover bekend hebben er geen bodembedreigende activiteiten plaats gevonden. Dit blijkt uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda.

2.4 Toekomstig gebruik

In toekomst zal het perceel worden bebouwd. De exacte ontwikkelplannen zijn nog niet bekend.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in december 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BKH adviesbureau. In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en zink. naar de rapportage [BKH adviesbureau, rapportnummer: B01112014/5152R, 6 december 2000].

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in december 2009 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd door Milec. Uit de resultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met

lood. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de rapportage [Milec, rapportnummer: B09071/AO, d.d. 28 december 2009].

Minder dan 25 meter ten westen van de onderzoekslocatie is in juni 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BKH adviesbureau. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met EOX, PAK en koper. De ondergrond was licht verontreinigd met PAK en lood. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink en matig verontreinigd met nikkel. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [BKH adviesbureau, rapportnummer: B0111042/1207T, d.d. 6 juni 2002].

Minder dan 25 meter ten oosten van de onderzoekslocatie is in maart 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wematech Bodem Adviseurs bv. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood. De ondergrond is niet verontreinigd. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs bv, rapportnummer: NB120446, d.d. 8 maart 2012].

Minder dan 25 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is in augustus 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wematech Bodem Adviseurs bv. In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink. voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs bv, rapportnummer: VBE-20000678, d.d. 10 augustus 2000].

Minder dan 25 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is in december 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Goorbergh Geotechniek. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond, ondergrond en grondwater niet verontreinigd waren. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Goorbergh Geotechniek bv., rapportnummer: M10725, d.d. 8 december 2006].

Minder dan 25 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie is in januari 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wematech Bodem Adviseurs bv. Uit de resultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en koper. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs bv, rapportnummer: VBE-20000950].

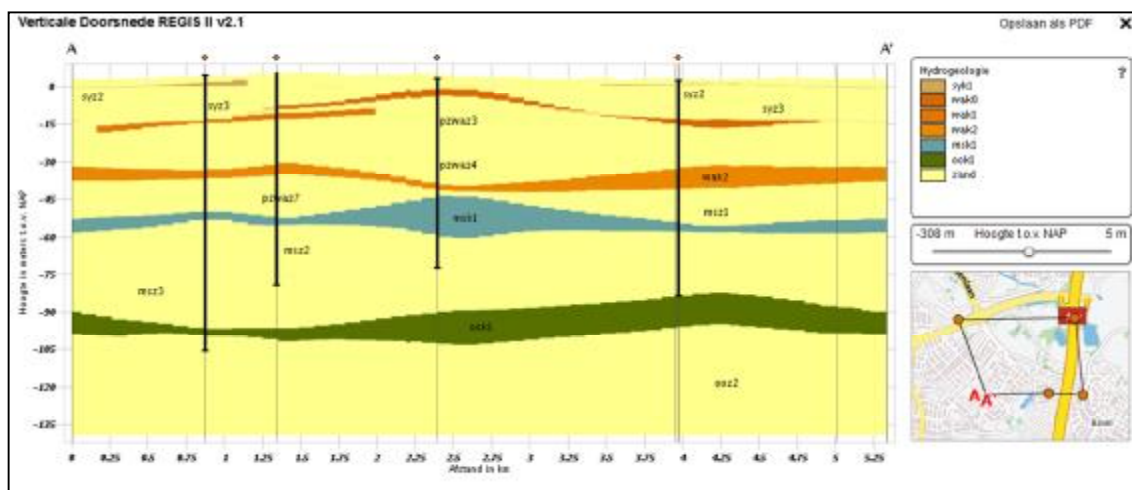
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 4.1 en figuur 4.1 is schematisch de geologische bodemopbouw en de bandbreedte van de regionale doorlatendheid in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven, zoals die is afgeleid van de gegevens uit het DINOlaket van TNO (waaronder landelijk model REGIS II v2.1, boorstaten en sondeergrafieken). De afzettingen zijn weergegeven van jong naar oud (boven naar beneden).

Tabel 4.1 Regionale bodemopbouw en doorlatendheid o.b.v. DINOlaket, TNO

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Geohydrologische eenheid	Samenstelling hoofdeenheid	Doorlatendheid (k-waarde) (m/ dag)
0 – 3	Boxtel	Deklaag	Zand, fijn tot grof	0 – 25
3 – 15	Stramproy	Watervoerend pakket	Klei/ leem overgaand in fijn tot grof zand	10 – 15
15 – 35	Peize-Waalre	Watervoerend pakket	Zand, fijn tot grof	0 – 25

35 – 40	Waalre	Scheidende laag	Klei/ leem	< 1
40 – 55	Peize-Waalre	Watervoerend pakket	Zand, fijn tot grof	0 – 25
55 – 60	Maassluis	scheidende laag	Klei	--



Figuur 4.1: Verticale geohydrologische doorsnede van de ondergrond op en nabij de locatie (bron: landelijk model REGIS II v2.1-2008).

De grondwaterstromingsrichting in het freatisch grondwater is globaal westelijk gericht.

2.7 Onderzoekopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN5740³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers :

- de heer M.B.A. Castelijns (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 9 juli 2015 protocol 2001);
- de heer B. M. Blous (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 17 juli 2014 protocol 2002);
- de heer R. Slagter (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 9 juli 2015 protocol 2001);

3.2 Werkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	Analyses grond	grondwater
gehele locatie	12	3	1	4 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 9 juli 2015. Het grondwater is bemonsterd op 17 juli 2015.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 3,5	Zeer fijn zand	Zwak tot matig siltig en niet tot matig humeus

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen en kolengruis. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv) van	tot	Afwijkingen
A01	3,5	0	0,7	zwak baksteenhoudend
A02	2,0	0	0,8	zwak kolengruishoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
A01	259	6,66	820	217	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Bodemvreemde bijmenging	Traject (in m-mv)	Analyse
MM1bg	A01A, A02A	Zwakke bijmengingen Baksteen- en kolengruis-houdend	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM2bg	A04A, A05A, A08A, A12A, A13A, A15A	-	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM3og	A01C, A01D, A02C, A02D	-	0,7-1,8	Standaardpakket grond
MM4og	A03B, A03C, A03D, A04D	-	0,5-2,0	Standaardpakket grond

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
A01-1-1	A01	3,0-4,0	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.5 en 3.6:

Standaardpakket grond droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

Standaardpakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.7, 3.8 en 3.9 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof			
	Zware metalen ²⁾	PAK	PCB's	Minerale olie
MM1bg (0,0-0,5)	<	<	**	<
MM2bg (0,0-0,5)	<	<	< ¹⁾	<
MM3og (0,7-1,8)	<	<	< ¹⁾	<
MM4og (0,5-2,0)	<	<	< ¹⁾	<

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het matig verhoogde gehalte PCB in mengmonster MM1bg van de bovengrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een sterke verontreiniging, zijn de deelmonsters van MM1bg afzonderlijk geanalyseerd op PCB. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.8.

Tabel 3.8: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM1bg (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof	
	PCB ¹⁾	
A01 (0-0,5)	<	
A02 (0-0,5)	<	

Tabel 3.9: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis (filterstelling)	Stof			
	Zware metalen	VAK ²⁾	VOCL ¹⁾	Minerale olie
A01 (2,5-3,5)	Koper en nikkel*	<	<	<

Toelichting bij de tabellen 3.7, 3.8 en 3.9:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;
- 1) = voor zowel PCB's als dichloorethenen geldt bij enkele monsters dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;
- 2) = vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

3.5 Interpretatie resultaten

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van de boringen A01 en A02 zwakke bijmengingen aangetroffen met baksteen en kolengruis. Bij de overige boringen zijn geen zintuiglijke bijmengingen aangetroffen.

In het bovengrondmengmonster MM1 (met zintuiglijke bijmengingen) is een matig verhoogd gehalte aangetoond met PCB ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen. In het bovengrondmengmonster MM2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Na aanleiding van het matig verhoogd gehalte met PCB in bovengrondmengmonster MM1 zijn de individuele monsters (boring A01 en A02) separaat geanalyseerd op PCB. Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Daarmee is bepaald dat ter plaatse geen sterke verontreiniging aanwezig is.

In het ondergrondmengmonster MM3 en MM4 zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond (MM2bga) indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde. Ter plaatse van mengmonster MM1bga blijkt dat de bovengrond niet toepasbaar is echter blijkt na uitsplitsing van het mengmonster dat er geen verhoogde gehalten worden aangetoond. Daarom wordt verwacht dat de bovengrond ter plaatse van mengmonster MM1bga indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde. Tevens voldoet de ondergrond indicatief aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met koper en nikkel aangetoond. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem. De licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

4 Samenvatting, conclusies en advies

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentratie aan koper en nikkel. Deze concentraties zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond indicatief te voldoen aan de achtergrondwaarde.

De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) wordt geaccepteerd. De verzamelde gegevens worden voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht. Op basis van de resultaten zijn er geen belemmeringen vanuit milieu oogpunt etc. voor de nieuwbouw.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Project:
Nieuw Wolfslaar deellocatie A

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20151110

Tekenaar:
HENG

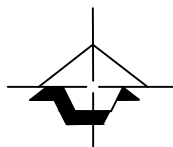
Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

Datum:

Accoord:

Revisie:

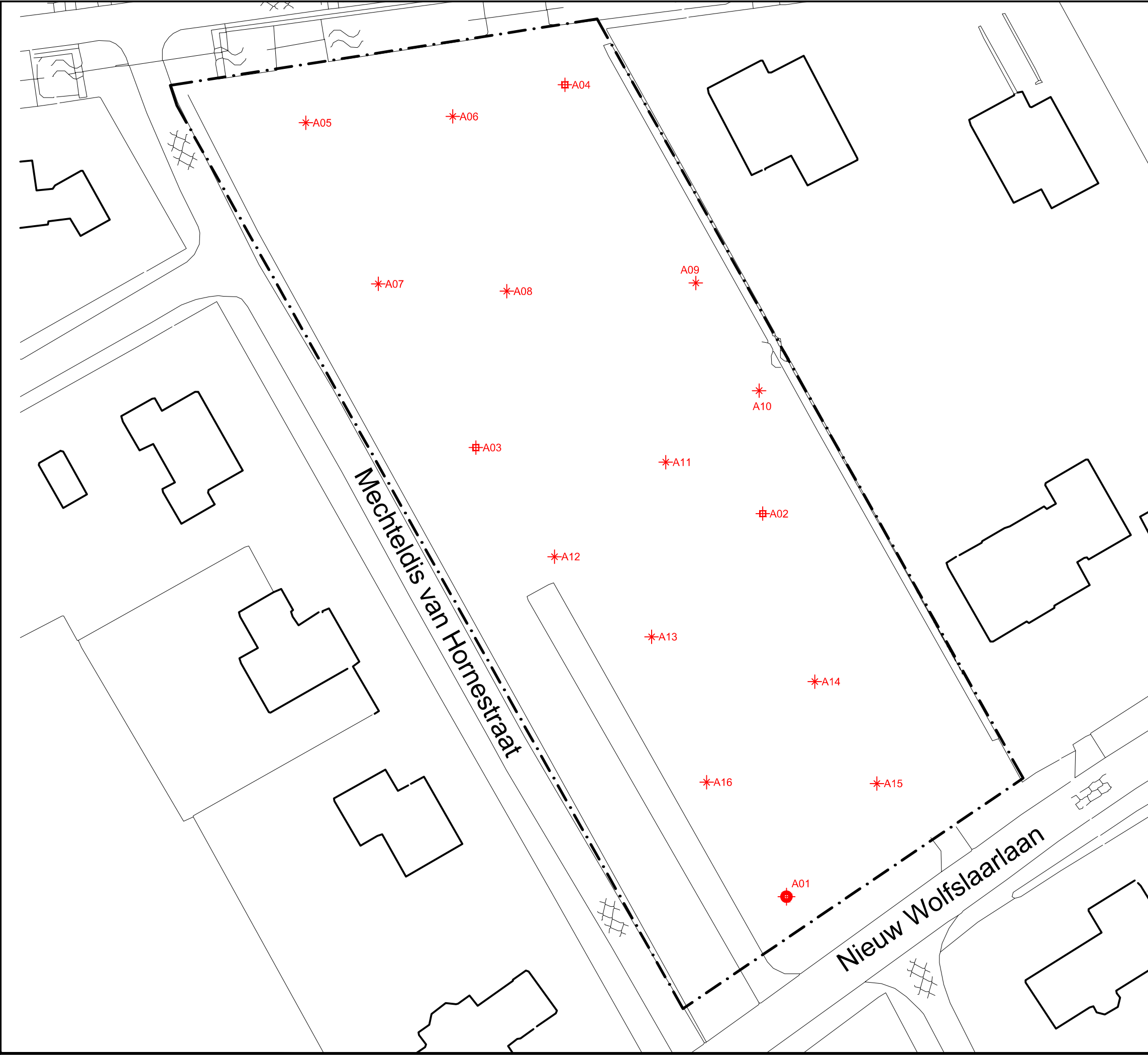


0 500 1000 m
250 750 1250

**Geofox-
Lexmond**



vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- grens onderzoekslocatie
- OBM
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 4,0 m-mv
- boring met peilbuis

Satellietfoto schaal 1:10000

Omschrijving:
**Situatietekening
deellocatie A**

Project:
**Nieuw Wolfslaar
te Breda**

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20151110

Tekenaar: HENG	Schaal: 1:500	Formaat: A3	Datum: 29-7-2015	Accoord: ..	Revisie: 29-7-2015
-------------------	------------------	----------------	---------------------	----------------	-----------------------

Bijlage:
1.2.A

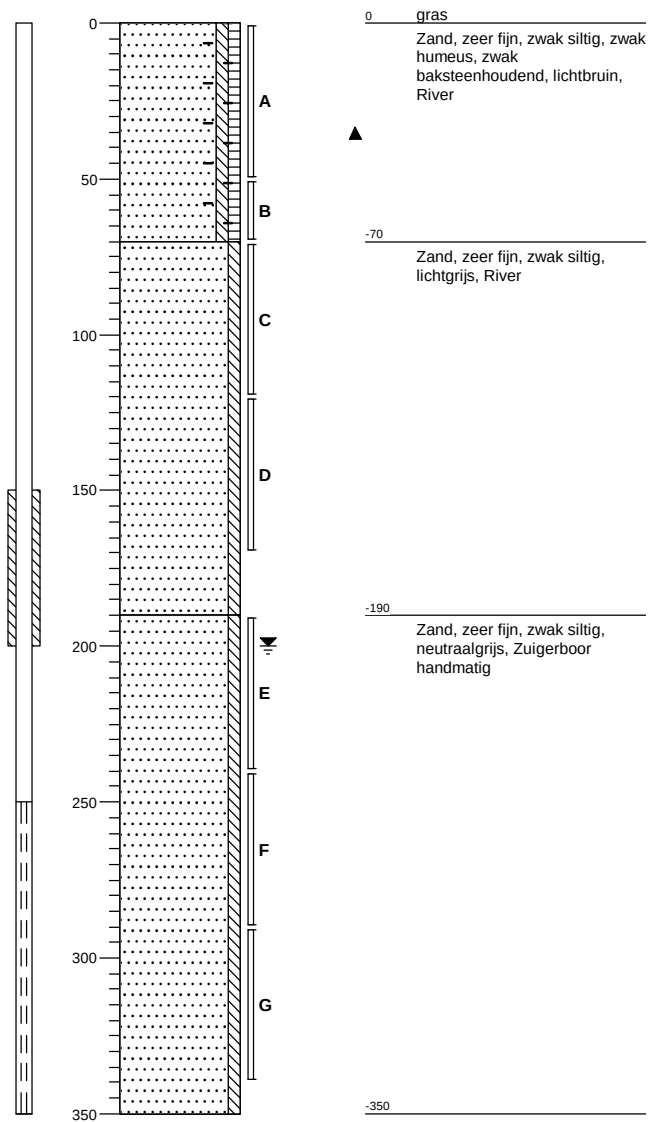
vestiging Tilburg
Jules Vernieweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

bestand: F:\GL_Proj\2015\1110\1110WA20151110_1.2.dwg

Bijlage 2: Boorstaten

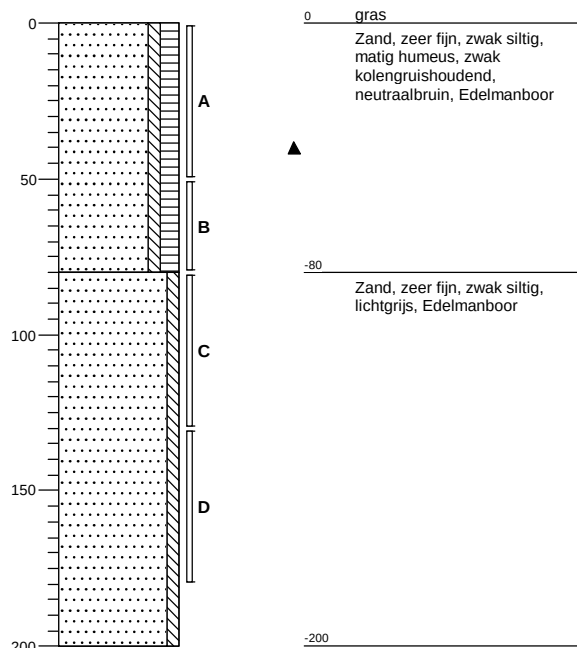
Boring: a01

Datum: 09-07-2015



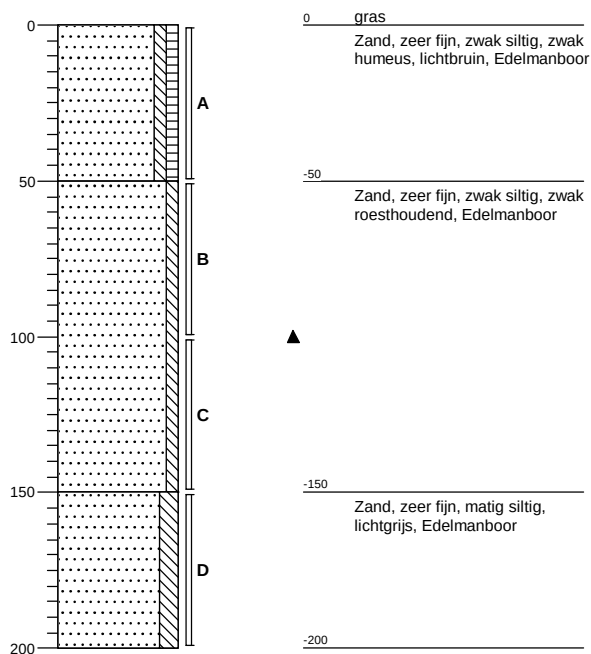
Boring: a02

Datum: 09-07-2015



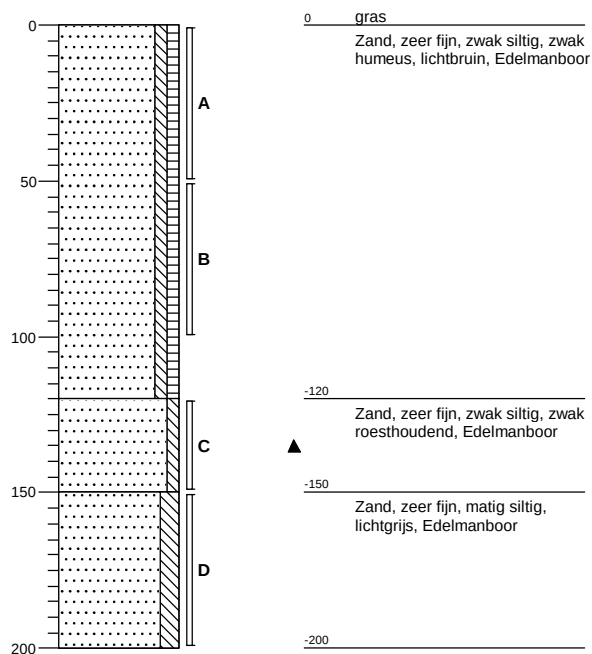
Boring: a03

Datum: 09-07-2015



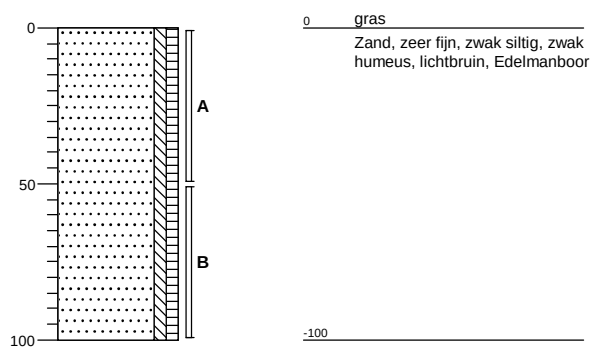
Boring: a04

Datum: 09-07-2015



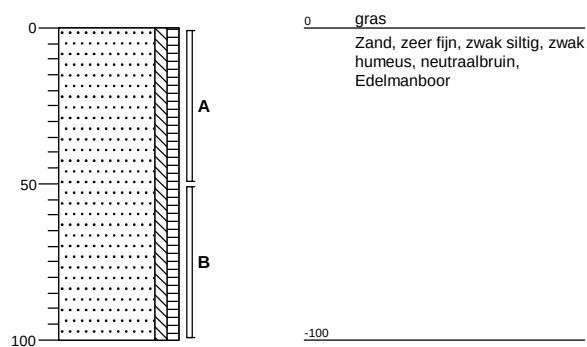
Boring: a05

Datum: 09-07-2015



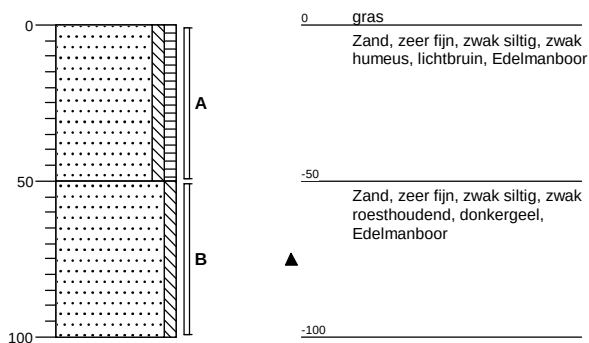
Boring: a06

Datum: 09-07-2015



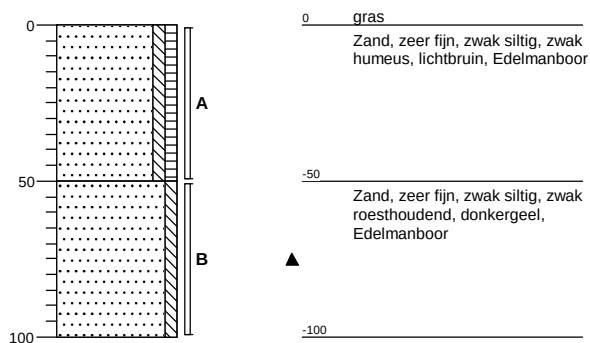
Boring: a07

Datum: 09-07-2015



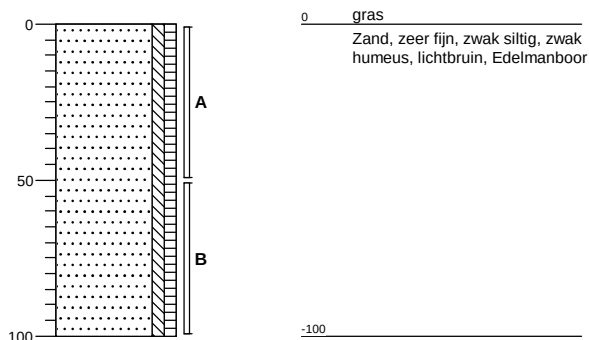
Boring: a08

Datum: 09-07-2015



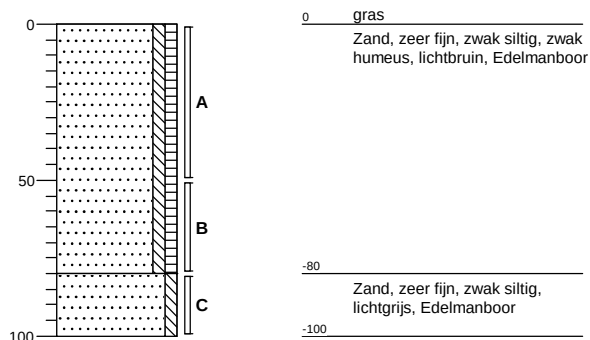
Boring: a09

Datum: 09-07-2015



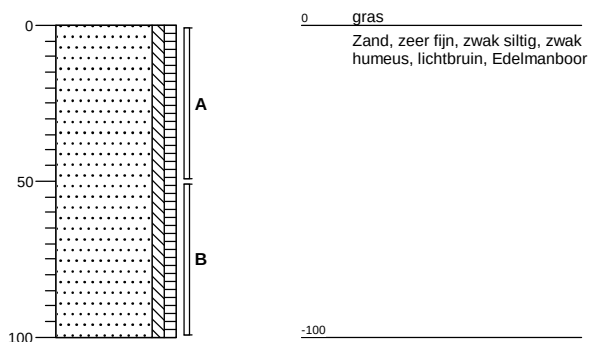
Boring: a10

Datum: 09-07-2015



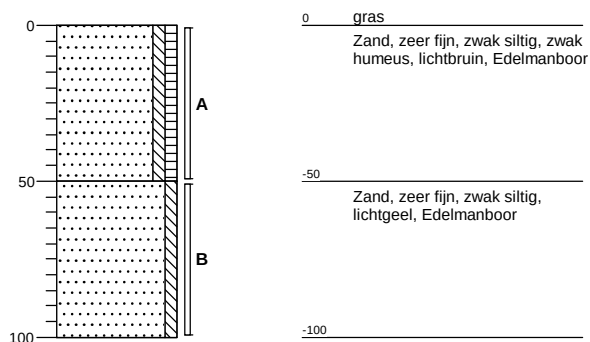
Boring: a11

Datum: 09-07-2015



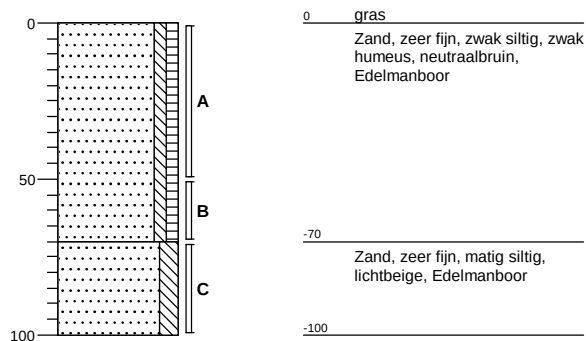
Boring: a12

Datum: 09-07-2015



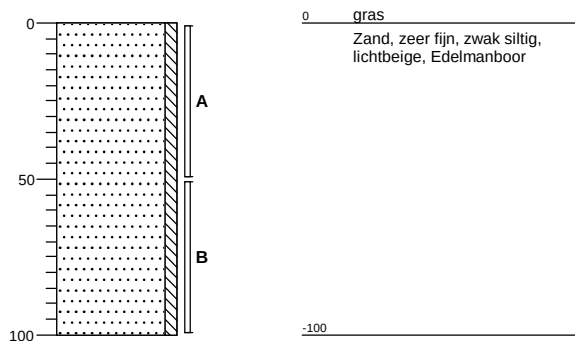
Boring: a13

Datum: 09-07-2015



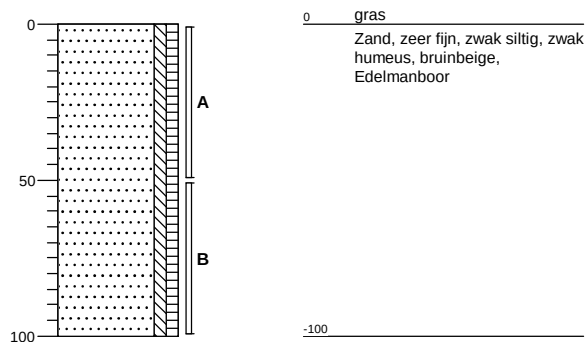
Boring: a14

Datum: 09-07-2015



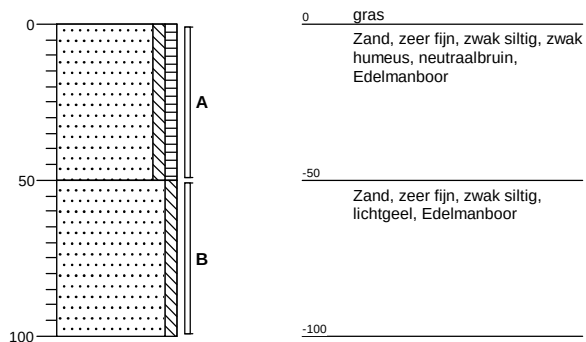
Boring: a15

Datum: 09-07-2015



Boring: a16

Datum: 09-07-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

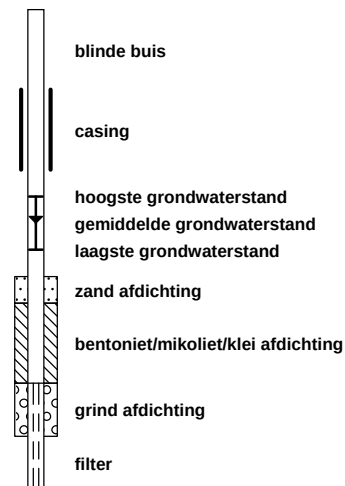
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analyseresultaten



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12164958, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8QTM6B8C

Rotterdam, 20-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

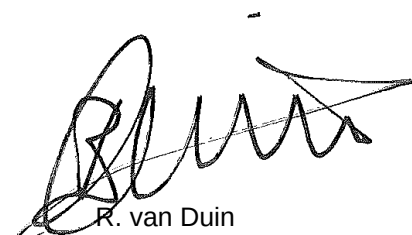
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12164958 - 1

Orderdatum 10-07-2015
 Startdatum 10-07-2015
 Rapportagedatum 20-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1bg a01 (0-50) a02 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2bg a04 (0-50) a05 (0-50) a08 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a15 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3og a01 (70-120) a01 (120-170) a02 (80-130) a02 (130-180)				
004	Grond (AS3000)	MM4og a03 (50-100) a03 (100-150) a03 (150-200) a04 (120-150) a04 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.9	91.9	88.9	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	2.8	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodemp)	% vd DS	S	3.2	4.5	<1	3.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.8	9.3	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	20	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0	3.2	<3	<3
zink	mg/kgds	S	23	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.577 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	23	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	7.2	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	40	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	59	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	55	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	187.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164958 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1bg a01 (0-50) a02 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2bg a04 (0-50) a05 (0-50) a08 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a15 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3og a01 (70-120) a01 (120-170) a02 (80-130) a02 (130-180)				
004	Grond (AS3000)	MM4og a03 (50-100) a03 (100-150) a03 (150-200) a04 (120-150) a04 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		8	<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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164958 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12164958 - 1

Orderdatum 10-07-2015
 Startdatum 10-07-2015
 Rapportagedatum 20-07-2015

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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5385450	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
001	Y5385447	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5385527	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5386321	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5385558	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5385560	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5385562	09-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164958 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5385463	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5385445	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5385448	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5385456	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5385453	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
004	Y5385462	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
004	Y5385459	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
004	Y5385460	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
004	Y5385457	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
004	Y5385461	09-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164958 - 1

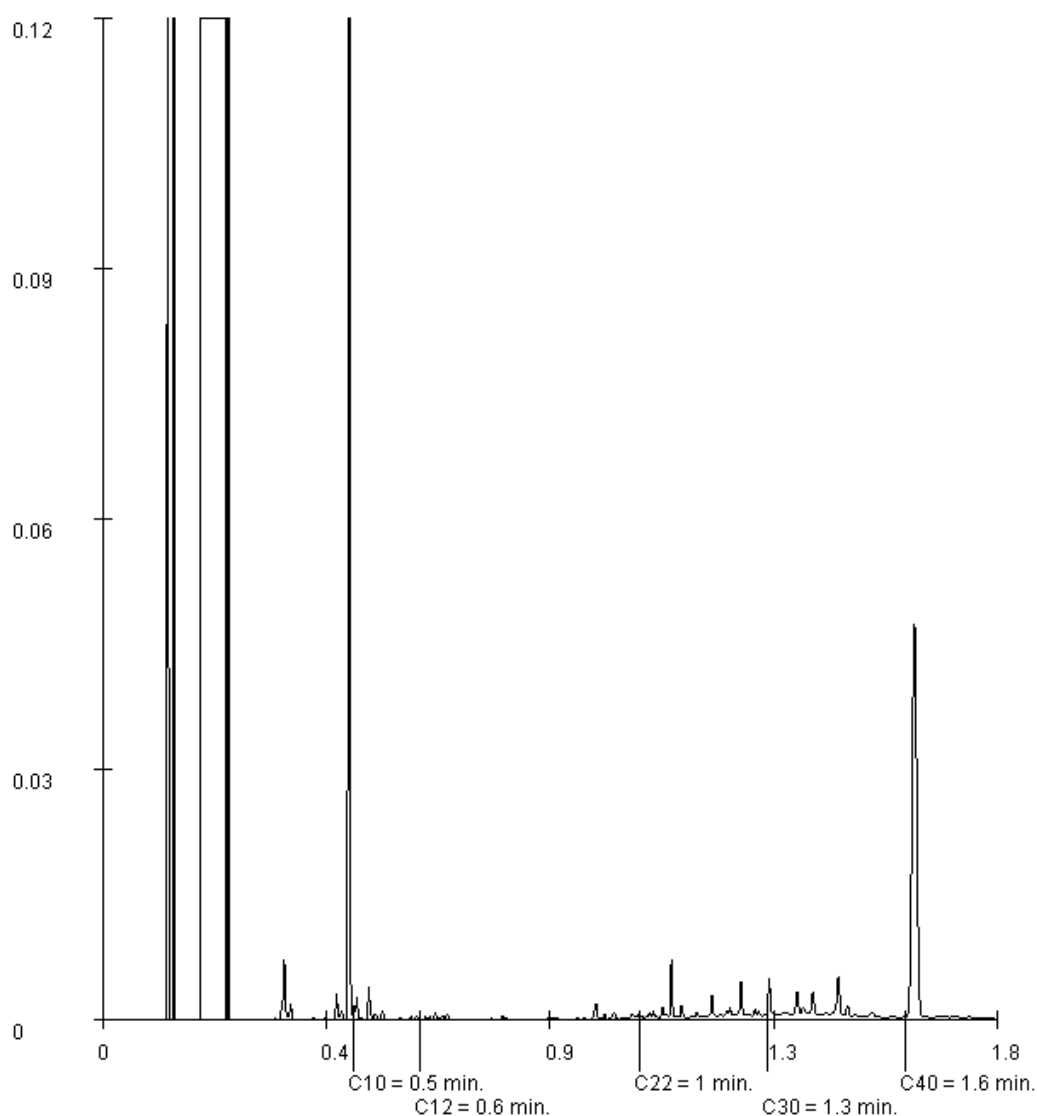
Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1bga01 (0-50) a02 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164958 - 1

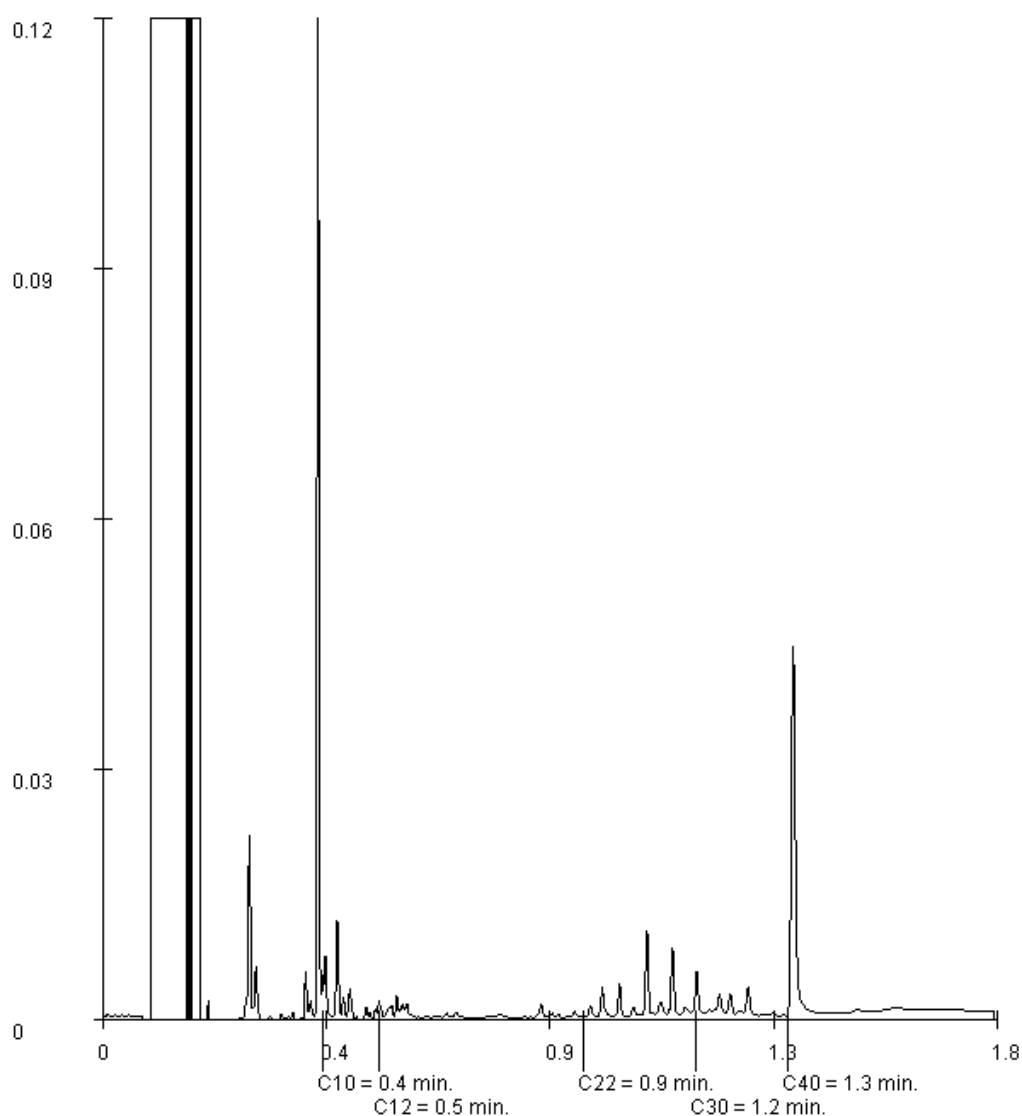
Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2bga04 (0-50) a05 (0-50) a08 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a15 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar locatie A te Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12167559, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JBBE18LK

Rotterdam, 26-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

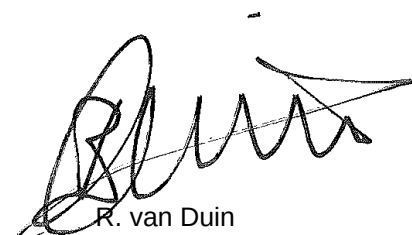
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie A te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167559 - 1

Orderdatum 17-07-2015
Startdatum 17-07-2015
Rapportagedatum 26-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 a01 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	6.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	8.8	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
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 :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie A te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167559 - 1

Orderdatum 17-07-2015
Startdatum 17-07-2015
Rapportagedatum 26-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 a01 (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 :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie A te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167559 - 1

Orderdatum 17-07-2015
Startdatum 17-07-2015
Rapportagedatum 26-07-2015

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 :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie A te Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12167559 - 1

Orderdatum 17-07-2015
 Startdatum 17-07-2015
 Rapportagedatum 26-07-2015

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	B1447286	17-07-2015	17-07-2015	ALC204
001	G8903920	17-07-2015	17-07-2015	ALC236
001	G8903914	17-07-2015	17-07-2015	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (A, PCB's), Bavel/Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12169725, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : L5A18R19

Rotterdam, 29-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

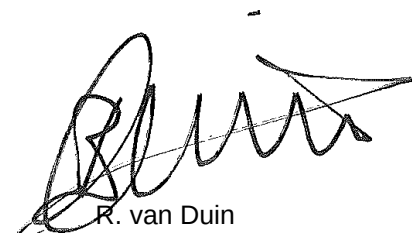
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A, PCB's), Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169725 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 29-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	a01-A a01 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	a02-A a02 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	93.2	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.9
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A, PCB's), Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169725 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 29-07-2015

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A, PCB's), Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169725 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 29-07-2015

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5385447	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5385450	09-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :

Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

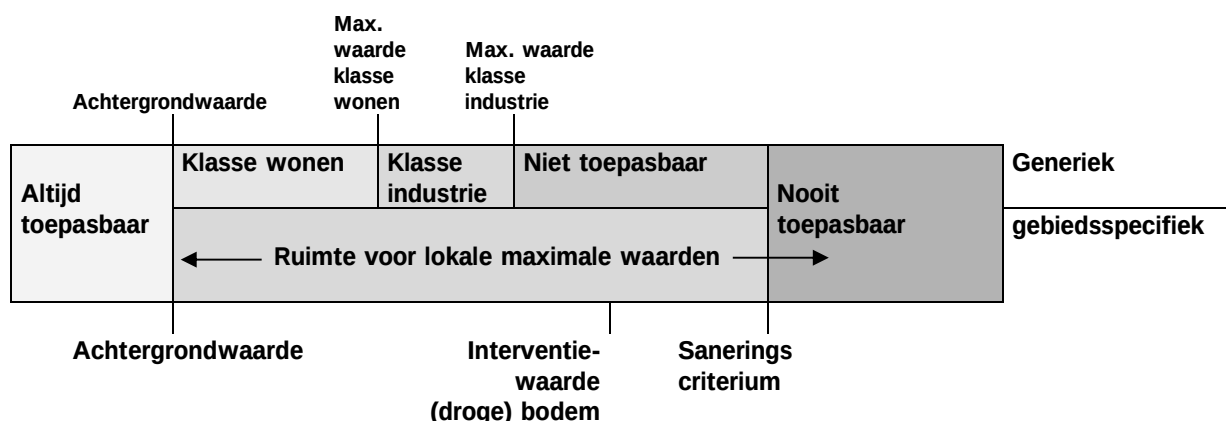
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾	MM1bg ¹ 1		MM2bg ² 2	
	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	90,9	--	91,9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	--	2,8	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	3,2	--	4,5	--
METALEN				
barium ⁺	<20	47,2	<20	41,3
cadmium	<0,2	0,225	<0,2	0,224
kobalt	<1,5	3,26	<1,5	2,9
koper	5,8	11,1	9,3	17,3
kwik	<0,05	0,0489	0,06	0,0823
lood	15	22,6	20	29,7
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	3,0	7,95	3,2	7,72
zink	23	50,1	22	45,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,06	--	0,02	--
antraceen	0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,14	--	0,06	--
benzo(a)antraceen	0,06	--	0,04	--
chryseen	0,07	--	0,03	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,03	--
benzo(a)pyreen	0,07	--	0,04	--
benzo(ghi)peryleen	0,05	--	0,03	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--	0,03	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,577	0,577	0,294	0,294
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	2,2	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	23	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	7,2	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	40	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	59	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	55	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	187,1	604 **	4,9	17,5
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	7	--	5	--
fractie C30 - C40	8	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	45,2	<20	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12164958-001 MM1bg a01 (0-50) a02 (0-50)

² 12164958-002 MM2bg a04 (0-50) a05 (0-50) a08 (0-

50) a12 (0-50) a13 (0-50) a15 (0-50)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1: lutum 3.2% humus 3.1%
 2: lutum 4.5% humus 2.8%

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A), Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM3og ¹ 3			MM4og ² 4		
	or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	88,9	--	--	85,0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	3,0	--	--
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2		<20	48,2	
cadmium	<0,2	0,241		<0,2	0,237	
kobalt	<1,5	3,69		<1,5	3,33	
koper	<5	7,24		<5	7	
kwik	<0,05	0,0503		<0,05	0,0495	
lood	<10	11		<10	10,8	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12		<3	5,65	
zink	<20	33,2		<20	31,6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluorantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluorantreen	<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 12164958-003 MM3og a01 (70-120) a01 (120-170)
a02 (80-130) a02 (130-180)

² 12164958-004 MM4og a03 (50-100) a03 (100-150)
a03 (150-200) a04 (120-150) a04 (150-200)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 1% humus 0.5%
4: lutum 3% humus 0.5%

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.

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (A, PCB's), Bavel/Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	a01-A ¹ 1		a02-A ² 2	
	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	93,2	--	91,5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,8	--	2,9	--
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	16,9

Monstercode en monstertraject
¹ 12169725-001 a01-A a01 (0-50)
² 12169725-002 a02-A a02 (0-50)

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).

- * 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
- ^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).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 1.8%
2: lutum 25% humus 2.9%

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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9

- 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.

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode b01-1-1¹

METALEN

barium	24
cadmium	<0,20
kobalt	12
koper	22 *
kwik	<0,05
lood	7,8
molybdeen	2,5
nikkel	33 *
zink	13

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-dichlooretheen (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 12167562-001 b01-1-1 b01 (300-400)

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
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).

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM1bga

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	90,9	0,0			91													
organische stof [% ds]	3,1	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	3,2	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	47		47												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,23		0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	3,3		3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	5,8	0	11		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,035	0	0,05		0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	15	0	23		23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	3	0	8,0		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	23	0	50,1		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,010	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,140	0,000	0,14	0,00	0,14	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,070	0,000	0,07	0,00	0,07	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,070	0,000	0,07	0,00	0,07	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,050	0,000	0,05	0,00	0,05	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,050	0,000	0,05	0,00	0,05	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,577	0	0,58	0,00	0,58	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0023	0,0000	0,0023	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0022	0,0000	0,0071	0,0000	0,0071	o	o	o	o	o	o	X	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0230	0,0000	0,0742	0,0000	0,0742	o	o	o	o	o	o	X	X	o	o	o	o	
PCB 118	0,0072	0,0000	0,0232	0,0000	0,0232	o	o	o	o	o	o	X	X	o	o	o	o	
PCB 138	0,0400	0,0000	0,1290	0,0000	0,1290	o	o	o	o	o	o	X	X	o	o	o	o	
PCB 153	0,0590	0,0000	0,1903	0,0000	0,1903	o	o	o	o	o	o	X	X	o	o	o	o	
PCB 180	0,0550	0,0000	0,1774	0,0000	0,1774	o	o	o	o	o	o	X	X	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,1871	0,0000	0,6035	0,0000	0,6035	2x	@	X	-	X	o	X	X	-	-	o	X	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	45,16	0,00	45,16	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2	bij toepassen
2	bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	niet toepasbaar
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	niet toepasbaar
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	niet toepasbaar
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	niet toepasbaar
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	géén (>Industrie)
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM2bga

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	91,9	0,0			92													
organische stof [% ds]	2,8	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	4,5	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	41		41												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,22		0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	2,9		2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	9,3	0	17		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,06	0	0,08		0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	20	0	30		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	3,2	0	7,7		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	22	0	45,5		45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,020	0,000	0,02	0,00	0,02	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,294	0	0,29	0,00	0,29	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0007	0,0000	0,0025	0,0000	0,0025	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0049	0,0000	0,0175	0,0000	0,0175	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	50,00	0,00	50,00	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2	bij toepassen
2	bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM3oga

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	88,9	0,0			89													
organische stof [% ds]	0,4	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	0,7	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	54		54												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,26		0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	3,7		3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	3,5	0	8		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,035	0	0,05		0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	7	0	11		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	2,1	0	6,1		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	14	0	34,7		35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,07	0	0,07	0,00	0,07	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0049	0,0000	0,0245	0,0000	0,0245	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	70,00	0,00	70,00	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2	bij toepassen
2	bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM4oga

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
0 fysische bepalingen						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													0,0
droge stof [%]	85,0	0,0			85													
organische stof [% ds]	0,4	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	3,0	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	48		48												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,26		0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	3,3		3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	3,5	0	7		7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,035	0	0,05		0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	7	0	11		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	2,1	0	5,7		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	14	0	32,9		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,07	0	0,07	0,00	0,07	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0049	0,0000	0,0245	0,0000	0,0245	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	70,00	0,00	70,00	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd

Maximale verhouding tussen metingen:

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":

2 bij toepassen

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2 bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamings. Monsternamings vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar (A) in Breda
Datum/Data: 9-07

BRL SIKB

☐	BRL 1000
☒	BRL 2000
☐	BRL 6000

Protocollen

☐	1001
☐	1002
☒	2001
☐	2002
☐	2003
☐	2018
☐	6001
☐	6002
☐	6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: M. Castelijns
R. SLASTER

Handtekening:

M. Castelijns

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar A in Breda
Datum/Data: 17-07-2015

BRL SIKB

☐	BRL 1000
☒	BRL 2000
☐	BRL 6000

Protocollen

☐	1001
☐	1002
☐	2001
☒	2002
☐	2003
☐	2018
☐	6001
☐	6002
☐	6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: B.M. Telaar

Handtekening: 

Bijlage 7: NAP hoogtes boorpunten

Nummer	Oost	Noord	Hoogte
A01	115558,216	397821,377	5,149
A02	115557,036	397870,368	5,035
A03	115519,073	397879,974	4,993
A04	115530,965	397927,974	5,001
A05	115496,790	397922,374	5,098
A06	115515,350	397923,318	5,168
A07	115506,204	397901,682	4,897
A08	115524,966	397901,468	4,954
A09	115547,890	397901,608	4,969
A10	115556,415	397887,691	4,934
A11	115543,956	397877,997	5,072
A12	115529,133	397865,426	5,091
A13	115541,068	397855,390	5,043
A14	115563,001	397849,739	5,001
A15	115571,687	397835,765	5,083
A16	115549,848	397835,899	5,148

duurzaam ondernemerschap
mensgericht

creatief
ondernemend

klantgericht
kwaliteitsgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mensgericht

betrouwbaar

betrokken
deskundig

creatief

flexibel

betrokken

deskundig

flexibel

integer

kwaliteitsgericht

betrouwbaar

klantgericht

Geofox-Lexmond is een milieuadviesbureau met vestigingen in Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

Gouda:

Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD Gouda
T (0182) 72 90 00

Oldenzaal:

Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

Tilburg:

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Nieuw Wolfslaar in Breda

Gemeente Ginneken, Sectie C, nummer 2570 (ged.)
en 2581 (ged.)

Gemeente Ginneken, Sectie K, nummer 5652 (ged.)

GIS (water)bodemonderzoek veiligheid geofysisch onderzoek
bodembescherming beleidsondersteuning (water)bodemsanering
ecologie directievoering Due Dilligence Assessments
asbestinventarisaties energieadvies geofysisch onderzoek
projectmanagement kwaliteitszorg
milieumanagement (water)bodemonderzoek
subsidies detachering
veiligheid geohydrologisch onderzoek
(water)bodemsanering energieadvies
waterhuishoudingsplannen RO-projecten
GIS subsidies
(water)bodemsanering beleidsondersteuning kwaliteitszorg
waterhuishoudingsplannen subsidies
energieadvies geohydrologisch onderzoek asbestinventarisaties projectmanagement
RO-projecten Due Dilligence Assessments (water)bodemonderzoek directievoering ecologie detachering

Geofox-
Lexmond



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Nieuw Wolfslaar in Breda

Gemeente Nieuw-Ginneken , Sectie C, Nummer 2570 (ged.) en 2581 (ged.)
Gemeente Nieuw-Ginneken , Sectie K, Nummer 5652 (ged.)

Opdrachtgever
Gemeente Breda
de heer J.F.C.M. Verschuren
Postbus 90156
4800 RH Breda

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161

Status
Definitief versie 1
Datum
20 augustus 2015
Projectnummer
20151110/WWIJ
Documentkenmerk
20151110_b1RAP.docx

Auteur
De heer J.A.C. Linders BASc.

Paraaf:



Controle / vrijgave
De heer J. Faber Msc.

Paraaf:



Inhoudsopgave

Bijlagen 2

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Historisch gebruik	3
2.4	Toekomstig gebruik	3
2.5	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten verkennend bodemonderzoek	6
3.1	Werkzaamheden	6
3.2	Resultaten veldonderzoek	7
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
3.4	Interpretatie resultaten	10
4	Werkzaamheden en resultaten verkennend onderzoek asbest in grond	11
4.1	Werkzaamheden	11
4.2	Resultaten veldonderzoek	12
4.3	Monsterselectie	13
4.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	14
4.5	Interpretatie resultaten	14
5	Interpretatie en conclusie	15

Bijlagen

1	Situatietekeningen
1.1	Topografische ligging locatie
1.2	Situatieschets verkennend bodemonderzoek
1.3	Situatieschets Verkennend onderzoek asbest in grond
2	Boorstaten
3	Analysecertificaten
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen
5	Toelichting bodemonderzoek asbest
6	Onafhankelijkheidsverklaring

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Nieuw Wolfslaar in Breda.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de werkzaamheden en resultaten verkennend bodemonderzoek, de werkzaamheden en resultaten verkennend onderzoek asbest in grond, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoekopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725¹. Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is een globaal overzicht van de locatie weergegeven



¹ NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar	Gemeente Breda
Huidige functie:	Klasse Wonen
Huidige bodemkwaliteit:	Klasse Achtergrondwaarde
Bebouwing:	Onbebouwd
Verharding:	Onverhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Nieuw-Ginneken , Sectie C, Nummer 2570 (ged.) en 2581 (ged.) Gemeente Nieuw-Ginneken , Sectie K, Nummer 5652 (ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	4.000 m ²
Belendende percelen	
Noordkant	openbare weg, te weten:
Zuidkant	woonhuizen
Oostkant	weiland
Westkant	woonhuizen

Bronnen:

- § opdrachtgever;
- § gemeente Breda;
- § bodemkwaliteitskaart.

2.3 Historisch gebruik

Op de topografische kaart van 1995 is de onderzoekslocatie met een agrarische functie weergegeven. De locatie was destijds onbebouwd. Voor zover bekend zijn er geen verdachte bodembedreigende activiteiten bekend op en nabij de onderzoekslocatie. Dit blijkt uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda.

2.4 Toekomstig gebruik

In toekomst zal het perceel worden bebouwd. De exacte bouwplannen zijn nog niet bekend.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek, Witteveen en Bos, rapportnummer: Br258.1, d.d. 29 september 1998.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek dat de grond licht verontreinigd was met lood, zink en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met koper.

Verkennd bodemonderzoek, BKH adviesbureau, rapportnummer: B0111042/1207T, d.d. 6 juni 2002

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met EOX, PAK en koper. De ondergrond was licht verontreinigd met PAK en lood. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink en matig verontreinigd met nikkel.

Verkennd bodemonderzoek, Wematech Bodem Adviseurs bv., rapportnummer: LL030635, d.d. 17 maart 2013.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd door. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK. De ondergrond was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en kwik.

Actualiserend bodemonderzoek, Milec, rapportnummer: B09070/AO, 5 januari 2010.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met minerale olie, barium en PAK. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Verkennd bodemonderzoek, Vakdirectie Milieu, rapportnummer: 802-20-6677, d.d. 16 november 1996.

Minder dan 25 meter afstand ten westen van de onderzoekslocatie is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek dat het grondwater sterk verontreinigd was met cadmium. Gegevens van de boven- en ondergrond zijn niet bekend. De sterke verontreiniging was destijds gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarde.

Verkennd bodemonderzoek, Goorbergh Geotechniek bv., rapportnummer: M10725, d.d. 8 december 2006.

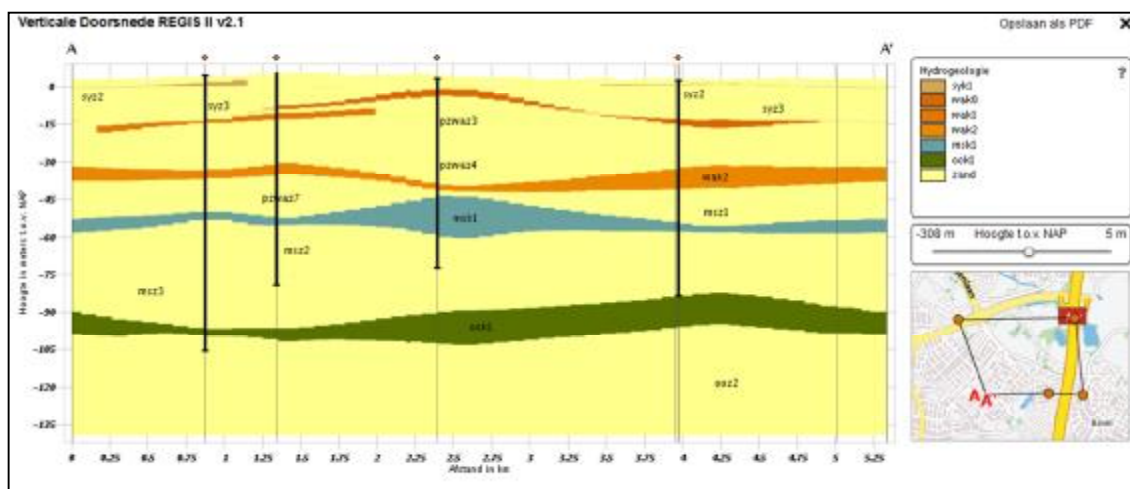
Minder dan 25 meter afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond, ondergrond en grondwater niet verontreinigd waren.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 4.1 en figuur 4.1 is schematisch de geologische bodemopbouw en de bandbreedte van de regionale doorlatendheid in de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven, zoals die is afgeleid van de gegevens uit het DINOlaket van TNO (waaronder landelijk model REGIS II v2.1, boorstaten en sondeergrafieken). De afzettingen zijn weergegeven van jong naar oud (boven naar beneden).

Tabel 4.1 Regionale bodemopbouw en doorlatendheid o.b.v. DINOlaket, TNO

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Geohydrologische eenheid	Samenstelling hoofdeenheid	Doorlatendheid (k-waarde) (m/ dag)
0 – 3	Boxtel	Deklaag	Zand, fijn tot grof	0 – 25
3 – 15	Stramproy	Watervoerend pakket	Klei/ leem overgaand in fijn tot grof zand	10 – 15
15 – 35	Peize-Waalre	Watervoerend pakket	Zand, fijn tot grof	0 – 25
35 – 40	Waalre	Scheidende laag	Klei/ leem	< 1
40 – 55	Peize-Waalre	Watervoerend pakket	Zand, fijn tot grof	0 – 25
55 – 60	Maassluis	scheidende laag	Klei	--



Figuur 4.1: Verticale geohydrologische doorsnede van de ondergrond op en nabij de locatie (bron: landelijk model REGIS II v2.1-2008).

De grondwaterstromingsrichting in het freatisch grondwater is globaal westelijk gericht.

2.7 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is voor het verkennend bodemonderzoek, uit de NEN5740² gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). De werkzaamheden en resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 3.

Naar aanleiding van de bevindingen bij het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden en resultaten hiervan zijn beschreven in hoofdstuk 4.

² NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden en resultaten verkennend bodemonderzoek

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers :

- de heer M.B.A. Castelijns (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 9 juli 2015, protocol 2001);
- de heer B. M. Blous (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 17 juli 2015, protocol 2002);
- de heer R. Slagter (Geofox-Lexmond, certificaatnummer: VB-064/4, veldwerk uitgevoerd op 9 juli 2015, protocol 2001);

3.1 Werkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	Analyses grond	grondwater
Gehele locatie	10	2	1	3 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 9 juli 2015. Het grondwater is bemonsterd op 17 juli 2015.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De boringen zijn door de heer T. Mallens van 4th Dimension Survey ingemeten ten opzichte van NAP.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 4,5	Zeér fijn zand	Zwak siltig en plaatselijk zwak humeus

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen en puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Wel dient opgemerkt te worden dat bijmengingen met puin als asbestverdacht worden beschouwd. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv) van	tot	Afwijkingen
B01	4,0	0	0,7	Zwak puinhoudend
B05	1,0	0	0,5	Zwak baksteenhoudend
B06	1,0	0	0,5	Zwak baksteenhoudend
B07	1,0	0	0,3	Volledig puin (geen bodem)
B09	1,0	0	1,0	Brokken puin
B10	0,5	0	0,5	Sterk puinhoudend, gestaakt
B12	0,5	0,5	0,51	Gestaakt
B13	1,0	0	0,5	Volledig puin (geen bodem)

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
B01	261	5,63	298	83,7	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand

pH = zuurgraad

Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Zintuiglijk afwijkingen	Analyse
MM1bg	B01, B05, B06	0,0-0,5	-	Standaardpakket grond
MM2bg*	B02, B04, B07, B10, B12	0,0-0,5	Puin	Standaardpakket grond
MM3og	B01, B02, B03, B13	0,5-2,0	-	Standaardpakket grond
B10-A	B10	0,0-0,5	Puin	Standaardpakket grond

* In dit mengmonster zijn per abuis monsters samengevoegd met zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen en zonder bijmengingen. Dit is ondervangen door het meest verdachte deelmonster (bodem) opnieuw te analyseren (B10).

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
B01-1-1	B01	3,0-4,0	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.5 en 3.6:

Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen,

dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.7 en 3.8 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Zintuiglijk afwijkingen	Stof			
		Zware metalen	PAK	PCB's ¹⁾	Minerale olie
MM1bg (0,0-0,5)	-	<	<	<	<
MM2bg (0,0-0,5)	Puin	<	<	*	<
MM3og (0,5-2,0)	-	<	<	<	<
B10-A (0,0,-0,5)	Puin	Lood en zink*	<	<	<

Tabel 3.8: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis (filterstelling)	Stof			
	Zware metalen	VAK ³⁾	VOCL ¹⁾	Minerale olie
B01 (3,0-4,0)	Koper en nikkel*	<	<	<

Toelichting bij de tabellen 3.7 en 3.8:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;
- 1) = voor zowel PCB's als dichloorethenen geldt voor enkele monsters dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;
- 3) = vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

3.4 Interpretatie resultaten

Tijdens het veldwerk zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met baksteen en puin.

In het bovengrondmengmonster MM2 is een licht verhoogd gehalte aangetoond met PCB ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen. Per abuis zijn in dit mengmonster monsters samengevoegd met en zonder bodemvreemde bijmengingen. Om dit te ondervangen is het zintuiglijk meest verdachte deelmonster (B10) opnieuw geanalyseerd. Hierbij zijn maximaal licht verhoogde gehalten met lood en zink gemeten.

In het bovengrondmengmonster MM1 en ondergrondmengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met koper en nikkel aangetoond. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem. De licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

De aangetroffen bodemvreemde bijmengingen met puin worden als asbestverdacht aangemerkt. Naar aanleiding hiervan is een verkennend bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in het volgende hoofdstuk opgenomen.

4 Werkzaamheden en resultaten verkennend onderzoek asbest in grond

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de volgende werkprotocollen:

- § Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- § Protocol 2018 versie 3.1 d.d. 12-12-2013 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

De werkzaamheden hebben plaatsgevonden op 3 augustus 2015 en zijn uitgevoerd door de, voor beide werkprotocollen, gecertificeerde veldmedewerker: de heer H. Klein Elshorst.

4.1 Werkzaamheden

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumwerkzaamheden	
	Aantal gaten en boringen	Afmeting (lxbxd in m)	aantal	analyse
Gehele locatie (ca. 4.000) m²)	10	0,3x0,3x0,5	4	NEN 5707
	2	2,0 (diep)		
NEN 5707	Grondanalyse (fractie < 16 mm)			

In bijlage 2 zijn de boorprofielen opgenomen van alle boringen/gaten die uitgevoerd zijn. Per gat is het uitkomend materiaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Hiertoe is het (bodem)materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Per gat is tevens het materiaal (fractie < 16 mm) van de (verdachte) lagen verzameld en bemonsterd. Per gat is teven een mengmonster van circa 11 kg samengesteld. De situering van de boringen en gaten is opgenomen in bijlage 1.2.

.

Veiligheidsmaatregelen

Voor de uitvoering van de werkzaamheden zijn de volgende veiligheidsmaatregelen genomen:

- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het (digitaal) monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het (bodem)materiaal³;
- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik van wegwerpkleding (geen “witte pakken”), laarzen en handschoenen;
- het afspoelen van de laarzen bij het verlaten van de onderzoekslocatie teneinde eventuele contaminatie te voorkomen;
- op locatie zijn altijd beschermingsmiddelen (adembescherming, halfgelaatsmaskers met P3-filters) aanwezig geweest.

Het asbestonderzoek is onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd:

- droog weer;
- daglicht;
- helder weer (geen mist).

4.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In verband met de aanwezigheid van vegetatie van gras en bosjes (> 25% bedekt) kon de te onderzoeken bodemlaag niet systematisch geïnspecteerd worden. Voor zover waarneembaar zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn maximaal sterke bijmengingen (> 20%) met bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, baksteen, grind en glas. Er is in gat 02 asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor een overzicht van de afwijkingen in de grond wordt verwezen naar tabel 4.2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Gat nr.	Eind-diepte (m-mv)	Traject van	(m-mv) Tot	Afwijkingen Overige afwijkingen	Asbestverdacht plaat materiaal in de bodem (aantal deeltjes)
G01	0,5	0	0,5	Zwak puinhoudend	-
G02	1,2	0	0,1	Zwak puinhoudend	1 stukje asbestverdacht materiaal
		0,1	0,4	Sterk puinhoudend, sporen asfalt en resten glas (geen grond)	-
		0,4	0,6	Resten puin	-
G03	0,5	0	0,5	Sporen puin	-
G04	0,5	0	0,1	Zwak puinhoudend	-
G05	0,5	0	0,1	Resten puin	-
		0,1	0,5	Resten puin	-
G06	0,5	0	0,3	Sporen puin	-
		0,3	0,5	Sporen puin	-
G07	0,5	0	0,3	Sterk puinhoudend	-
		0,3	0,5	Zwak puinhoudend	-
G08	2,0	0	0,4	Matig puinhoudend, resten asfalt	-
		0,4	0,5	Zwak puinhoudend	-

³ Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.

Gat nr.	Eind-diepte (m-mv)	Traject van	(m-mv) Tot	Afwijkingen Overige afwijkingen	Asbestverdacht plaat materiaal in de bodem (aantal deeltjes)
G09	0,5	0	0,2	Matig puinhoudend, brokken asfalt	-
G10	1,0	0,2	0,5	Sporen puin	-
		0	0,2	Matig puinhoudend	-
		0,2	0,5	Sterk puinhoudend en brokken asfalt (geen grond)	-
G11	2,0	0	0,3	Zwak puinhoudend en resten plastic	-
G12	0,5	0,3	0,5	Sporen puin	-
		0	0,5	Zwak puinhoudend en resten glas	-

4.3 Monsterselectie

In tabel 4.3 is de monsterselectie van het verkennend onderzoek asbest weergegeven. De analysestrategie sluit aan bij de onderzoeksinspanning voor nader bodemonderzoek asbest: minimaal één analyse per RE (ruimtelijke eenheid van maximaal 1.000 m²). De (meng)monsters zijn samengesteld op basis van de ruimtelijke indeling, bodemopbouw en zintuiglijk aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

Tabel 4.3: Monsterselectie en analyses

(Meng)monster	Traject (in m-mv)	Bodemvreemde bijmenging	Analyse
M-AVM	-	1 stukje asbest verdacht materiaal	NEN 5896
MM-A1	0,0-0,5	Zwak puinhoudend en resten plastic	NEN 5707
MM-A2	0,0-0,5	Resten tot sporen puin	NEN 5707
MM-A3	0,0-0,4	Matig tot sterk puinhoudend, resten asfalt	NEN 5707
MM-A4	0,0-0,5	Sterk puinhoudend, sporen en brokken asfalt en resten glas	NEN 5897
NEN 5707	Asbest analyse in grond (fractie < 16 mm)		
NEN 5897	Asbest analyse in puin (fractie < 16mm)		
NEN 5896	Analyse asbestverdacht materiaal		

Toelichting analysemethode

- Kwantitatieve analyses (< 16 mm). Om de mate van verontreiniging vast te stellen zijn tevens kwantitatieve analyses uitgevoerd (NEN 5707). Navolgend is de analyseprocedure beknopt weergegeven.
- De monsters worden gedroogd op 105 ° C en na droging gewogen. Hierna wordt het monster gezeefd over de volgende fracties: 16, 8, 4, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De fracties worden door middel van lichtmicroscopie onderzocht. Het aangetroffen asbest wordt gedeeld op het gewicht van de fracties.
- De lichtste fracties (355 en 180 µm) worden alleen onderzocht met behulp van elektronenmicroscopie indien de voorlaatste fractie (500 µm) nog asbest bevat. Deze laatste stap, om eventueel aanwezige respirabele vezels vast te stellen (potentieel inadembare vezels), wordt met behulp van een elektronenmicroscopie uitgevoerd.

4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium Alcontrol Laboratoria te Hoogvliet. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 4.4 is een samenvatting van de resultaten weergegeven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten asbestonderzoek (verkennd)

Monster	Resultaat (Zintuiglijk in veld) AVM in grove fractie (> 16 mm)	Resultaat (Laboratorium) Fijne fractie (< 16 mm) in mg/kgds
MM-A1	-	<
MM-A2	-	<
MM-A3	-	<
MM-A4	AVM bevat geen asbest (G02)	<

Toelichting tabel 3.10:

< geen asbest gedetecteerd in monster.

4.5 Interpretatie resultaten

Maaiveld

Op het maaiveld van het hele terrein is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen..

Bodem

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, baksteen, plastic en glas. Ter plaatse van G02 is een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat het aangetroffen asbestverdacht materiaal geen asbest bevat. Bij de overige gaten is in de uitkomende grond géén asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de monsters is in de fijne fractie analytisch geen asbest aangetoond.

5 Interpretatie en conclusie

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Nieuw Wolfslaar in Breda.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is zintuiglijk bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van puin, baksteen.

Plaatselijk zijn in de bovengrond licht verhoogd gehalten met PCB, lood en zink aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met koper en nikkel aangetoond. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem. De licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

Vanwege het aantreffen van bijmengingen met puin is een verkennend asbest onderzoek in grond uitgevoerd.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoen aan de achtergrondwaarde.

Verkennd onderzoek asbest

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens het veldwerk is in de gaten bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van baksteen, puin, asfalt, plastic en glas. Ter plaatse van Gat 02 is een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Na analyse blijkt dat het asbestverdacht materiaal geen asbest bevat.

Tevens blijkt uit de analyseresultaten dat in alle samengestelde mengmonsters geen asbest is aangetoond in de fijne fractie (< 16 mm).

Conclusie en advies

De onderzoekstrategie "onverdacht locatie" dient formeel gezien te worden verworpen. De aangetoonde gehalten vormen geen belemmering vanuit milieuhygiënische oogpunt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
HENG

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

Datum:

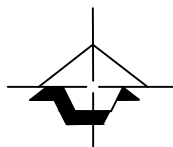
Accoord:

Revisie:

Project:
Nieuw Wolfslaar deellocatie B

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20151110



0 500 1000 m
250 750 1250

Geofox-
Lexmond

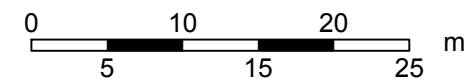


vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- | | |
|---|-------------------------|
|  | grens onderzoekslocatie |
|  | boring tot 1,0 m-mv |
|  | boring tot 2,0 m-mv |
|  | boring met peilbuis |



Omschrijving:
**Situatietekening
deellocatie B**

Project:
**Nieuw Wolfslaar
te Breda**

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Bijlage:
1.2

Projectnummer:
20151110

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:500	A3	29-7-2015	..	10-8-2015



Geofox-Lexmond

vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofof-lexmond.nl
info@geofof-lexmond.nl



Legenda

grens onderzoekslocatie

inspectiegat

0

5

10

15

20

25

m

Omschrijving:
Situatietekening
Verkennend onderzoek asbest

Project:
Nieuw Wolfslaar te Breda

Oprachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20151110

Bijlage:
1.3

Tekenaar:
JL.N

Schaal:
1: 500

Formaat:
A3

Datum:
29-7-2015

Accoord:
..

Revisie:
10-8-2015

MILIEUADVISEUR

Geofox-

Lexmond

vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

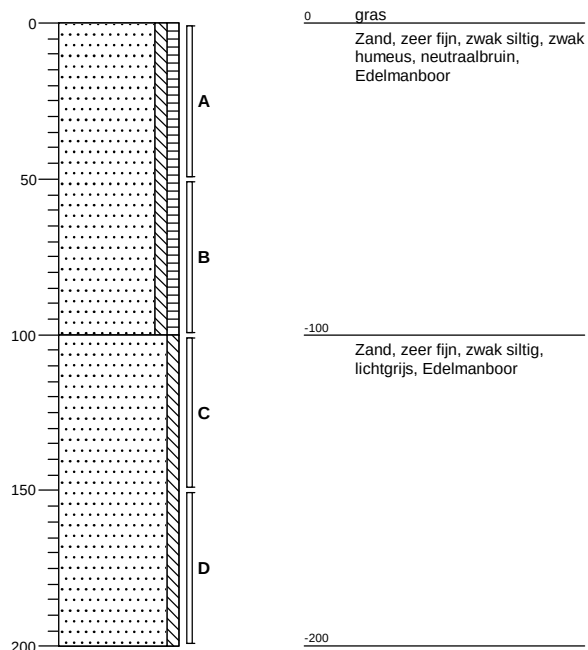
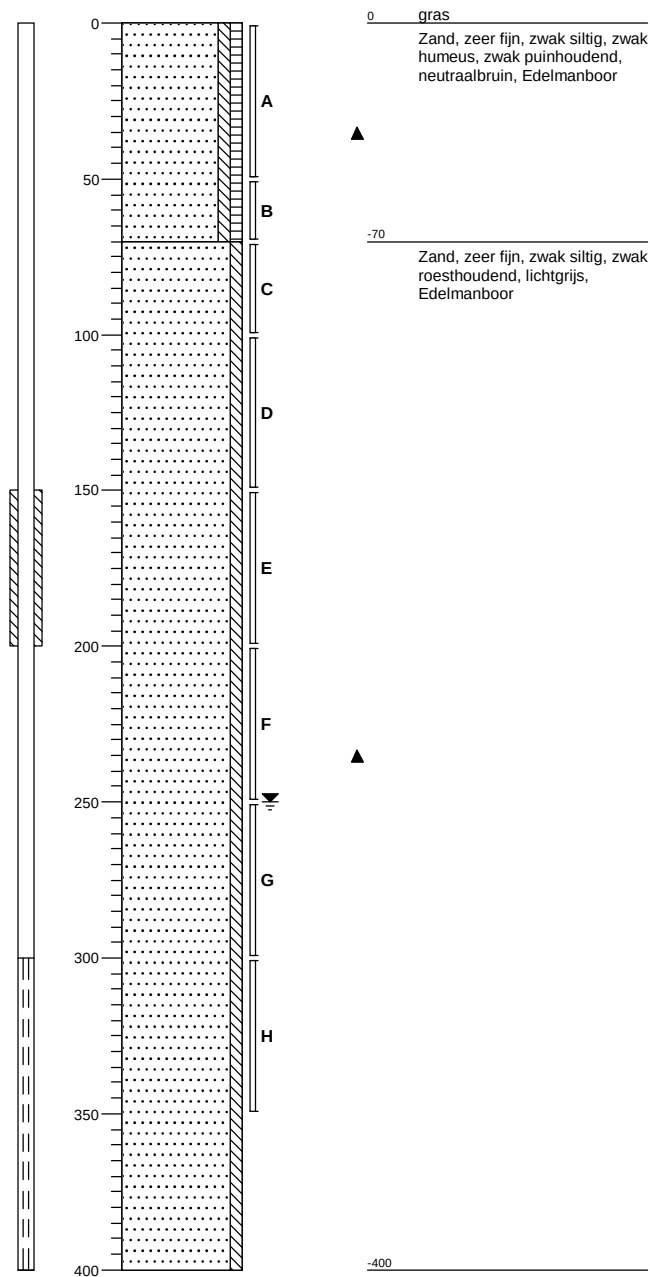
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: b01

Datum: 09-07-2015

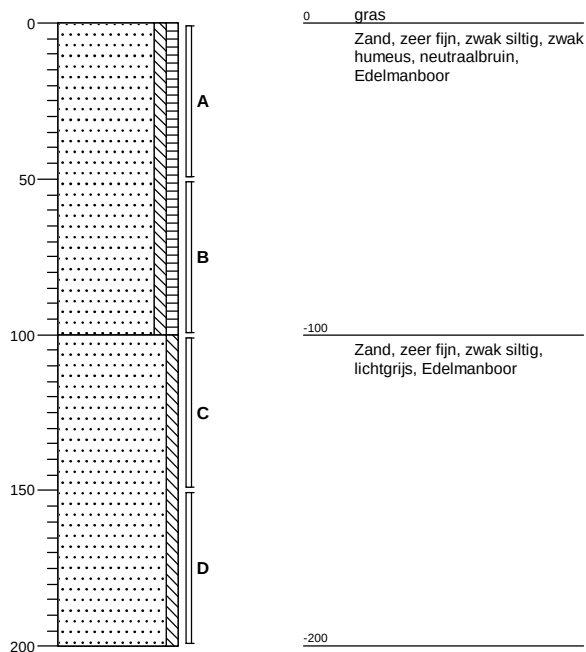
Boring: b02

Datum: 09-07-2015



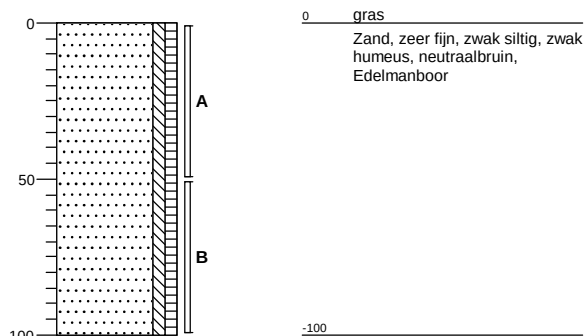
Boring: b03

Datum: 09-07-2015



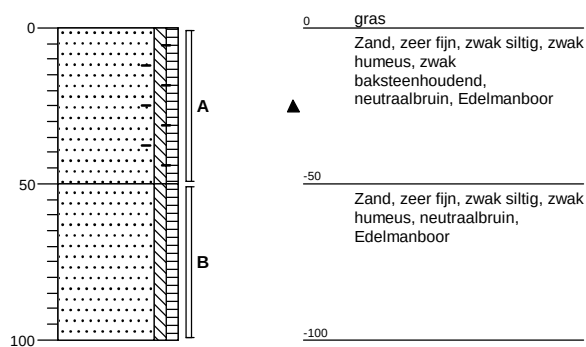
Boring: b04

Datum: 09-07-2015



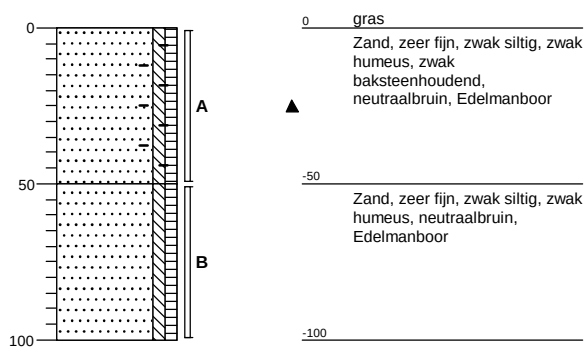
Boring: b05

Datum: 09-07-2015



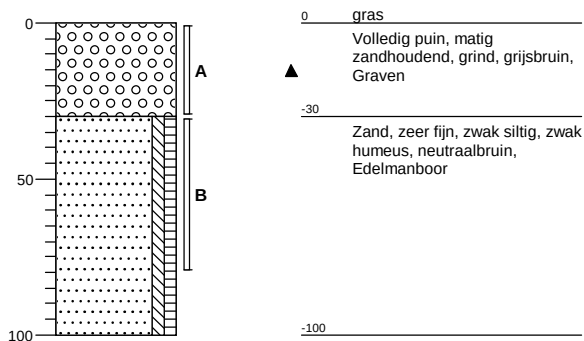
Boring: b06

Datum: 09-07-2015



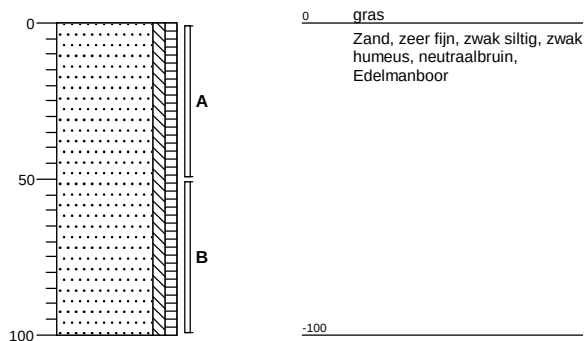
Boring: b07

Datum: 09-07-2015



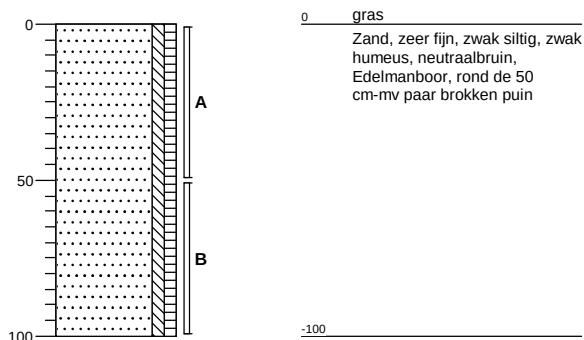
Boring: b08

Datum: 09-07-2015



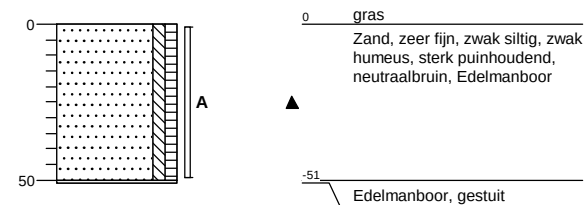
Boring: b09

Datum: 09-07-2015



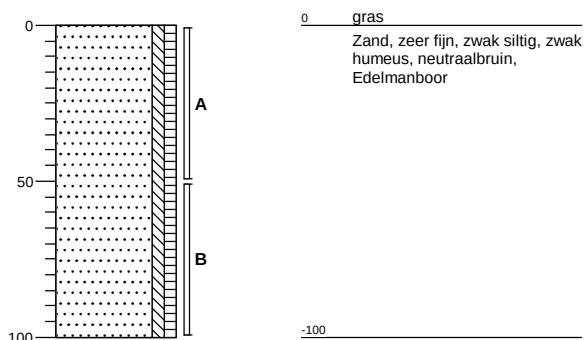
Boring: b10

Datum: 09-07-2015



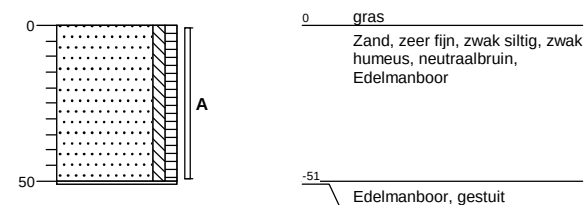
Boring: b11

Datum: 09-07-2015



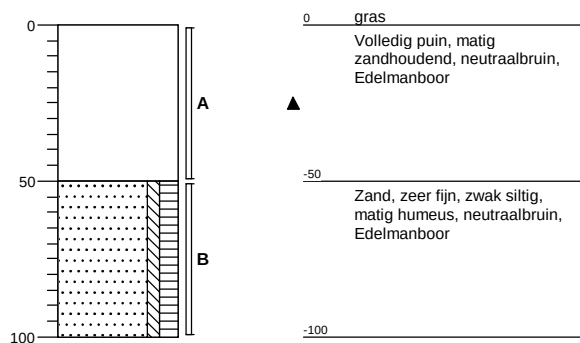
Boring: b12

Datum: 09-07-2015



Boring: b13

Datum: 09-07-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

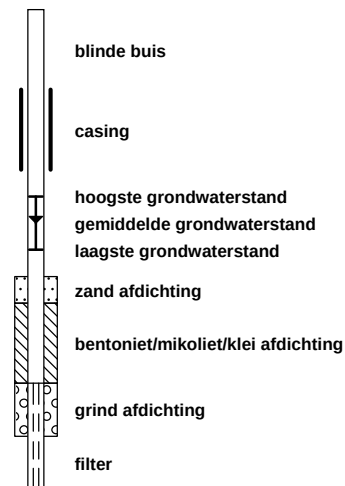
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

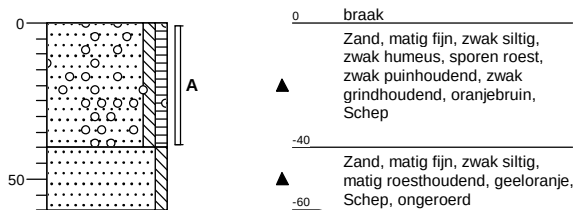
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

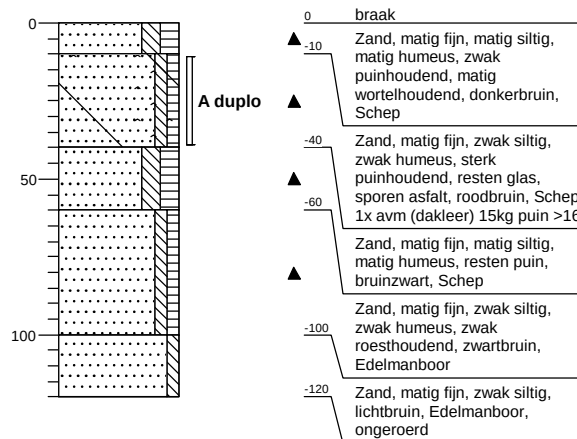
Boring: G01

Datum: 03-08-2015



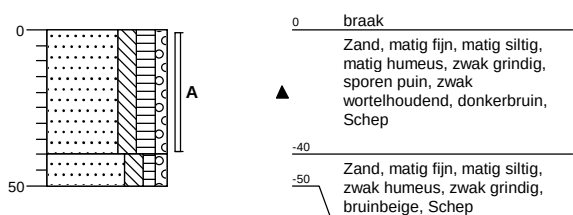
Boring: G02

Datum: 03-08-2015



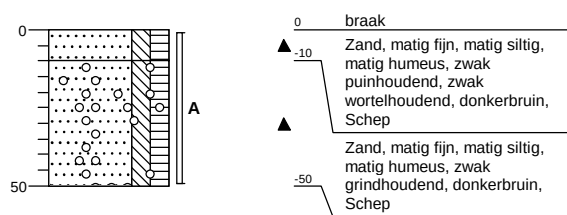
Boring: G03

Datum: 03-08-2015



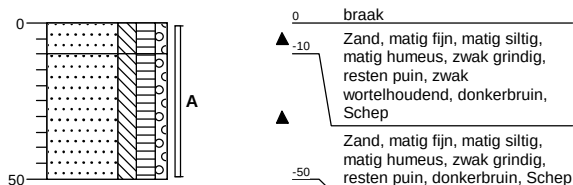
Boring: G04

Datum: 03-08-2015



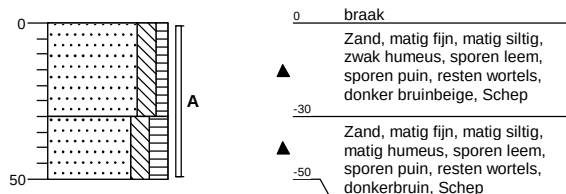
Boring: G05

Datum: 03-08-2015



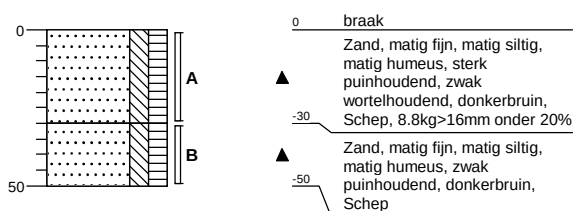
Boring: G06

Datum: 03-08-2015



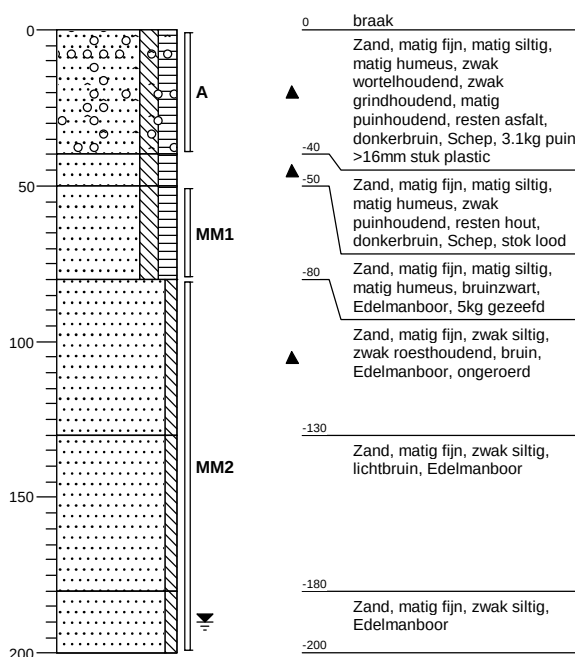
Boring: G07

Datum: 03-08-2015



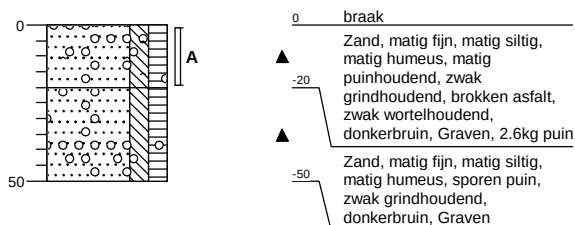
Boring: G08

Datum: 03-08-2015



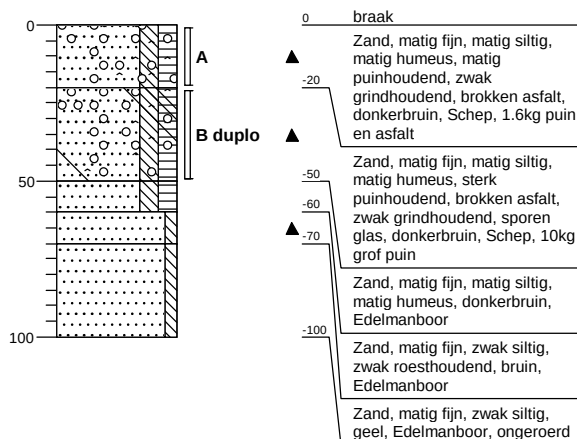
Boring: G09

Datum: 03-08-2015



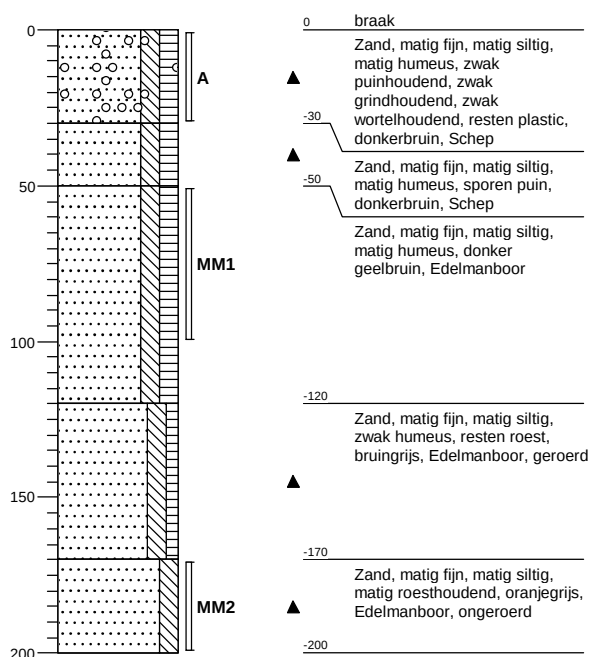
Boring: G10

Datum: 03-08-2015



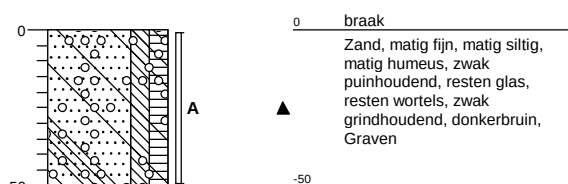
Boring: G11

Datum: 03-08-2015



Boring: G12

Datum: 03-08-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analysecertificaten



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12164955, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WAXVJM87

Rotterdam, 17-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

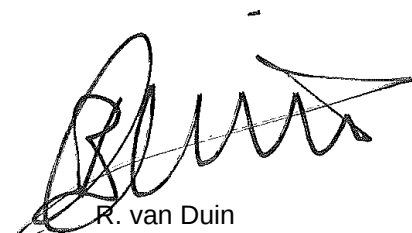
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 Nieuw Wolfslaar (B), Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12164955 - 1

Orderdatum 10-07-2015
 Startdatum 10-07-2015
 Rapportagedatum 17-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BMM1bg b01 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BMM2bg b02 (0-50) b04 (0-50) b07 (0-30) b10 (0-50) b12 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	BMM3og b01 (100-150) b01 (150-200) b02 (100-150) b02 (150-200) b03 (100-150) b03 (150-200) b13 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	92.9	94.8	86.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.1	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	2.8	4.7	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	27	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.29	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	
koper	mg/kgds	S	6.5	10	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	21	23	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.2	4.0	<3	
zink	mg/kgds	S	23	50	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.15	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.09	0.01 ²⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.08	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.10	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ¹⁾	0.697 ¹⁾	0.205 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	1.9	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164955 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	BMM1bg b01 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	BMM2bg b02 (0-50) b04 (0-50) b07 (0-30) b10 (0-50) b12 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	BMM3og b01 (100-150) b01 (150-200) b02 (100-150) b02 (150-200) b03 (100-150) b03 (150-200) b13 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	9	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	8	<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 :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164955 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

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. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12164955 - 1

Orderdatum 10-07-2015
 Startdatum 10-07-2015
 Rapportagedatum 17-07-2015

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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5369344	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
001	Y5369356	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
001	Y5386404	10-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5369338	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5369346	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5369339	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
002	Y5386349	09-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164955 - 1

Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5369336	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5368850	10-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5386392	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5369348	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5386342	10-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5369349	09-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5386400	10-07-2015	09-07-2015	ALC201
003	Y5368829	10-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12164955 - 1

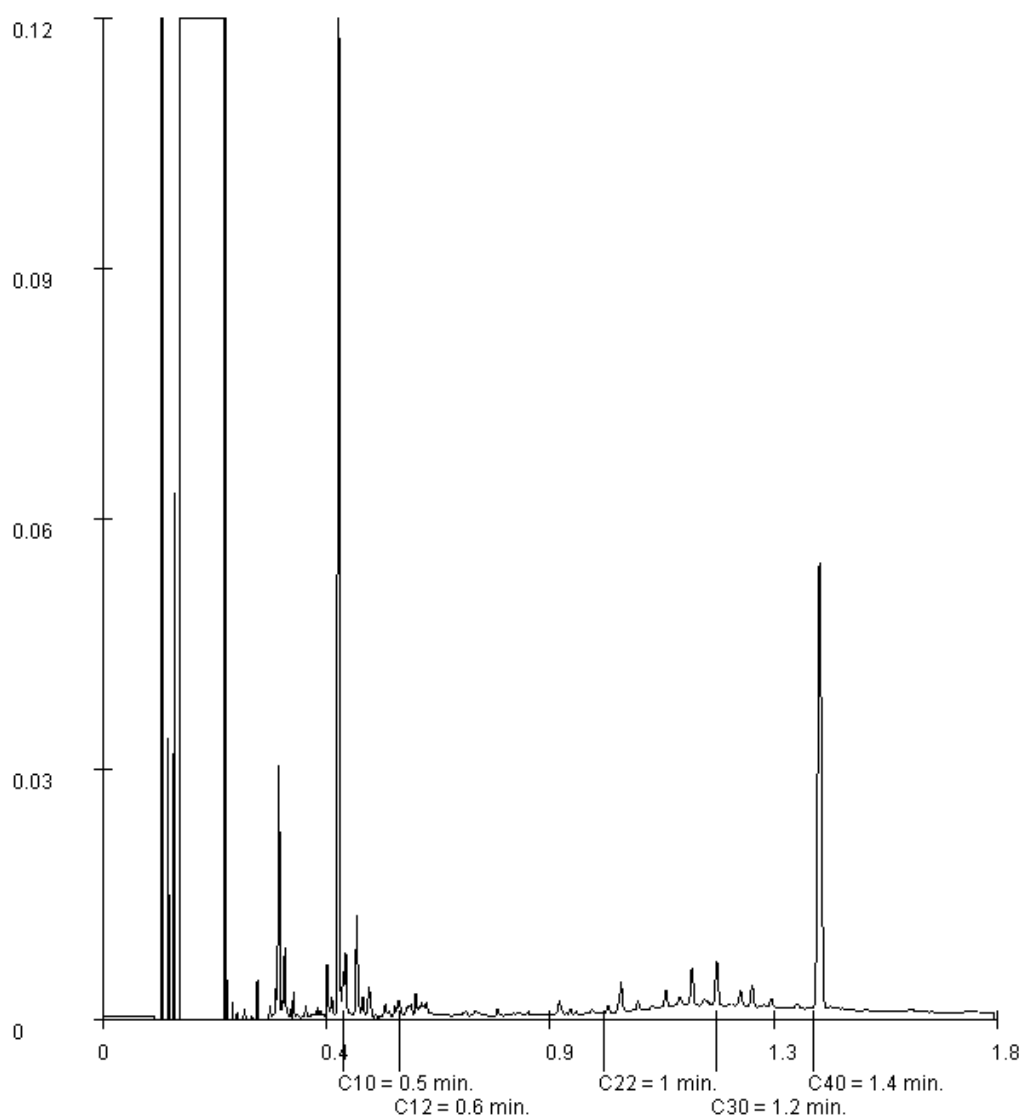
Orderdatum 10-07-2015
Startdatum 10-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen BMM2bgb02 (0-50) b04 (0-50) b07 (0-30) b10 (0-50) b12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12167562, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1BBSYG1M

Rotterdam, 26-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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.

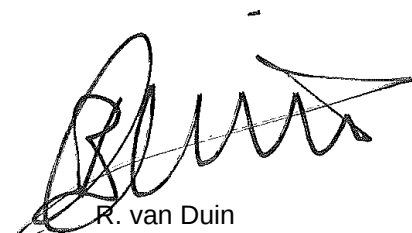
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12167562 - 1

Orderdatum 17-07-2015
 Startdatum 17-07-2015
 Rapportagedatum 26-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	b01-1-1 b01 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	24	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	12	
koper	µg/l	S	22	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	7.8	
molybdeen	µg/l	S	2.5	
nikkel	µg/l	S	33	
zink	µg/l	S	13	
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 :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167562 - 1

Orderdatum 17-07-2015
Startdatum 17-07-2015
Rapportagedatum 26-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	b01-1-1 b01 (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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167562 - 1

Orderdatum 17-07-2015
Startdatum 17-07-2015
Rapportagedatum 26-07-2015

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 :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12167562 - 1

Orderdatum 17-07-2015
 Startdatum 17-07-2015
 Rapportagedatum 26-07-2015

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	G8903953	17-07-2015	17-07-2015	ALC236
001	B1447285	17-07-2015	17-07-2015	ALC204
001	G8903947	17-07-2015	17-07-2015	ALC236

Paraaf :



Analyse certificaat

Datum rapportage 14-08-2015

Rapportnummer: 1508-0686_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1508-0686
Ordernummer opdrachtgever 20151110/WWIJ
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
Datum order 11-08-2015
Datum analyse 12-08-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Start datum monstername
Adres monstername Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Aantal monsters 1

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hecht- gebonden- heid	Opmerking
15-133841	M-AVM	Bitumen	Niet aantoonbaar	n.v.t.	-

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-133838

Rapportnummer: 1508-0686_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS

1508-0686

Ordernummer opdrachtgever

20151110/WWIJ

Opdrachtgever

Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)

Postbus 2205

5001 CE Tilburg

Datum order

11-08-2015

Datum analyse

13-08-2015

Monstergegevens afkomstig van

Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever

MM-A1

Barcode

e1213092, e1213218, e1212796, e1213088

Datum monstername

Adres monstername

Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster

Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,342

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,048	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,058	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,048	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,086	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,197	0,000	0	26,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,276	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,712	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 15-133838

Rapportnummer: 1508-0686_01

Ordernummer RPS	1508-0686
Ordernummer opdrachtgever	20151110/WWIJ
Opdrachtgever	Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
	Postbus 2205
	5001 CE Tilburg
Datum order	11-08-2015
Datum analyse	13-08-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	MM-A1
Barcode	e1213092, e1213218, e1212796, e1213088
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

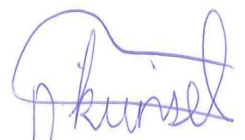
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-133839

Rapportnummer: 1508-0686_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS

1508-0686

Ordernummer opdrachtgever

20151110/WWIJ

Opdrachtgever

Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)

Postbus 2205

5001 CE Tilburg

Datum order

11-08-2015

Datum analyse

13-08-2015

Monstergegevens afkomstig van

Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever

MM-A2

Barcode

e1212797, e1213219, e1213217

Datum monstername

Adres monstername

Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster

Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 14,117

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,128	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,126	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,056	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,127	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,650	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,149	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 15-133839

Rapportnummer: 1508-0686_01

Ordernummer RPS	1508-0686
Ordernummer opdrachtgever	20151110/WWIJ
Opdrachtgever	Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
	Postbus 2205
	5001 CE Tilburg
Datum order	11-08-2015
Datum analyse	13-08-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	MM-A2
Barcode	e1212797, e1213219, e1213217
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

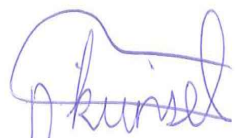
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-133840

Rapportnummer: 1508-0686_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Amperestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS

1508-0686

Ordernummer opdrachtgever

20151110/WWIJ

Opdrachtgever

Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)

Postbus 2205

5001 CE Tilburg

Datum order

11-08-2015

Datum analyse

13-08-2015

Monstergegevens afkomstig van

Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever

MM-A3

Barcode

e1213087, e1212798, e1212794

Datum monstername

Adres monstername

Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster

Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,229

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,118	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,086	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,048	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,062	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,051	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,510	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 15-133840

Rapportnummer: 1508-0686_01

Ordernummer RPS	1508-0686
Ordernummer opdrachtgever	20151110/WWIJ
Opdrachtgever	Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
	Postbus 2205
	5001 CE Tilburg
Datum order	11-08-2015
Datum analyse	13-08-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	MM-A3
Barcode	e1213087, e1212798, e1212794
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

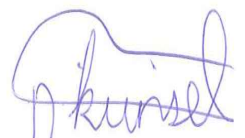
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-133842

Rapportnummer: 1508-0686_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS

1508-0686

Ordernummer opdrachtgever

20151110/WWIJ

Opdrachtgever

Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)

Postbus 2205

5001 CE Tilburg

Datum order

11-08-2015

Datum analyse

13-08-2015

Monstergegevens afkomstig van

Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever

MM-A4

Barcode

e1212787, e1212795, e1213090, e1213089

Datum monstername

Adres monstername

Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda

Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster

Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 26,169

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,932	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,987	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,291	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,488	0,000	0	22,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,842	0,000	0	10,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,916	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	23,454	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 15-133842

Rapportnummer: 1508-0686_01

Ordernummer RPS	1508-0686
Ordernummer opdrachtgever	20151110/WWIJ
Opdrachtgever	Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
	Postbus 2205
	5001 CE Tilburg
Datum order	11-08-2015
Datum analyse	13-08-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	MM-A4
Barcode	e1212787, e1212795, e1213090, e1213089
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

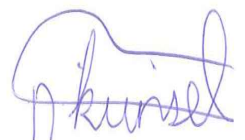
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator





Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar deellocatie B
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12177722, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S149E2HC

Rotterdam, 21-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

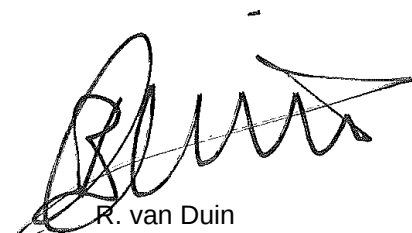
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12177722 - 1

Orderdatum 20-08-2015
 Startdatum 20-08-2015
 Rapportagedatum 21-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	b10-A b10 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	95.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	22	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.1	
koper	mg/kgds	S	7.8	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	89	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.2	
zink	mg/kgds	S	64	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.567 ^{1) 2)}	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ^{1) 2)}	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177722 - 1

Orderdatum 20-08-2015
Startdatum 20-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	b10-A b10 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		7 ¹⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177722 - 1

Orderdatum 20-08-2015
Startdatum 20-08-2015
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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12177722 - 1

Orderdatum 20-08-2015
 Startdatum 20-08-2015
 Rapportagedatum 21-08-2015

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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5369339	09-07-2015	09-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177722 - 1

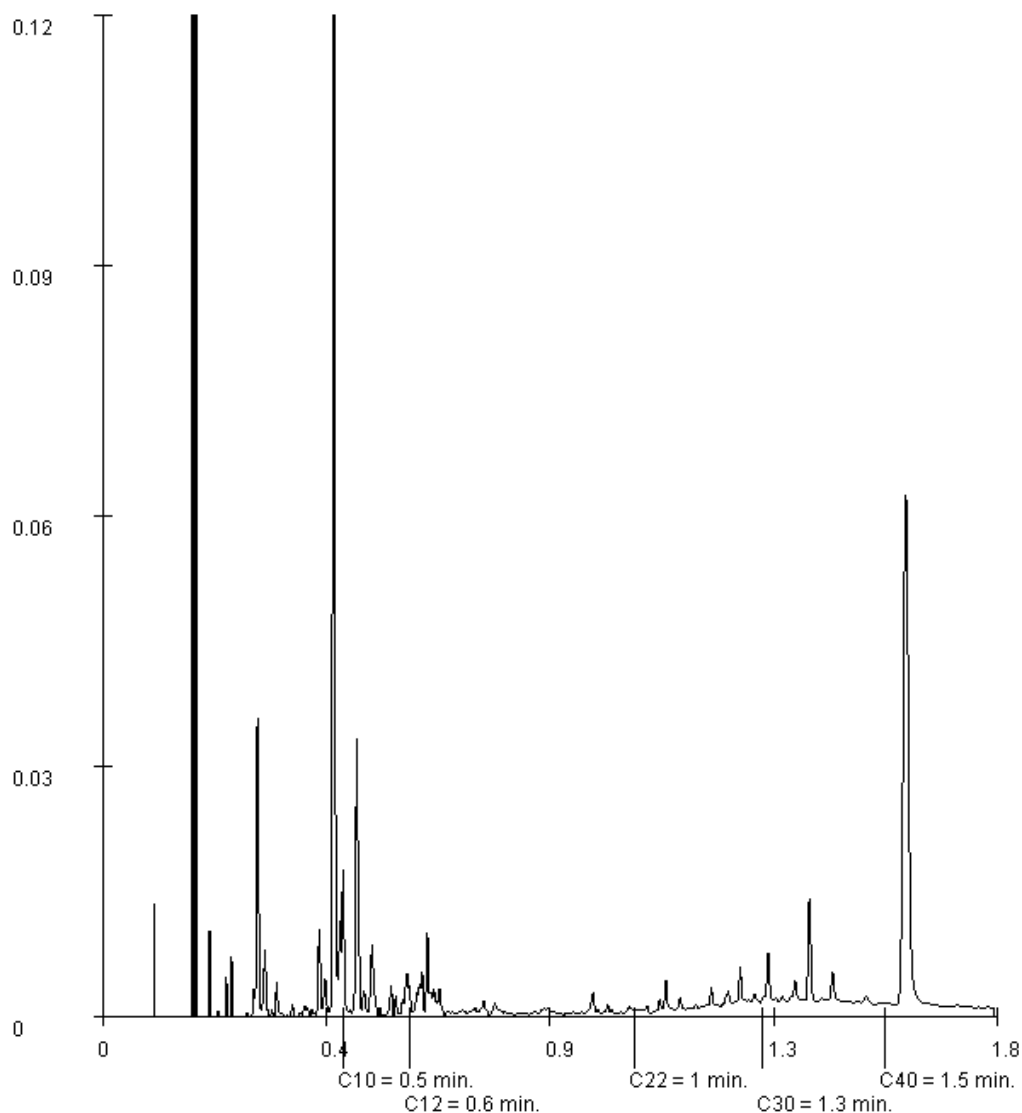
Orderdatum 20-08-2015
Startdatum 20-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen b10-Ab10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

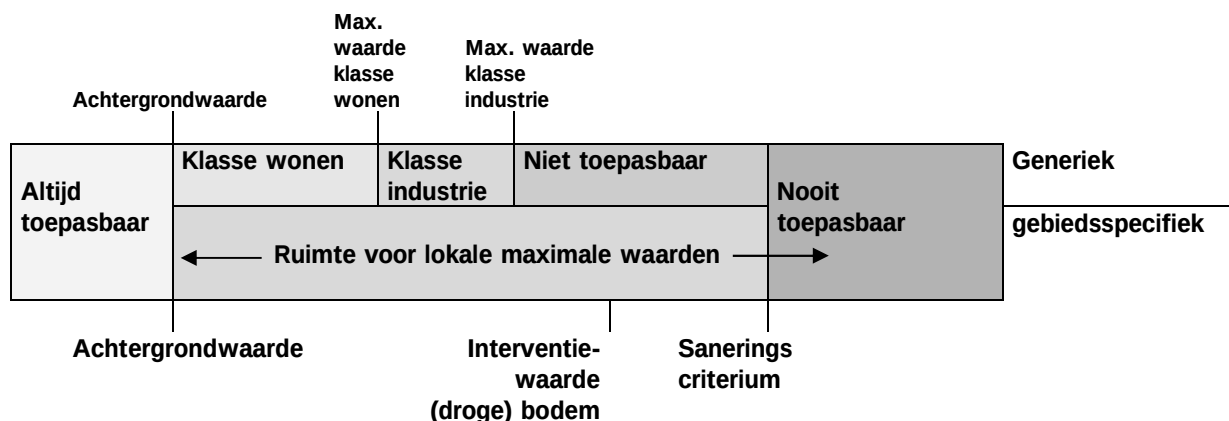
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie B te Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode b01-1-1¹

METALEN

barium	24	
cadmium	<0,20	
kobalt	12	
koper	22	*
kwik	<0,05	
lood	7,8	
molybdeen	2,5	
nikkel	33	*
zink	13	

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 12167562-001 b01-1-1 b01 (300-400)

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (B), Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾	BMM1bg ¹ 1			BMM2bg ² 2			BMM3og ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	92,9	--	--	94,8	--	--	86,7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,4	--	--	2,1	--	--	0,6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	3,3	--	--	2,8	--	--	4,7	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	46,7		27	95,1		<20	40,6	
cadmium	<0,2	0,232		0,29	0,491		<0,2	0,231	
kobalt	<1,5	3,23		1,6	5,17		<1,5	2,85	
koper	6,5	12,7		10	20,1		<5	6,62	
kwik	<0,05	0,0491		0,05	0,0709		<0,05	0,0482	
lood	21	32		23	35,6		<10	10,5	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	3,2	8,42		4,0	10,9		<3	5	
zink	23	50,7		50	114		<20	29,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	0,03	--	--
fenantreen	0,02	--	--	0,05	--	--	0,07	--	--
antraceen	<0,01	--	--	0,02	--	--	0,02	--	--
fluorantreen	0,06	--	--	0,15	--	--	0,04	--	--
benzo(a)antraceen	0,04	--	--	0,09	--	--	0,01	--	--
chryseen	0,04	--	--	0,08	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluorantreen	0,03	--	--	0,06	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	--	0,10	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,324	0,324		0,697	0,697		0,205	0,205	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	1,9	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	1,6	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	1,4	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	20,4	^a	7,7	36,7	*	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	9	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	8	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	58,3		<20	66,7		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12164955-001 BMM1bg b01 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50)

² 12164955-002 BMM2bg b02 (0-50) b04 (0-50) b07 (0-30) b10 (0-50)
b12 (0-50)

³ 12164955-003 BMM3og b01 (100-150) b01 (150-200) b02 (100-150)
b02 (150-200) b03 (100-150) b03 (150-200) b13 (50-100)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.3% humus 2.4%
2: lutum 2.8% humus 2.1%
3: lutum 4.7% humus 0.6%

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).

Projectnaam Nieuw Wolfslaar deellocatie B
Projectcode 20151110

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

Monstercode	b10-A ¹		
Bodemtype ^(b)	1	or	br
droge stof(gew.-%)	95,4	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	1,3	--	--
METALEN			
barium ⁺	22	85,2	
cadmium	<0,2	0,236	
kobalt	2,1	7,38	
koper	7,8	15,9	
kwik	<0,05	0,0501	
lood	89	139	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	5,2	15,2	
zink	64	150	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,05	--	--
antraceen	0,02	--	--
fluoranteen	0,11	--	--
benzo(a)antraceen	0,07	--	--
chryseen	0,06	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	0,08	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,567	0,567	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	19,6	
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	7	--	--
fractie C30 - C40	11	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	56	

Monstercode en monstertraject
¹ 12177722-001 b10-A b10 (0-50)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- ^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 1.3% humus 2.5%

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.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM1bgb

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(aw+i)	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	92,9	0,0			93													
organische stof [% ds]	2,4	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	3,3	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	47		47												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,23		0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	3,2		3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	6,5	0	13		13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,035	0	0,05		0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	21	0	32		32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	3,2	0	8,4		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	23	0	50,7		51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,020	0,000	0,02	0,00	0,02	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,324	0	0,32	0,00	0,32	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0007	0,0000	0,0029	0,0000	0,0029	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0049	0,0000	0,0204	0,0000	0,0204	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	58,33	0,00	58,33	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd

Maximale verhouding tussen metingen:

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":

2 bij toepassen

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2 bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM2bgb

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	94,8	0,0			95													
organische stof [% ds]	2,1	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	2,8	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	27	0	95		95												o	
cadmium (Cd)	0,29	0	0,49		0,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,6	0	5,2		5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	10	0	20		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,05	0	0,07		0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	23	0	36		36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	4	0	10,9		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	50	0	113,7		114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,050	0,000	0,05	0,00	0,05	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,020	0,000	0,02	0,00	0,02	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,150	0,000	0,15	0,00	0,15	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,080	0,000	0,08	0,00	0,08	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,090	0,000	0,09	0,00	0,09	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,100	0,000	0,10	0,00	0,10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,060	0,000	0,06	0,00	0,06	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,070	0,000	0,07	0,00	0,07	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,070	0,000	0,07	0,00	0,07	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,697	0	0,70	0,00	0,70	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0033	0,0000	0,0033	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0033	0,0000	0,0033	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0033	0,0000	0,0033	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0033	0,0000	0,0033	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0019	0,0000	0,0090	0,0000	0,0090	o	o	o	o	o	o	X	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0016	0,0000	0,0076	0,0000	0,0076	o	o	o	o	o	o	X	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0014	0,0000	0,0067	0,0000	0,0067	o	o	o	o	o	o	X	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0077	0,0000	0,0367	0,0000	0,0367	X	-	-	-	-	o	X	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	66,67	0,00	66,67	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":
aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2	bij toepassen
2	bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Nieuw Wolfslaar deellocatie A
20151110
MM3ogb

grond
24-08-2015
Back2B6 versie 31 mei 2015

X	: gehalte overschrijdt de norm
2x	: >2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@	: >AW+wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
-	: gehalte is lager dan de norm
o	: er geldt geen norm



Back To Basics surveysoftware veldwerkregistratie SIKB 1000 en 2000 zie: www.back2b6.com

stof	meting 1	meting 2	gestand meting 1	gestand meting 2	gemiddeld-gestand vlg RBK - G-III	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	toets verspreidbaar in zout water	verhouding hoogste/laagste meetwaarde
						Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
0 fysische bepalingen																		0,0
artefacten [g]	0,7	0,0	0,7		0,7													
droge stof [%]	86,7	0,0			87													
organische stof [% ds]	0,6	0,0	10	10	10													
lutum, <2 µm [% ds]	4,7	0,0	25	25	25													
metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
barium (Ba) [*]	14	0	41		41												o	
cadmium (Cd)	0,14	0	0,25		0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	1,05	0	2,8		2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
koper (Cu)	3,5	0	7		7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,035	0	0,05		0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	7	0	11		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	0,35	0	0,4		0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	
nikkel (Ni)	2,1	0	5,0		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	14	0	30,2		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
naftaleen	0,030	0,000	0,03	0,00	0,03	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fenantreen	0,070	0,000	0,07	0,00	0,07	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
antraceen	0,020	0,000	0,02	0,00	0,02	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
fluorantheen	0,040	0,000	0,04	0,00	0,04	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
chryseen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)antraceen	0,010	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(a)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(k)fluorantheen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
benzo(ghi)peryleen	0,007	0,000	0,01	0,00	0,01	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
PAK som 10	0,205	0	0,21	0,00	0,21	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
5 gechloreerde koolwaterstoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
d PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
PCB 28	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 52	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 101	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 118	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 138	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 153	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
PCB 180	0,0007	0,0000	0,0035	0,0000	0,0035	o	o	o	o	o	o	-	-	o	o	o	o	
som PCB's 7	0,0049	0,0000	0,0245	0,0000	0,0245	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	
7 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	i lb	T	E lb	Aw s	A	B	i wb	E wb	zout	H/L
minerale olie [3]	14	0	70,00	0,00	70,00	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	o	-	

blanco: niet geanalyseerd

Maximale verhouding tussen metingen:

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar <2xAW en <"wonen":

2

bij toepassen

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar <[AW+wonen] en <industrie:

2

bij kwalificatie

Eendoordeel bij grootschalige toepassing op of in de landbodem:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij grootschalige bodemtoepassing onder oppervlaktewater:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij toepassing op of in de landbodem generiek kader:	achtergrondwaarde
Eendoordeel bij bodemtoepassing onder oppervlaktewater generiek kader:	achtergrondwaarde
kwalificatie als landbodem (indien van toepassing):	achtergrondwaarde
kwalificatie als waterbodem (indien van toepassing):	NVT

[*]: De normen voor barium zijn ingetrokken. Voor antropogeen barium kan het bevoegd gezag 920 mg/kgds als eis hanteren bij toepassing op land en 625 mg/kgds bij toepassing onder oppervlaktewater.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek asbest

Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Sputasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen.

Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

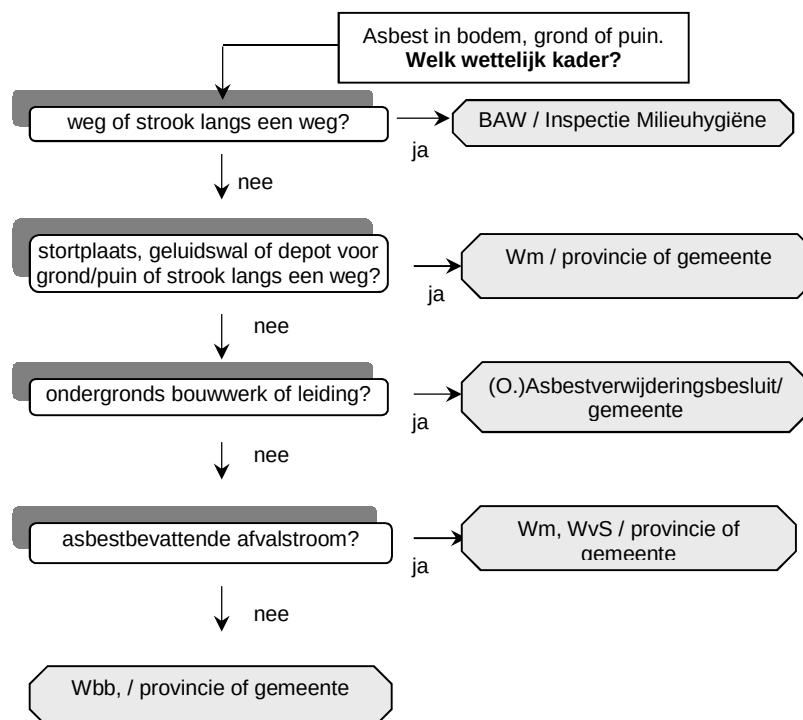
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- **Weg:** Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- **Zwerfasbest:** asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

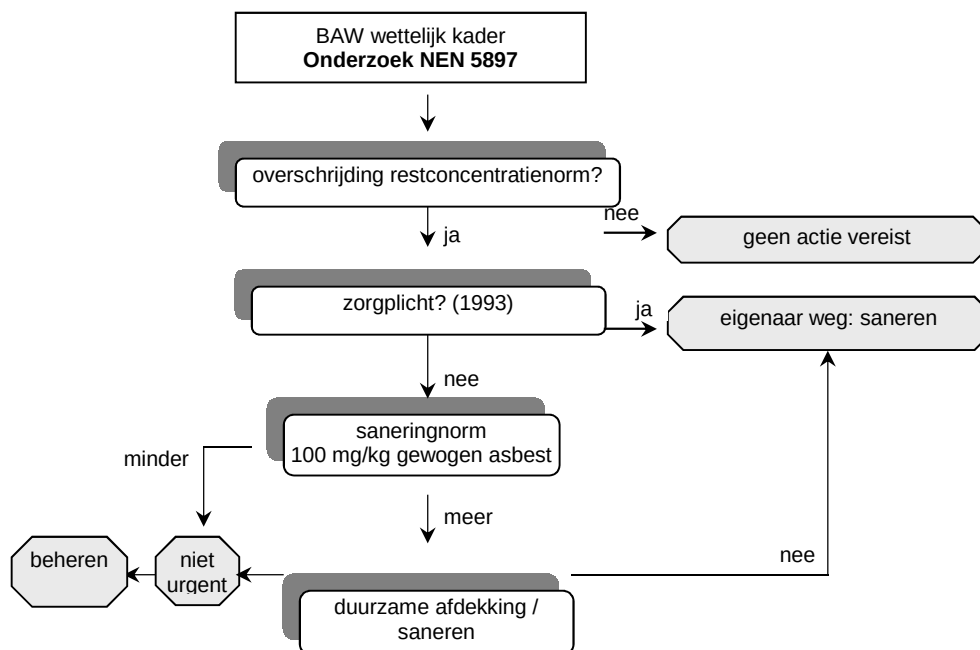
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiinasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).

Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar (B) in Breda
Datum/Data: 09-07

BRL SIKB

☐	BRL 1000
☒	BRL 2000
☐	BRL 6000

Protocollen

☐	1001
☐	1002
☒	2001
☐	2002
☐	2003
☐	2018
☐	6001
☐	6002
☐	6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Rodi SCHASTER

M. Carleijns

Handtekening:

MCAAS



**Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB**

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar in Breda
Datum/Data: 03-aug

BRL SIKB

☐	BRL 1000
☒	BRL 2000
☐	BRL 6000

Protocollen

☐	1001
☐	1002

☐	2001
☐	2002
☐	2003
☒	2018

☐	6001
☐	6002
☐	6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

H4LE

Handtekening:

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar B in Breda
Datum/Data: 17-07-2015

BRL SIKB

☐ BRL 1000
☒ BRL 2000
☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 1001
☐ 1002

☐ 2001
☒ 2002
☐ 2003
☐ 2018

☐ 6001
☐ 6002
☐ 6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: B.M. Blous

Handtekening: 

Bijlage 7: NAP hoogtes boorpunten

Nummer	Oost	Noord	Hoogte
B01	115619,602	397729,503	5,414
B02	115657,489	397716,852	5,013
B03	115633,939	397675,476	5,128
B04	115620,683	397710,897	4,943
B05	115629,609	397697,134	4,998
B06	115640,360	397662,947	5,098
B07	115653,011	397664,423	5,140
B08	115653,708	397681,563	5,073
B09	115661,252	397708,895	5,077
B10	115649,415	397703,496	4,951
B11	115640,866	397720,121	4,815
B12	115633,827	397738,413	4,981
B13	115654,535	397737,477	4,975

duurzaam ondernemerschap
mensgericht

creatief
ondernemend

klantgericht
kwaliteitsgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mensgericht

betrouwbaar

betrokken
deskundig

creatief

flexibel

betrokken
deskundig

flexibel

kwaliteitsgericht

integer

klantgericht

betrouwbaar

Geofox-Lexmond is een milieuvraagstukken bureau met vestigingen in Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

Gouda:

Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD Gouda
T (0182) 72 90 00

Oldenzaal:

Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

Tilburg:

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61





Gecombineerd onderzoek
(inclusief bemalingsadvies)

CPO Nieuw Wolfslaar
in Breda

Geofox-
Lexmond



**Gecombineerd onderzoek
(inclusief bemalingsadvies)**

**CPO Nieuw Wolfslaar in
Breda**

**Opdrachtgever
Gemeente Breda
de heer J.F.C.M. Verschuren
Postbus 90156
4800 RH Breda**

**Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161**

**Status
Definitief, versie 1
Datum
24 augustus 2015
Projectnummer
20151110/WWIJ
Documentkenmerk
20151110_c1RAP.docx**

**Auteur
De heer D.M. Smulders MSc**

Paraaf:
DSM

**Controle / vrijgave
De heer drs. W. Wijnja**

Paraaf:
W. Wijnja



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
	1.1 Aanleiding en doel	1
	1.2 Leeswijzer	1
2	Algemene gegevens en onderzoeksopzet	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Te verwachten bodemkwaliteit en bodemverontreinigingen	3
	2.3 Onderzoeksopzet	4
3	Bodemonderzoek (milieukundig-verkennend en civieltechnisch)	7
	3.1 Veldgegevens	7
	3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4	Geohydrologisch onderzoek	12
	4.1 Bodemopbouw en doorlatendheid	12
	4.2 Grondwateronttrekkingen derden en -beschermingsgebieden	13
	4.3 Oppervlaktewater	14
	4.4 Grondwaterstand	15
5	Bemalingsadvies	16
	5.1 Algemeen	16
	5.2 Geohydrologische schematisatie	16
	5.3 Geplande bemalingswerkzaamheden en bemalingsnoodzaak	17
	5.4 Advies bemalingswijze	18
	5.5 Bemalingsberekeningen	18
	5.6 Vergunningsaspecten (Waterwet)	19
	5.7 Advies meldingen/ vergunning Waterwet	21
6	Invloed bemaling op de omgeving	22
	6.1 Algemeen	22
	6.2 Indicatieve zettingsrisico's	22
	6.3 Waterlopen, grondwaterbeschermingsgebieden en -onttrekkingen	22
	6.4 Grondwaterverontreinigingen	23
7	Conclusies en advies	24
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen	
	1.3 Situatietekening met huidig riool	
2	Boorstaten	
3	Analysecertificaten	
4	Toetsingsresultaten	
5	Onafhankelijkheidsverklaring veldmedewerkers	
6	NAP-hoogtes	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Breda heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, gecombineerd onderzoek inclusief bemalingsadvies opgesteld voor de geplande werkzaamheden ter plaatse van het plangebied “CPO Nieuw Wolfslaar” te Breda.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek zijn de bouwrijpwerkzaamheden voor de geplande ontwikkeling van het gebied. Bij de bouwrijpwerkzaamheden komt mogelijk grond vrij, wordt een grondwal opnieuw geprofileerd en wordt riolering aangelegd, waarbij voor het ‘in den droge’ kunnen ontgraven van de sleuf de grondwaterstand middels een bemaling tijdelijk dient te worden verlaagd.

Voor het gecombineerd onderzoek en bemalingsadvies zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- § het bepalen van de geohydrologische kenmerken van de bodem en (civieltechnische en milieuhygiënische) hergebruikskwaliteit van de vrijkomende (zand)grond;
- § het bepalen van de infiltratiecapaciteit van de bodem ter plaatse van de geplande zaksloot;
- § het vaststellen van de meest geschikt geachte bemalingsmethode;
- § het bepalen van de vrijkomende debieten tijdens de bemalingswerkzaamheden;
- § het bepalen van de invloedssfeer van de bemaling en de (indicatieve) zettingsrisico's;
- § het bepalen van de kwaliteit van het onttrekkingswater;
- § het vaststellen in hoeverre in het kader van de bemaling (Waterwet) een vergunning noodzakelijk is dan wel met een melding bij het waterschap kan volstaan;
- § het inventariseren van onttrekkingen van derden binnen de invloedssfeer;
- § vaststellen of er grondwaterverontreinigingen binnen de beïnvloedingscontour gelegen zijn.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en laboratoriumonderzoek. In hoofdstuk 2 zijn de algemene locatiegegevens beschreven. In hoofdstuk 3 en 4 zijn de uitvoering en de resultaten van het veldonderzoek weergegeven. Het bemalingsadvies wordt in hoofdstuk 5 besproken, gevolgd door de ingeschatte invloed van de bemaling op de omgeving in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen van het onderzoek weergegeven.

¹ De opdrachtgever of terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Algemene gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een nieuwbouw locatie met een oppervlakte van circa 14.000 m², die bouwrijp gemaakt moet worden. Onderdeel van deze werkzaamheden zijn onder meer het op peil brengen van de twee 'woongebieden' (WG), het aanbrengen van riolering (circa 2,5 m-mv), het aanleggen van een zaksloot aan de westzijde c.q. taludvoet van de geluids- en grondwal en het verplaatsen en deels ophogen van de geluids- en grondwal.

Binnen het project vrijkomende grond wordt zoveel als mogelijk hergebruikt binnen het projectgebied, onder meer voor het verhogen van de geluids- en grondwal.

In figuur 2.1 en 2.2 is de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.



Figuur 2.1: CPO Nieuw Wolfslaar te Breda

De locatiegegevens zijn beschreven in tabel 2.1 en weergegeven op een tekening in bijlage 1.1 en navolgende figuur. De aangeleverde tekening met het bestaande riooltracé is weergegeven op een tekening in bijlage 1.3.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

locatie	
planlocatie	: CPO Nieuw Wolfslaar
Gemeente	: Breda
Waterschap	: Brabantse Delta
Centrale (Rijksdriehoeks-) coördinaten	: X: 115.725, Y: 398.200
Maaiveldhoogte	: Z: circa 4,8 à 6,2 m + NAP ¹⁾

1) Op basis van de aangeleverde hoogtegegevens op de riooltekening (zie bijlage 1.3) en AHN2 (www.ahn.nl)



Figuur 2.2: Globale situering locatie met het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 van locatie (www.ahn.nl).

2.2 Te verwachten bodemkwaliteit en bodemverontreinigingen

In verband met de voorgenomen (graaf)werkzaamheden is het van belang inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de reconstructiegrenzen. Daarnaast kan de geplande tijdelijke bemaling leiden tot ongewenste verplaatsing van eventueel aanwezige mobiele bodemverontreinigingen in de omgeving.

Om inzicht te krijgen in de (te verwachten) kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en directe omgeving is een historisch vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Hiervoor zijn de archieven van de gemeente Breda (bodem- en milieudossiers) geraadpleegd.

De hierbij naar voren gekomen informatie is navolgend weergegeven.

Conclusie historisch vooronderzoek

Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat binnen de reconstructiegrenzen (graafcontouren) geen sprake is van (sterke) bodemverontreiniging. Met betrekking tot de graafwerkzaamheden worden dan ook geen belemmeringen verwacht.

In de directe omgeving van de reconstructiegrenzen zijn in het verleden slechts beperkt bodembedreigende bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Er zijn binnen een straal van circa 50 meter, voor zover bekend, geen mobiele (sterke) grondwaterverontreinigingen gelegen, die een belemmering kunnen vormen voor de bronneringswerkzaamheden.

Tijdens overleg met een medewerker van de gemeente Breda is aangegeven dat het vermoeden bestaat dat de aanwezige grond-/geluidswal een kern heeft die bestaat uit categorie 1 grond (volgens de huidige normen grond in de klasse Wonen of Industrie). De geluidswal is afgewerkt met een laag zand (kwaliteit achtergrondwaarde, dikte ca. 0,7 meter). Tevens is door de gemeente Breda aangegeven dat in het grondwater mogelijk verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen worden aangetroffen, die als verhoogde achtergrondwaarden kunnen worden beschouwd.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met een bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde (zowel boven- als ondergrond).

De resultaten van het vooronderzoek vormen geen aanleiding om het op voorhand opgestelde onderzoeksprogramma (veld- en laboratoriumonderzoek) zoals opgenomen in tabel 3.1 uit te breiden.

2.3 Onderzoeksopzet

2.3.1 Bodemonderzoek (milieuhygiënisch-verkennend en civieltechnisch)

Het bodemonderzoek (indicatief hergebruiksonderzoek) ter plaatse van de onderzoekslocatie is gebaseerd op de NEN5740 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)). Er is een onderzoeksinspanning gehanteerd zoals aangegeven bij een onverdachte locatie (van circa 1,4 hectare). Voor het onderzoek is de NEN5740 als leidraad gebruikt met een aanvullende inspanning ten aanzien van de boordieptes. De diepe boringen worden doorgezet tot 0,5 m-onderzijde rioolbuis (tot minimaal 4,0 m-mv) en de ondiepe boringen tot 1,0 m-mv.

Ter plaats van de aan te leggen zaksloot worden enkele boringen uitgevoerd waarin infiltratieproeven worden uitgevoerd (in de onverzadigde zone dus boven de grondwaterstand).

Aanvullend zijn 6 boringen (en 6 analyses) extra uitgevoerd in de grondwal om de grens “schoon/klasse Industrie” bij de grondwal te bepalen.

Voor het bemalingsadvies is een extra boring afgewerkt met een peilbuis. Alle peilbuizen zijn tot 5,0 m-mv geplaatst.

2.3.2 Geohydrologisch onderzoek en bemalingsadvies

In het bemalingsadvies wordt vastgesteld of bemalingswerkzaamheden noodzakelijk zijn. Vervolgens wordt (indien van toepassing) vastgesteld welke bemalingsdebieten verwacht worden, welke negatieve effecten naar de omgeving optreden en welke vergunningsaspecten van toepassing zijn

Om inzicht te krijgen in de (te verwachte) geohydrologische situatie als input voor het bemalingsadvies, is een geohydrologische bureaustudie verricht. Hiervoor zijn de volgende gegevens geraadpleegd:

- § informatie van de opdrachtgever m.b.t. de geplande werkzaamheden, waaronder de fasering en ontwateringsdiepte;
- § door de opdrachtgever aangeleverde grondwaterstandsgegevens van lokale peilbuizen;

- § bodemonderzoeksgegevens uit het projectarchief van Geofox-Lexmond (waaronder die voor IJpelaar met kenmerk 20150360);
- § bodemkundige en (geo)hydrologische gegevens in de omgeving van de onderzoekslocatie uit het DINOloket van TNO;
- § situering en relevante gegevens van nabijgelegen waterlopen, permanente grondwateronttrekkingen en beschermingsgebieden uit de digitale Wateratlas van de provincie Noord-Brabant en de Keurkaart van het waterschap de Dommel;
- § de situering van nabijgelegen monumentale gebouwen uit de digitale Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant;
- § de situering van Natura 2000 gebied (Habitat-, Vogelrichtlijn gebieden), beschermde natuurmonumenten, nationaal landschap en nationale parken uit de database van het kennisinstituut Alterra.

In aanvulling op de bureaustudie zijn de lokale geohydrologische karakteristieken van de bodem in beeld gebracht door middel van een veldonderzoek (zie §2.3.3 en §4.1, 4.2 en 4.4). In het kader van het geohydrologisch onderzoek is bij de boorbeschrijving extra aandacht besteed aan het voorkomen van gleyverschijnselen. In de drie geplaatste peilbuizen is op 17 juni 2015 een doorlatendheidsmeting uitgevoerd door middel van de 'constant flow-head test'. Hiermee wordt een indicatie verkregen van de verzadigde doorlatendheid van de verzadigde zone rondom het filter. Daarnaast is ter plaatse van de geplande zaksloot de verzadigde doorlatendheid van de onverzadigde doorlatendheid bepaald middels drie proeven volgens de "falling-head test". De k-waarden zijn berekend met behulp van een rekenmodel volgens de module C2510 uit de Leidraad Riolering (2011).

2.3.3 Kwaliteitsborging en onderzoeksprogramma

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000), Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

De locaties van de boringen en peilbuizen, zoals mede bepaald op basis van de ligging van de huidige riolering en de resultaten van het vooronderzoek inclusief de aangeleverde dwarsdoorsneden van de huidige ligging van de grondwal ten opzichte van de nieuwe ligging, zijn weergegeven op tekening 2 (bijlage 1.2). In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 2.2: Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

veldwerkzaamheden			analyses			
	Boringen Aantal	diepte (m-mv)	grond aantal	pakket *	grondwater aantal	pakket / meting *
Nieuw Wolfslaar	16	1,0	11	standaardpakket grond	3	FH-test
	3 (FH-test)	2,0	4	zeefkromme	2	standaardpakket gw
	4 (grondwal)	2,0			2	lozingspakket beperkt
	2 (grondwal)	4,0				
	4	4,0			3	CFH-test
	3 (peilbuis)	5,0				
* standaardpakket grond zeefkromme			lutum, organische stof, 9 metalen, PAK, som PCB en minerale olie droge stof, org stof, fractie < 2µm, < 20µm, < 63µm, < 2mm, > 2mm			

standaardpakket gw lozingspakket	grondwateranalyse op 9 metalen, BTEXSN, VOCI's, minerale olie Fe-tot, NH ₄ , zwevend stof en zuurstof.
Falling head (FH)-test ²⁾	in-situ veldmeting waarbij een indicatie wordt verkregen van de verzadigde horizontale doorlatendheid in de onverzadigde zone.
Constant flow-head (CFH)-test ¹⁾	in-situ veldmeting waarbij een indicatie wordt verkregen van de verzadigde horizontale doorlatendheid in de verzadigde zone

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de analysepakketten zoals genoemd in tabel 2.2. De analyseresultaten van het milieuhygiënisch onderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten van het indicatieve civieltechnisch onderzoek zijn getoetst aan de eisen zoals vermeld in de Standaard RAW bepaling 2010 (hoofdstuk 22.06.01 en 22.06.03). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- § Protocol 2001: de heren M. Castelijns (10 en 17 juli) en R. Slager (10 juli 2015), Geofox-Lexmond bv);
- § Protocol 2002: de heren B. Blous (17 juli 2015) en T.C. Van der Werf (19 augustus 2015), Geofox-Lexmond bv.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium, te weten ALcontrol te Rotterdam-Hoogvliet.

De boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

²⁾ Conform Leidraad Riolerings, Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage en prEN_ISO-DIS-22282-1 en -2

3 Bodemonderzoek (milieukundig-verkennend en civieltechnisch)

3.1 Veldgegevens

Op basis van de boringen blijkt dat de bodem (tot de verkende diepte van 5 m-mv) op de gehele onderzoekslocatie een overeenkomstig beeld vertoont, namelijk zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus zand met plaatselijk dunne lemige lagen of (brokken) klei.

Er is ter plaatse van de grondwal, in boring 101 en 102, een duidelijk afwijkende bodemlaag aanwezig die bestaat uit sterk zandig veen (onder 80 cm zand). In boring 103 is sprake van zandig klei. In deze boringen is sprake van een toepassing van grond die waarschijnlijk geschikt is voor een stabiele helling. Boring 106 is gestaakt, mogelijk op een toepassing met bodemvreemde bijmengingen. In de overige boringen is geen duidelijk afwijkende bodemlaag waargenomen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar §4.1 en voor boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 2. Voor een overzicht van de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
106	1,30	1,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend, boring gestaakt, ook bij herplaatsing gestaakt
c01	5,10	0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
c02	5,00	0,00 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
c03	5,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend (sporen puin)
c04	4,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
c05	4,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
c06	4,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
c08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
c10	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend (sporen puin)
c15	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
c17	1,20	0,00 - 0,70	Zand	matig baksteenhoudend, zwak kolengruis- en puinhoudend (sporen puin)
c18	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
c19	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
c21	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend (sporen puin)

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grondmengmonsters voor het bepalen van de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de grond. Een overzicht van de geselecteerde monsters met een toelichting op de samenstelling is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Monsterselectie en analyses grond

(meng-) monster	Toelichting	Bijzonderheden	Samenstelling (boringnr.)	Traject (in m-mv)	Analysepakket
CMM1 bak	toplaag	zwak tot matig baksteenhoudend	C01 t/m C06	0,0 - 1,0	Standaardpakket + Zeefkromme
CMM2og humeus	ondergrond	geen	C01, C03, C04 en C05	0,5 - 2,0	Standaardpakket + Zeefkromme
CMM3og (diep)	ondergrond	(geen) ter plaatse riolsleuf	C01, C02, C03, C06 en C07	2,0 - 3,9	Standaardpakket + Zeefkromme
CMM4 bak	toplaag	matig baksteenhoudend, zwak puin- en kolengruishoudend	C08, C10, C17, C19 en C20	0,0 - 0,5	Standaardpakket
CMM5	toplaag	(geen) ter plaatse te graven zaksloot	OBM-1 t/m 3	0,0 - 0,5	Standaardpakket
Onderzoek grondwal					
MMC wal klei	onder deklaag	zandige klei	103	1,0 - 2,0	Standaardpakket
MMC wal puin	onder deklaag	zwak puinhoudend zand	106	1,0 - 1,3	Standaardpakket
MMC wal	toplaag/ deklaag	geen	101 en 102	0,0 - 0,8	Standaardpakket
MMC wal2	onder deklaag	zandig veen	101 en 102	1,0 - 3,0	Standaardpakket
MMC wal3	onder deklaag	geen	104 en 105	0,7 - 2,0	Standaardpakket
MMC wal toplaag	toplaag/ deklaag	geen	103, 104 , 104 en 106	0,0 - 0,5	Standaardpakket + Zeefkromme

In tabel 3.3 is een samenvatting van de getoetste analyseresultaten met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de grond weergegeven.

Tabel 3.3: Toetsingsresultaten milieuhygiënische kwaliteit grond

(Meng)monster (traject in m-mv)	Toetsing Wbb				Indicatieve toetsing Bbk ¹⁾
	(zware) metalen	PAK (som)	PCB (som)	minerale olie	
CMM1 bak (0,0 - 1,0)	<	<	*	<	Achtergrondwaarde
CMM2og humeus (0,5 - 2,0)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
CMM3og(diep) (2,0 - 3,9)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
CMM4 bak (0,0 - 0,5)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
CMM5 (0,0 - 0,5)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
Onderzoek grondwal					
MMC wal klei (1,0 - 2,0)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
MMC wal puin (1,0 - 1,3)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
MMC wal (0,0 - 0,8)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
MMC wal2 (1,0 - 3,0)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
MMC wal3 (0,7 - 2,0)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde
MMC wal toplaag (0,0 - 0,5)	<	<	<	<	Achtergrondwaarde

Toelichting bij de tabel 3.3:

- ¹⁾ = Indicatieve toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
 < = gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde;
 * = gehalte groter dan de achtergrondwaarde;
 ** = gehalte groter dan de tussenwaarde;
 *** = gehalte groter dan de interventiewaarde;
 PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som 10 VROM);
 PCB = polychloorbifenylen (som 7).

In één monster is maximaal een licht verhoogde gehalte aan PCB aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt alle grond als vrij toepasbaar beoordeeld (klasse Achtergrondwaarde).

Gezien de voorinformatie wordt geadviseerd de huidige opbouw van de grond/geluidswal te handhaven bij de werkzaamheden. Dit houdt in dat de toplaag weer wordt toegepast als toplaag, met daaronder grond uit de kern. Op deze manier wordt voorkomen dat plaatselijk afwijkende lagen (mogelijk een laag met bodemvreemde bijmengingen ter plaatse van boring 106) niet aan het oppervlak komen te liggen.

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

Indicatieve toetsing civieltechnische herbruikbaarheid

In tabel 3.4 is een samenvatting van de getoetste analyseresultaten met betrekking tot de civieltechnische kwaliteit van de grond weergegeven.

Tabel 3.4: Indicatieve toetsingsresultaten civieltechnische kwaliteit grond

Mengmonster (traject in m-mv)	Civieltechnische geschiktheid	
	Zand in aanvulling/ophoging	Zand in zandbed
CMM1 bak (0,0-1,0)	nee	ja
CMM2og humeus (0,5-2,0)	nee	ja
CMM3og(diep) (2,0-3,9)	ja	ja
MMC wal toplaag (0,0-0,5)	nee	ja

Van de onderzochte zandgrond is het zand in de diepere ondergrond (2,0-3,9 m-mv) onderin de rioolsleuf op basis van het indicatief onderzoek civieltechnisch geschikt voor zowel 'zand in zandbed' als 'zand in aanvulling/ophoging'. Op basis van de resultaten wordt opgemerkt dat de meetwaarden gelegen zijn op de grens van het wel of niet voldoen aan 'zand in zandbed'. Grondverbetering onderin de rioolsleuf lijkt niet nodig.

De overige zandmonsters (waaronder de deklaag van de grondwal) zijn op basis van de indicatieve toetsing civieltechnisch geschikt voor 'zand in aanvulling/ophoging', maar niet voor 'zand in zandbed'.

Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater zijn de geplaatste peilbuizen bemonsterd. De resultaten van de metingen aan het grondwater (zie tabel 3.5) geven geen aanleiding om aan te nemen dat sprake is van een verontreiniging in de bodem.

Tabel 3.5: Meetgegevens grondwater

Peilbuisnr. (traject in m-mv)	gws (m-mv)	EGV (µS/cm)	pH (-)	Troebelheid (ftu)
C01 (4,1-5,1)	2,14	307	6,63	6,07
C01 (4,1-5,1), herbemonstering	2,20	303	6,3	12
C03 (4,0-5,0)	3,41	1255	6,44	65,1
C03 (4,0-5,0), herbemonstering	3,15	1147	6,4	23

gws = grondwaterstand pH = zuurgraad EGV = elektrische geleidbaarheid

In tabel 3.6 is een samenvatting van de getoetste analyseresultaten met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grondwaterkwaliteit

Peilbuisnr.	Filtertraject (m-mv)	Overschrijding toetsingswaarden (in µg/l)	Lozingsparameters (in mg/l)
C01	4,1 – 5,1	nikkel 240 *** kobalt 68 ** barium 65 en cadmium 1,2 *	ijzer: 0,24 zuurstof: 0,6 onopgeloste bestanddelen: 82 ammoniumstikstof: < 0,15
C03	4,0 – 5,0	nikkel 110 *** barium 220, en kobalt 48 * CIS 0,19 *	ijzer: 2,3 zuurstof: 0,7 onopgeloste bestanddelen: 100 ammoniumstikstof: 1,6
Herbemonstering			
C01	4,1 – 5,1	nikkel 230*** kobalt 69**	-
C03	4,0 – 5,0	Nikkel 69**	-

Het aantreffen van de sterk verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater is formeel aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek om de omvang van de grondwaterverontreiniging in beeld te brengen. In overleg met de gemeente Breda is overeengekomen om een heranalyse op het grondwater uit te voeren.

De resultaten van de herbemonstering bevestigen het eerder gemeten verhoogde nikkelgehalte in het grondwater. Een directe oorzaak voor deze verhoogde concentraties is niet bekend: in de grond zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aanwezig en ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (historische) bron voor de grondwaterverontreiniging.

In Breda worden regelmatig verhoogde waarden aan zware metalen in het grondwater aangetroffen zonder direct aanwijsbare bron (verhoogde achtergrondgehalten). Dergelijke verhoogde achtergrondgehalten hebben een diffuus verspreidingsbeeld en kunnen sterk in tijd en ruimte variëren.

Omdat er geen direct aanwijsbare oorzaak voor de verhoogde concentraties aan enkele zware metalen in het grondwater aanwezig is, worden deze verhoogde gehalten als “van nature” verhoogde concentraties beschouwd.

De concentratie onopgeloste bestanddelen is geen belemmering voor lozing op riolering maar de concentratie is gelegen boven de toetsingswaarde voor wat betreft het lozen op oppervlaktewater. Verder geven de sterk verhoogde concentraties met zware metalen mogelijk een belemmering bij het lozen op riolering danwel oppervlaktewater (zorgplicht ten aanzien van milieu).

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw o.b.v. C-boringen

Diepte (m-mv)	Hoofdsamenstelling	Lithologische opmerkingen
0 - 0,7 à 2,3	Zand, zeer tot matig fijn, zwak siltig en zwak tot sterk humeus	- plaatselijk brokken klei (c03: 1 – 2,3 m-mv)
0,7 à 2,3	Zand, zeer fijn, zwak siltig	- plaatselijk zwak roesthoudend (c07: 3 – 4 m-mv) - plaatselijk zwak zandig leem (c01: 3,3 – 3,4 m-mv en c02: 4,5 – (>)5 m-mv)

1) Einde maximale boordiepte

Tabel 4.3: Berekende doorlatendheden (k-waarden)

Peilbuisnr.	Filterstelling (m-mv)	Zone	Bodemsamenstelling rondom filter	K-waarde (m/dag)
C01	4,2 – 5,2	Verzadigd	Zand, zeer fijn, zwak siltig	16,5
C02	4,0 – 5,0	Verzadigd	Zand, zeer fijn, zwak siltig overgaand in zwak zandig, leem	1,8
C03	4,1 – 5,1	Verzadigd	Zand, zeer fijn, zwak siltig	6,2
OBM1	1 – 2	Onverzadigd	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak humeus toplaag	1,8
OBM2	1 – 2	Onverzadigd	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus toplaag	7,6
OBM3	1 – 2	Onverzadigd	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak humeus	3,3

Samenvatting

De circa 3 tot 5 meter dikke deklaag bestaat uit (humeus, siltig) fijn zand, plaatselijk afgewisseld met zandig leem of klei. De doorlatendheid van de deklaag varieert op basis van de doorlatendheidsmetingen tussen circa 2 en 17 m/dag. Deze verschillen zijn vrij groot en niet eenduidig te verklaren aan de hand van de aangetroffen bodemsamenstelling rondom het filter. Wel kan worden gesteld dat de doorlatendheid van de deklaag redelijk tot (zeer)goed is.

Beneden de deklaag beginnen goed doorlatende zandlagen behorende bij de formatie van Stramproy en Peize-Waalre. Plaatselijk worden deze zandlagen doorsneden door klei- en/ of leemlaagjes. Op een diepte van meer dan circa 55 m-mv is sprake van een (dikke) scheidende laag, die voornamelijk bestaat uit klei en voor het bemalingsadvies als hydrologische basis wordt beschouwd.

De redelijk tot goed doorlatende deklaag en de verwachte toename in doorlatendheid met diepte vormen een aandachtspunt bij de bemaling en het te kiezen onttrekkingsstelsel

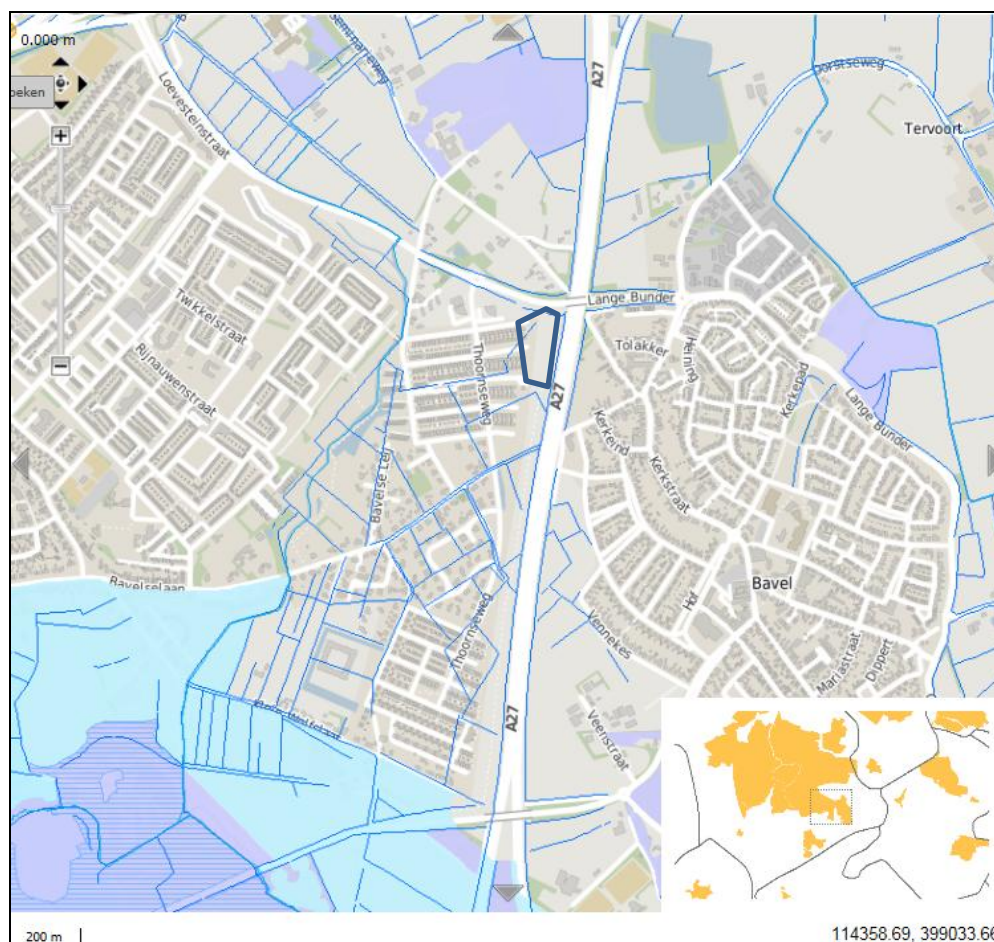
4.2 Grondwateronttrekkingen derden en -beschermingsgebieden

Uit de digitale Wateratlas van de provincie Noord-Brabant zijn op 21 juli 2015 de gegevens geïnventariseerd betreffende de permanente grondwateronttrekkingen. Op basis van deze gegevens blijkt dat er geen grondwateronttrekkingen van derden binnen een straal van 400 meter t.o.v. de locatie zijn geregistreerd. Door de opdrachtgever is echter aangegeven dat op de locatie een WKO-systeem is gelegen. Hiervan zijn echter geen gegevens in de openbare bronnen beschikbaar. Geadviseerd wordt voorafgaand aan de werkzaamheden na te gaan wat de filterstelling en het onttrekkingsdebiet is van deze onttrekking. Indien de filterstelling gelegen is binnen het watervoerend pakket vanaf circa 40 m-mv, is er vermoedelijk maar een beperkte invloed op de freatische grondwaterstanden/ -onttrekking en vice versa.

Verder is er uit de inventarisatie gebleken dat de locatie niet gelegen is binnen een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone zoals opgenomen in de Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV) 2010. De locatie is evenmin gelegen binnen een beschermd waterhuishoudkundig gebied conform de Verordening Water Noord-Brabant 2013.

4.3 Oppervlaktewater

In de directe omgeving van de locatie is oppervlaktewater aanwezig. Het betreft de Bavelse Leij ten westen van de locatie (zie figuur 4.2). Naar verwachting heeft deze waterloop een drainerende invloed op de lokale grondwaterstanden. Naast de Bavelse Leij zijn er nabij de locatie diverse sloten gelegen. Verwacht wordt dat deze geen noemenswaardige invloed uitoefenen op de plaatselijke grondwaterhuishouding.



Figuur 4.2: Regionaal oppervlaktewatersysteem en beschermingsgebieden (bron: digitale Wateratlas provincie Noord-Brabant).

4.4 Grondwaterstand

Regionale situatie

Voor het 1^e watervoerend pakket wordt, op basis van het stromingspatroon van de provincie Noord-Brabant (TNO, 28-04-1994), verwacht dat sprake is van een overwegend noordwestelijk gericht grondwaterverhang met een gradiënt van circa 1 m/km. Op de locatie, en dan met name in het beekdal van de Bavelse Leij, is sprake van kwel.

In de TNO-database zijn alleen van peilbuis B50B0582 relevante meetgegevens beschikbaar. Daarnaast zijn van enkele peilbuizen binnen plangebied IJpelaar en het plangebied Nieuw Wolfslaar (peilbuis 2530) grondwaterstandsgegevens beschikbaar. Op basis van de beschikbare grondwaterstandsgegevens en het verkregen ruimtelijk stromingspatroon op de locatie, wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie een locatiegemiddelde GHG van circa 3,3 m + NAP verwacht. De locatiegemiddelde GG en GLG bedragen naar verwachting respectievelijk circa 2,9 en 2,7 m + NAP. Benadrukt wordt dat de GHG, GG en GLG zijn bepaald met behulp van een relatief beperkte hoeveelheid meetgegevens.

Lokale situatie

De lokaal gemeten grondwaterstanden zijn opgenomen in tabel 4.4 (zie bijlage 1.2 voor de situering van de geplaatste en geraadpleegde peilbuizen).

Tabel 4.4: Lokale grondwaterstandsmetingen

Peilbuis nr.	filterstelling	Meetmoment	Verwachte hydrologische periode tijdens meting	Afgeronde maaiveldhoogte ¹⁾	Meting grondwaterstand	
	(m-mv)			(m + NAP)	(m-mv)	(m + NAP)
C01	4,2 – 5,2	17 - 7- '15	GG/ GLG	5,3	2,1	3,2
C02	4,0 – 5,0	17 - 7- '15	GG/ GLG	5,0	1,8	3,2
C03	4,1 – 5,1	17 - 7- '15	GG/ GLG	6,6	3,4	3,2

¹⁾ Maaiveldhoogten indicatief vastgesteld op basis van aangeleverd rioolontwerp en het Actueel Hoogtebestand Nederland 2.

Samenvatting

De eigen veldmetingen komen overeen met de voor de regionale gegevens herleide maatgevende grondwaterstanden. Daarnaast blijkt op basis van de veldmeting geen eenduidig stromingspatroon op en nabij de locatie. Verwacht wordt echter dat de stroming westelijk is gericht (richting de Bavelse Leij).

Tabel 4.5: Uitgangspunt maatgevende grondwaterstanden

GHG (m + NAP)	GG (m + NAP)	GLG (m + NAP)
3,3	2,9	2,7

5 Bemalingsadvies

5.1 Algemeen

Het bemalingsadvies is erop gericht de meest geschikt geachte wijze van drooglegging van de rioolsleuf te bepalen met het daarvoor benodigde bemalingsdebiet en advies te geven omtrent het melding- dan wel vergunningtraject. Daarnaast dienen in het kader van de effectenstudie de verlagingscontouren te worden berekend en worden de aandachtspunten met betrekking tot de lozing inzichtelijk gemaakt.

Voor de bemalingsberekeningen zijn de volgende bronnen als uitgangspunt genomen:

- § de bij voorliggend geohydrologisch onderzoek verkregen informatie (vooronderzoek en veldonderzoek);
- § de door de opdrachtgever aangeleverde ontwerp-tekening (Nieuw Wolfslaar bestaande riolering_SBV-RIO-MAL-0024) met gegevens van het bestaande gescheiden riooltracé (waaronder de exacte ligging en aanlegdiepte (b.o.b.-hoogte) etc., zie ook bijlage 1.3).

5.2 Geohydrologische schematisatie

Op basis van de resultaten uit het voor- en veldonderzoek is de navolgende geohydrologische schematisatie afgeleid, die als input dient voor de bemalingsberekeningen. Hierbij is uitgegaan van worst case uitgangspunten met betrekking tot onder meer de bodemopbouw en -doorlatendheid (goed doorlatend en homogeen pakket) en de grondwaterstand (berekening ten opzichte van GHG-situatie) voor het pakket tot 15 m-mv.

Tabel 5.1: Geohydrologische schematisatie t.b.v. bemalingsberekeningen

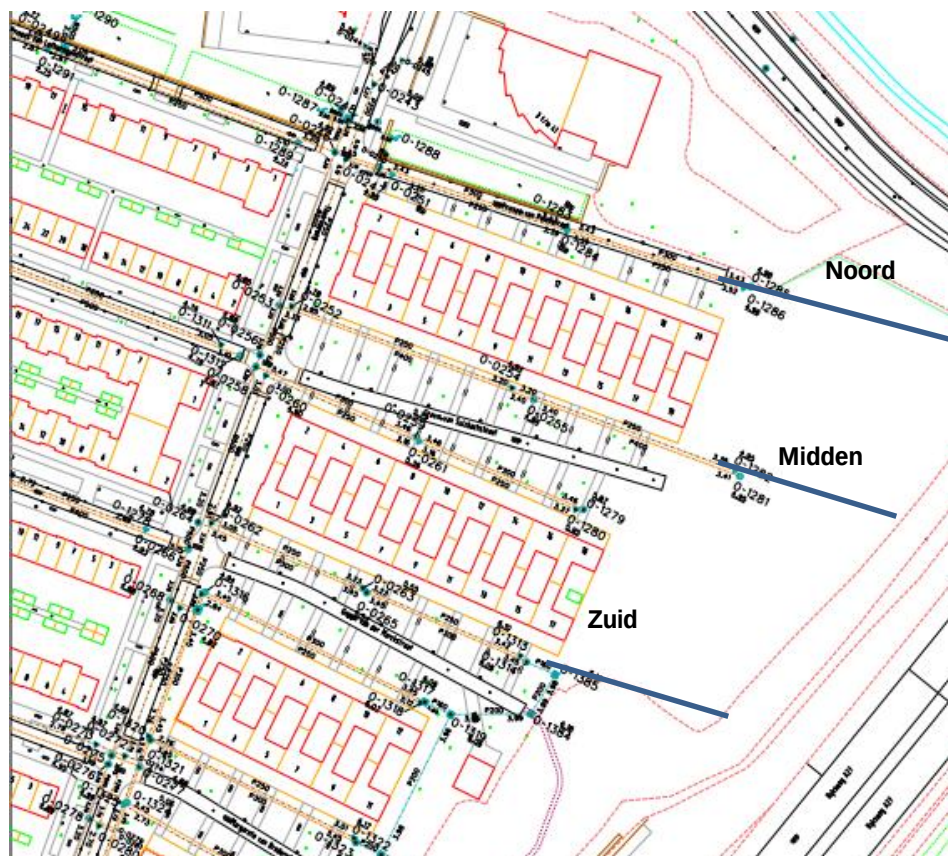
Diepte	Diepte (afgerond)	Formatienaam/ geohydrologische eenheid	Samenstelling	Doorlatendheid	GHG	GLG
(m-mv)	(m t.o.v. NAP)			(m/dag)	(m + NAP)	(m + NAP)
0 – 5	3 – (-)2	Boxtel/ deklaag	Siltig, fijn zand met laagjes leem/ veen en klei	10	3,3	2,8
5 – 15	-2 – (-)7	Stramproyl/ watervoerend pakket	Grof zand	25	3,3	2,8

5.3 Geplande bemalingswerkzaamheden en bemalingsnoodzaak

Onderdeel van de geplande herinrichting is het aanbrengen van een nieuwe (gescheiden) riolering. Voor deze werkzaamheden dient de grondwaterstand middels een bemaling tijdelijk te worden verlaagd. De werkzaamheden vinden naar verwachting plaats in de winterperiode van 2015 op 2016 (GG tot GHG-situatie), waarbij gewerkt wordt met een open ontgraving en een aanlegssnelheid van circa 20 meter/dag.

Op basis van de vastgestelde locatiegemiddelde maatgevende grondwaterstanden (GHG/ GLG), de maximale ontgravingsdiepte³ (de b.o.b.-hoogte) en een noodzakelijke drooglegging tot 0,5 meter onder het ontgravingsniveau⁴, is een (globale) analyse gemaakt van de bemalingsnoodzaak tijdens de geplande werkzaamheden.

Hieruit blijkt dat in een hydrologisch natte periode voor het gehele aan te leggen riooltracé een bemalingsnoodzaak geldt. In een hydrologisch droge periode geldt geen bemalingsnoodzaak. In figuur 5.1 en tabel 5.2 is de ligging van het tracé en de bemalingsnoodzaak van de geplande werkzaamheden weergegeven.



Figuur 5.1: Bestaande situatie met globale ligging tracés

³ Hierbij is gebruik gemaakt van het diepst gelegen gedeelte van het bestaande aansluitende (gescheiden) riool, op basis van de b.o.b.-hoogte zoals aangegeven op het rioolontwerp.

⁴ Aangezien de grond onder de buizen verdicht dient te worden, zal bij de drooglegging circa 0,5 m extra worden verlaagd ten opzichte van de b.o.b.-hoogte.

Tabel 5.2: Specificatie bemaling en bemalingsnoodzaak

Tracé	Representatieve ontgravingsdiepte	Grondwaterstandsverlaging ¹⁾				Globale omvang ontgraving meter (lxb)
	m + NAP	m t.o.v. NAP	m-mv	m-GHG	m-GLG	
Noord	3,4	2,9	2,1	0,5	-0,2	70 x 3
Midden	3,3	2,8	2,7	0,6	-0,1	40 x 3
Zuid	3,4	2,9	3,2	0,5	-0,2	40 x 3
Totaal						150 x 3

¹⁾ Betreft de drooglegging (inclusief 0,5 m verlaging onder aanlegdiepte riool) per tracé.

5.4 Advies bemalingswijze

In een hydrologisch gemiddelde tot natte situatie (november-mei) wordt voor het verlagen van de grondwaterstand een strengenbemaling met verticale filters voorgesteld. Geadviseerd wordt gebruik te maken van een zwaartekrachtbemaling (volledig gesleufde filters met haalbuis tot circa 5 m-mv) danwel een vacuümbemaling (met grind omstorte filterbuis met filter van circa 4 à 5 m-mv). De strengenbemaling wordt aangesloten op een elektrisch- of door een dieselmotor aangedreven bemalingspomp.

Omdat lokaal in de deklaag storende lagen (leem/ klei) zijn aangetroffen, dient hier op voorhand rekening mee te worden gehouden bij de plaatsing van de filters. Een dergelijke waterremmende laag kan een belemmering vormen voor het droog krijgen van de sleuf. Het is een overweging om ter plaatse van deze lagen de filteromstorting op te trekken tot boven deze la(a)g(en). Ook is het raadzaam om een dompelpomp toe te passen tijdens het realiseren van de ontgraving om het overtollige (hemel)water te verwijderen.

Bovengenoemde bemalingswijze dient te worden gezien als een voorstel. De definitieve lay-out van het bemalingssysteem dient tijdig met de uitvoerend bronneerder te worden afgestemd.

5.5 Bemalingsberekeningen

De geohydrologische niet-stationaire berekeningen zijn uitgevoerd met een analytisch één-dimensionaal stromingsmodel, waarmee onder andere debieten en verlagingen kunnen worden berekend. In dit rekenmodel wordt één bodemlaag beschouwd, waarvoor de geohydrologische eigenschappen zoals weergegeven in tabel 5.1 en 5.2, zijn aangehouden.

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Berekend onttrekkingsdebiet en invloedsgebied (GHG-situatie)

Tracé	Representatieve verlaging ¹	Gehanteerde omvang ontgraving	Bemalingsduur	Gemiddeld debiet ² (afgerond)	Waterbezwaar (afgerond)	Invloedsgebied ³ (afgerond)
	m + NAP (m-GHG)	meter	dagen	m ³ /uur	m ³	meter
Noord	2,9 (0,5)	70 x 3	8	4	800	90
Midden	2,8 (0,6)	40 x 3	5	5	600	100
Zuid	2,9 (0,5)	40 x 3	5	4	500	90
Totaal		150 x 3	18		1.900	

¹) Betreft de drooglegging (inclusief 0,5 m verlaging onder aanlegdiepte riool/ b.o.b.-hoogte) per tracé.

²) Per streng met een lengte van 50 m, waarbij de verschillende tracés afzonderlijk zijn doorgerekend.

³) Betreft de 5cm verlagingcontour per streng na 5 dagen bemaling.

Het gemiddelde debiet bij een GHG-situatie bedraagt op basis van de berekeningen circa 4 à 5 m³/uur, waarbij het initiële debiet circa 50% hoger ligt. De totale hoeveelheid te onttrekken water voor de tracés samen bedraagt maximaal afgerond 2.000 m³. De theoretische invloedssfeer van de bemaling is berekend op maximaal 10 meter bij een GHG-situatie. In een GG-situatie komt het waterbezwaar circa 30% lager uit en is de theoretische invloedssfeer maximaal 80 meter.

Opgemerkt wordt dat bij de berekeningen geen rekening gehouden is met de onderlinge invloed van de strengen op elkaar of de fasering van de werkzaamheden. In de praktijk is het initiële debiet ook afhankelijk van de verlaging en of de grondwaterstand al dan niet reeds verlaagd is als gevolg van voorgaande strengen. Daarnaast wordt opgemerkt dat er vanuit is gegaan dat slechts één streng van circa 50 meter lengte tegelijk bemalen wordt. Wanneer meerdere strengen tegelijk bemalen worden dan neemt de hoeveelheid grondwater dat onttrokken wordt per tijdseenheid aanzienlijk toe.

5.6 Vergunningsaspecten (Waterwet)

5.6.1 Regels onttrekking grondwater

Waterschap Brabantse Delta is bevoegd gezag voor de grondwateronttrekking in Breda. In de Brabantse Keur is de vergunningsplicht voor bronbemalingen van tijdelijke aard (sleufbemaling) opgenomen:

“Een vergunning tot het onttrekken van grondwater is niet vereist voor een sleufbemaling die:

- uitsluitend gebruikt wordt voor het droog houden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken;*
- de pompcapaciteit ten hoogste 70 m³ per uur bedraagt;*
- de onttrekking niet langer dan 5 dagen op één locatie plaatsvindt.*

Degene die grondwater onttrekt met behulp van een onttrekkingsinrichting als bedoeld in het eerste lid is gehouden ervoor te zorgen de verlaging van de grondwaterstand, alsmede de hoeveelheid en duur van de onttrekking, niet meer is dan strikt noodzakelijk voor de uitvoering van het werk.

Indien niet aan de hierboven genoemde pompcapaciteit of tijdsduur kan worden voldaan, is een vergunning niet vereist als deze buiten een Beschermd gebied Waterhuishouding (niet zijde een attentiegebied) is gelegen en voldoet aan de algemene regels:

- i. *uitsluitend gebruikt wordt voor het droog houden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken en inrichtingen die bij wijze van proef of ten behoeve van bodemsanering grondwater onttrekken;*
- ii. *de te onttrekken hoeveelheid grondwater niet meer bedraagt dan 50.000 m³ per maand en de onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden.*

5.6.2 Regels lozing op riolering

Het waterschap hanteert bij lozen van bronneringswater in principe de voorkeursvolgorde (oppervlaktewater, hemelwaterriool en vuilwaterriool). Alleen in het geval van kortdurende bemalingen en economische onmogelijkheden voor lozing op oppervlaktewater wordt een lozing op riolering eventueel toegestaan. Conform het Besluit lozen buiten inrichtingen is het lozen op riolering verboden tenzij wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- de lozing op riolering bedraagt maximaal 8 weken;
- de geloosde hoeveelheid bedraagt maximaal 5 m³/uur
- het gehalte onopgeloste stoffen bedraagt maximaal 300 milligram per liter;
- zorgplicht ten aanzien van milieu.

Voor een lozing van het bronneringswater op riolering dient altijd toestemming te worden gevraagd bij gemeente en dient in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen een melding te worden verricht 4 weken voor aanvang van de lozing.

Voor de aansluiting op het riool en het bepalen van het lozingspunt, dient contact te worden opgenomen met de gemeente.

5.6.3 Regels (indirecte) lozing op oppervlaktewater

Kwaliteit

Bij het waterschap dient bij een lozing op oppervlaktewater een melding in het kader van het Besluit lozingen buiten inrichtingen te worden gedaan (melding 4 weken voor aanvang van de lozing). Dit besluit is vanaf 1 juli 2011 in werking getreden en regelt alle lozingen die niet vanuit een inrichting in de zin van de Wm of een particulier huishouden plaatsvinden. De melding kan gelijktijdig met de melding voor onttrekking van grondwater worden verricht (4 weken voor aanvang). Indien niet-verontreinigd grondwater wordt onttrokken (geen sanering) en korter dan 8 weken wordt geloosd, dan kan deze verkort (traject 5 werkdagen) worden aangevraagd (gedoogbeschikking).

Waterschap Brabantse Delta hanteert voor het lozen op oppervlaktewater de lozingseisen zoals genoemd in het Besluit lozingen buiten inrichtingen.

In geval de lozing geen proefbronnering / bodemsanering betreft in de zin van de Wet bodembescherming dient aan de algemene regels (hoofdstuk 2) en de specifieke regels (hoofdstuk 3.2) van het Besluit lozingen buiten inrichtingen te worden voldaan. Bij lozing op oppervlaktewater (direct danwel indirect via een hemelwaterriool) dient rekening met de volgende voorwaarden gehouden te worden:

- het grondwater is niet verontreinigd;
- het gehalte onopgeloste stoffen bedraagt maximaal 50 milligram per liter;
- het gehalte ijzer totaal maximaal 5 milligram per liter;
- er treedt als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging op;

- zorgplicht ten aanzien van milieu.

Kwantiteit

In het kader van de keur dient bij waterschap Brabantse Delta een ontheffing aangevraagd te worden bij een lozing van bemalingswater op oppervlaktewater groter dan 100 m³/uur. Bij een lozing tussen 50 en 100 m³/ uur dient deze minimaal 4 weken voor aanvang te worden gemeld bij het waterschap en geldt een maatwerkvoorschrift.

5.7 Advies meldingen/ vergunning Waterwet

Onttrekking

De bemalingslocatie is gelegen buiten een beschermd gebied, het berekend waterbezwaar bedraagt minder dan 50.000 m³/ maand bij een totale bemalingsduur van minder dan 6 maanden. Op basis hiervan is de bemaling niet vergunningsplichtig. De meldingsplicht is met de indienstreding van de nieuwe algemene regels komen te vervallen.

Lozing

Het is slechts plaatselijk mogelijk het vrijkomende grondwater te lozen op het aanwezige oppervlaktewater. Geadviseerd wordt de meldingen te verrichten voor zowel lozing op riolering als lozing op oppervlaktewater (www.omgevingsloket.nl). Zodoende bestaat bij de uitvoering altijd de mogelijkheid om te switchen qua lozingsmogelijkheid (de meldingen zijn tenslotte al verricht) en wordt ook inzicht verkregen in de voorwaarden voor lozing op riolering / oppervlaktewater. Ten aanzien van de lozing dient in het kader van het Besluit lozingen buiten inrichtingen minimaal 4 weken voor aanvang een melding verricht te worden. In het geval er geen lozingspunt aanwezig is, dient tevens een aanvraag te worden ingediend voor een tijdelijke aansluiting op het gemeenteriool middels het aanvraagformulier 'rioolaansluiting' van de gemeente Breda.

Geadviseerd wordt de noodzakelijke meldingen / aanvragen ten aanzien van het lozen van grondwater z.s.m. te verrichten (uiterlijk 4 weken voor aanvang), zodat op eventuele onvoorziene voorwaarden tijdig actie ondernomen kan worden. Ter controle van de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater wordt geadviseerd de aannemer te verplichten de debieten dagelijks te meten en registreren middels een geijkte debietmeter.

Kwaliteit

Geadviseerd wordt om tijdig met het waterschap af te stemmen in hoeverre de aangetoonde concentratie onopgeloste bestanddelen (circa 100 mg/l) en sterk verhoogde concentraties met nikkel een probleem vormen bij de lozing van het bemalingswater op oppervlaktewater en/of riolering. Formeel wordt namelijk niet voldaan aan de lozingseisen voor oppervlaktewater. Mocht lozing zonder reductie van de concentraties niet zonder meer worden toegestaan dan geeft lozing via een beluchting (omhoog gekeerd koppelstuk), zandvang en/of stobalen mogelijk al voldoende reductie.

Tijdens de bemaling wordt geadviseerd dagelijks visuele controles uit te voeren bij lozing op oppervlaktewater.

6 Invloed bemaling op de omgeving

6.1 Algemeen

Als gevolg van de grondwateronttrekking zal de grondwaterstand in de omgeving tijdelijk worden verlaagd. Dit heeft mogelijk negatieve effecten op grondwaterafhankelijke belangen in de omgeving. In voorliggend hoofdstuk wordt een beschouwing gegeven van de mogelijke nadelige effecten.

Ten behoeve van de effectenstudie, wordt een inventarisatie uitgevoerd van objecten die binnen de berekende (geaccumuleerde) verlagingscontouren zijn gelegen (zie tabel 6.1).

Tabel 6.1: Straal van de berekende verlagingscontouren bij GHG-situatie

fase	5 cm verlagingscontour ¹⁾	50 cm verlagingscontour (GLG) ¹⁾
	straal in meter	straal in meter
Noord	90	0
Midden	100	0
Zuid	90	0

1) Betreffen de geaccumuleerde verlagingscontouren (straal) in de modellaag waarin wordt onttrokken.

6.2 Indicatieve zettingsrisico's

Als gevolg van grondwaterstandverlagingen kunnen zettingsrisico's optreden. Zettingen treden per definitie pas op als de grondwaterstand wordt verlaagd tot beneden de GLG of de laagst gemeten grondwaterstand ooit (op zandige gronden). Hiertoe is de in §4.4 bepaalde GLG gehanteerd (11,4 m t.o.v. NAP).

Advies:

Aangezien de grondwaterstand in de sleuf niet hoeft te worden verlaagd tot beneden de GLG, worden per definitie geen risico's op zettingsschade ten gevolge van de bemalingswerkzaamheden verwacht.

Maatregelen om zetting te voorkomen (bijvoorbeeld een retourbemaling) worden derhalve niet noodzakelijk geacht. Indien gewenst kan, onafhankelijk van het resultaat van de uitgevoerde zettingsanalyse, voor het begin van de werkzaamheden een bouwkundige (fotografische) opname van de bebouwing uit te voeren welke aan de betreffende locatie zijn gesitueerd. Tegen geringe kosten kan hiermee een eventuele schadeclaim worden gepareerd. Het eventueel vastleggen van de opname bij een notaris is ter keuze van de opdrachtgever.

6.3 Waterlopen, grondwaterbeschermingsgebieden en -onttrekkingen

Uit de provinciale Wateratlas van de Provincie Noord-Brabant en de digitale kaarten behorende bij de Keur van waterschap Brabantse Delta zijn gegevens geïnventariseerd betreffende de waterlopen, permanente grondwateronttrekkingen en (grondwater-)beschermingsgebieden nabij de locatie.

Uit de inventarisatie is gebleken dat nabij de locatie geen (hoofd)waterloop is gelegen. Dit betreft de Bavelse Leij op circa 400 meter afstand tot de locatie. Verder is de locatie niet gelegen binnen een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied dan wel een boringsvrije

zone zoals opgenomen in de Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV) 2010. Noch is de locatie gelegen binnen een beschermd waterhuishoudkundig gebied (conform Verordening Waterhuishouding Noord-Brabant, 2009).

Uit de digitale Wateratlas van de provincie Noord-Brabant zijn op 21 juli 2015 de gegevens geïnventariseerd betreffende de permanente grondwateronttrekkingen. Op basis van deze gegevens blijkt dat er geen grondwateronttrekkingen van derden binnen een straal van 400 meter t.o.v. de locatie gelegen zijn.

6.4 Grondwaterverontreinigingen

Op basis van de beschikbare gegevens wordt binnen de ontgravingcontouren en de directe omgeving, geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom worden geen belemmeringen verwacht met betrekking tot het aantrekken van aanwezige mobiele grondwaterverontreiniging.

7 Conclusies en advies

In opdracht van de gemeente Breda heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, gecombineerd onderzoek inclusief bemalingsadvies opgesteld voor de geplande werkzaamheden ter plaatse van het plangebied “CPO Nieuw Wolfslaar” te Breda.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de bouwrijpwerkzaamheden voor de geplande ontwikkeling van het gebied. Bij de bouwrijpwerkzaamheden komt mogelijk grond vrij, wordt een grondwal opnieuw geprofileerd en wordt riolering aangelegd, waarbij voor het ‘in den droge’ kunnen ontgraven van de sleuf de grondwaterstand middels een bemaling tijdelijk dient te worden verlaagd.

Het doel van het advies is om inzicht te verkrijgen in het waterbezwaar van de geplande onttrekkingen, de vergunningsnoodzaak, belemmeringen voor de lozing van het onttrekkingswater en de risico's op het onttrekken van verontreinigingen.

In aanvulling op bovengenoemde wordt ook beoogd middels onderzoek een goed beeld te verkrijgen van de bodemopbouw, de opbouw en kwaliteit van de grondwal en de civieltechnische en milieuhygiënische hergebruikskwaliteit van eventueel bij de werkzaamheden vrijkomende (zand)grond.

De belangrijkste onderzoeksresultaten en aanbevelingen zijn weergegeven in tabel 7.1 (onderzoeksresultaten), 7.2 (bemalingsadvies) en 7.3 (invloed bemaling op omgeving).

Tabel 7.1: Overzicht onderzoeksresultaten

Aspect	Onderzoeksresultaat	Advies maatregelen/ aandachtspunten
Milieuhygiënische aspecten:		
Visuele beoordeling grond:	Er zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen met (met name) baksteenpuin. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de grond waargenomen.	Indien gewenst kan de puinhoudende grond afgevoerd of gezeefd worden.
Visuele beoordeling grondwal:	Er is plaatselijk in de grondwal een duidelijk afwijkende bodemlaag aanwezig, sterk zandig veen of zandige klei onder 80 cm zand. 1 boring is gestaakt, mogelijk op een toepassing met bodemvreemde bijmengingen. In de overige boringen is geen duidelijk afwijkende bodemlaag waargenomen.	Bij herprofilen opmenging voorkomen.
Milieuhygiënische kwaliteit grond:	De aangetroffen kwaliteit van de grond vormt geen belemmeringen voor het uitvoeren van de (graaf)werkzaamheden. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.	Gezien de voorinformatie wordt geadviseerd de huidige opbouw van de grond/geluidswal te handhaven bij de werkzaamheden. Dit houdt in dat de toplaag weer wordt toegepast als toplaag, met daaronder grond uit de kern. Op deze manier wordt voorkomen dat plaatselijk afwijkende lagen (mogelijk een laag met bodemvreemde bijmengingen ter plaatse van boring 106) niet aan het oppervlak komen te liggen.

Civieltechnische kwaliteit grond:	Van de onderzochte zandgrond is het zand in de diepere ondergrond (2,0-3,9 m-mv) onderin de rioolsleuf op basis van het indicatief onderzoek civieltechnisch geschikt voor zowel 'zand in zandbed' als 'zand in aanvulling/ophoging'. Grondverbetering onderin de rioolsleuf lijkt niet nodig. De overige zandmonsters (waaronder de deklaag van de grondwal) zijn op basis van het onderzoek civieltechnisch geschikt voor 'zand in aanvulling/ophoging', maar niet voor 'zand in zandbed'.	Bij het ontgraven van de zandige ondergrond (die zou voldoen aan zand in zandbed) zal opmenging met humeuze, lemige of kleiige bodemlagen met de puur zandige grond voorkomen moeten worden om de civieltechnische kwaliteit niet te verslechteren.
Indicatieve kwaliteit Besluit bodemkwaliteit	Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. Tevens blijkt dat zowel de toplaag van grondwal als de kern van de grondwal indicatief voldoen aan de achtergrondwaarde.	Wel dient opgemerkt te worden dat er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid dient bepaald te worden of een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is.
T & F Veiligheidsklasse (CROW132):	geen	Bij werkzaamheden in de grondwal wordt gezien het vooronderzoek (ondanks de resultaten) geadviseerd om te werken onder basisklasse.
Milieuhygiënische kwaliteit grondwater:	In het grondwater van peilbuizen C01 en C03 is een sterk verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond. Tevens is ter plaatse van peilbuis C01 een matig verhoogd gehalte met kobalt aangetroffen. De gegevens van een herbemonstering komen deels overeen met de eerdere bemonstering van het grondwater.	Vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarde die vaker voorkomt in het grondwater binnen de gemeente Breda. Aanvullend grondwateronderzoek is niet noodzakelijk. Met betrekking tot lozing van grondwater vormen deze concentraties wel een aandachtspunt.
Geohydrologische aspecten:		
Bodemopbouw en doorlatendheid:	Deklaag vertoont vrij homogeen karakter, met hoofdzakelijk siltig fijn zand. Lokaal wordt dit zand afgewisseld met een veenlaag. Het zandpakket is redelijk tot zeer goed doorlatend (1 - 17 m/dag). Onder de deklaag vermoedelijk grover zand.	Storende lagen vormen aandachtspunten bij het te kiezen bemalingssysteem en de filterstelling en -omstorting. Daarnaast neemt de doorlatendheid naar verwachting toe met diepte.
Grondwaterstand:	Beperkt grondwaterverloop, maar noemenswaardige seizoenale fluctuatie. Verwachte grondwaterstandfluctuatie in meter t.o.v. NAP per deellocatie: GHG: 3,3 m + NAP GG: 3,0 m + NAP GLG: 2,8 m + NAP	In een hydrologisch droge periode geldt voor de aanleg van het riool vermoedelijk geen danwel beperkte bemalingsnoodzaak.

Tabel 7.2: Risico's bemalingswerkzaamheden

Risico	Inschatting risico	Advies maatregelen/ aandachtspunten
Opbarsten putbodern	Niet aannemelijk, gezien beperkte verlaging en afwezigheid aaneengesloten weerstandbiedende laag onder ontgravingsniveau.	Geen
Overschrijding vergunningsgrens onttrekking	Niet aannemelijk, aangezien $< 50.000 \text{ m}^3$ /maand en < 6 maanden bemalingsduur.	Geen
Overschrijding kwalitatieve lozingseisen	Mogelijk ten aanzien van hoge concentratie onopgeloste bestanddelen (100 mg/l) en matig tot sterk verhoogde concentratie zware metalen (zie tabel 7.1).	Geadviseerd wordt om tijdig met het waterschap/ de gemeente af te stemmen in hoeverre de aangetoonde concentratie onopgeloste bestanddelen (circa 100 mg/l) en sterk verhoogde concentraties met nikkel een probleem vormen bij de lozing van het bemalingswater op oppervlaktewater en/of riolering. Indien toch een reductie van de concentraties wordt geëist, dan geeft lozing via een beluchting (omhoog gekeerd koppelstuk), zandvang en/of strobalen mogelijk al voldoende reductie.
Aanvraag vergunning/ melding onttrekking en lozing	Toestemming mogelijk niet op tijd aanwezig voor uitvoering.	Tijdig aanvragen van de benodigde meldingen voor lozing op riolering en/ of oppervlaktewater (4 weken voor aanvang).

Tabel 7.3: Invloed bemaling op omgeving

Risico	Inschatting risico	Advies maatregelen/ aandachtspunten
Zettingsschade bestaande bebouwing	Niet aannemelijk. De benodigde ontwateringsdiepte in de sleuf is niet beneden de GLG gelegen.	Indien gewenst een bouwkundige vooropname van de meest kritisch gelegen bebouwing.
Beïnvloeding bekende grondwater-onttrekkingen	Niet aannemelijk. Binnen invloedsgebied geen grondwateronttrekking derden geregistreerd bij waterschap Brabantse Delta danwel Provincie Noord-Brabant. Wel blijkt uit navraag op of nabij de locatie een WKO systeem te zijn gelegen.	Voor de volledigheid wordt geadviseerd voorafgaand aan de bemaling bij de provincie Noord-Brabant te informeren naar het aangegeven WKO-systeem. Indien filterstelling beneden scheidende laag op 40 m-mv, vermoedelijk niet of nauwelijks van invloed op bemaling. Bij ondiepere filterstelling dient invloed nader te worden beoordeeld door bemalingsadviseur.
Verspreiding / aantrekken grondwater-verontreiniging	Niet aannemelijk.	geen

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Project:
Nieuw Wolfslaar deellocatie C

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20151110

Tekenaar:
HENG

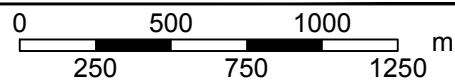
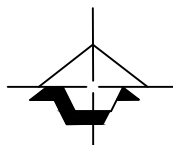
Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

Datum:

Accoord:

Revisie:



Geofox-
Lexmond



vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

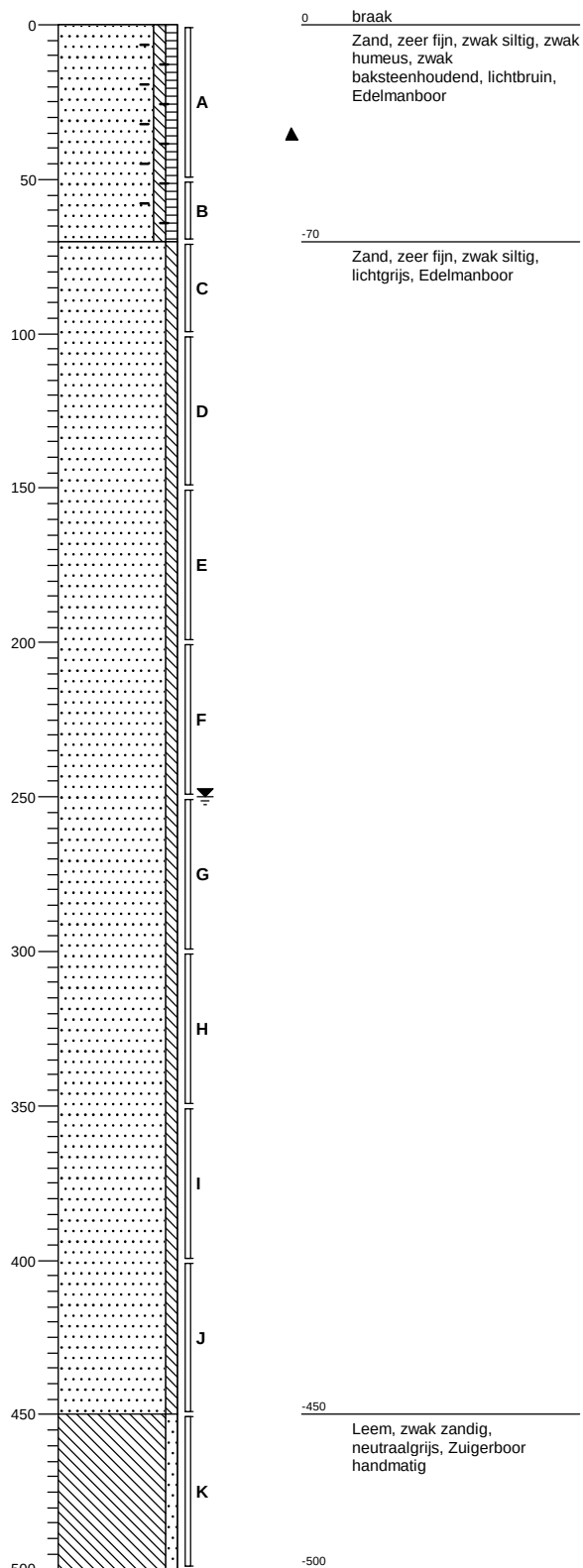
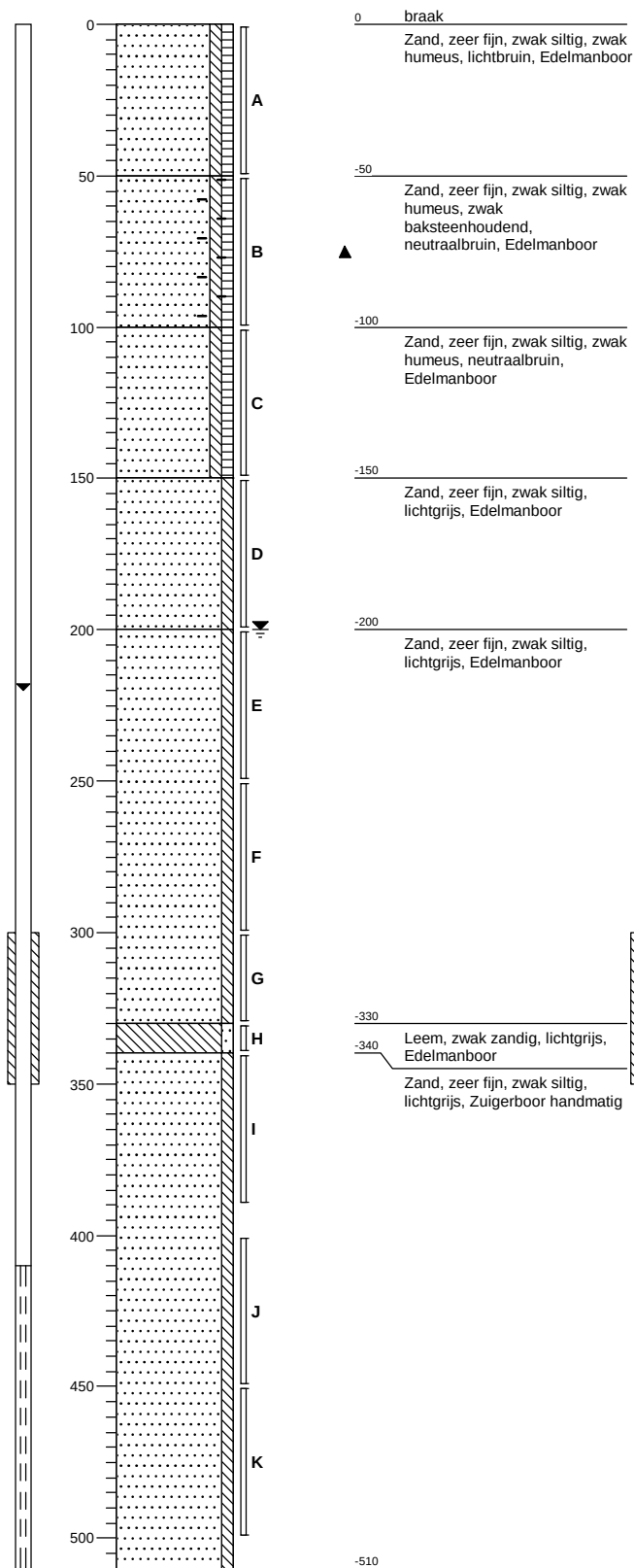
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: c01

Datum: 10-07-2015

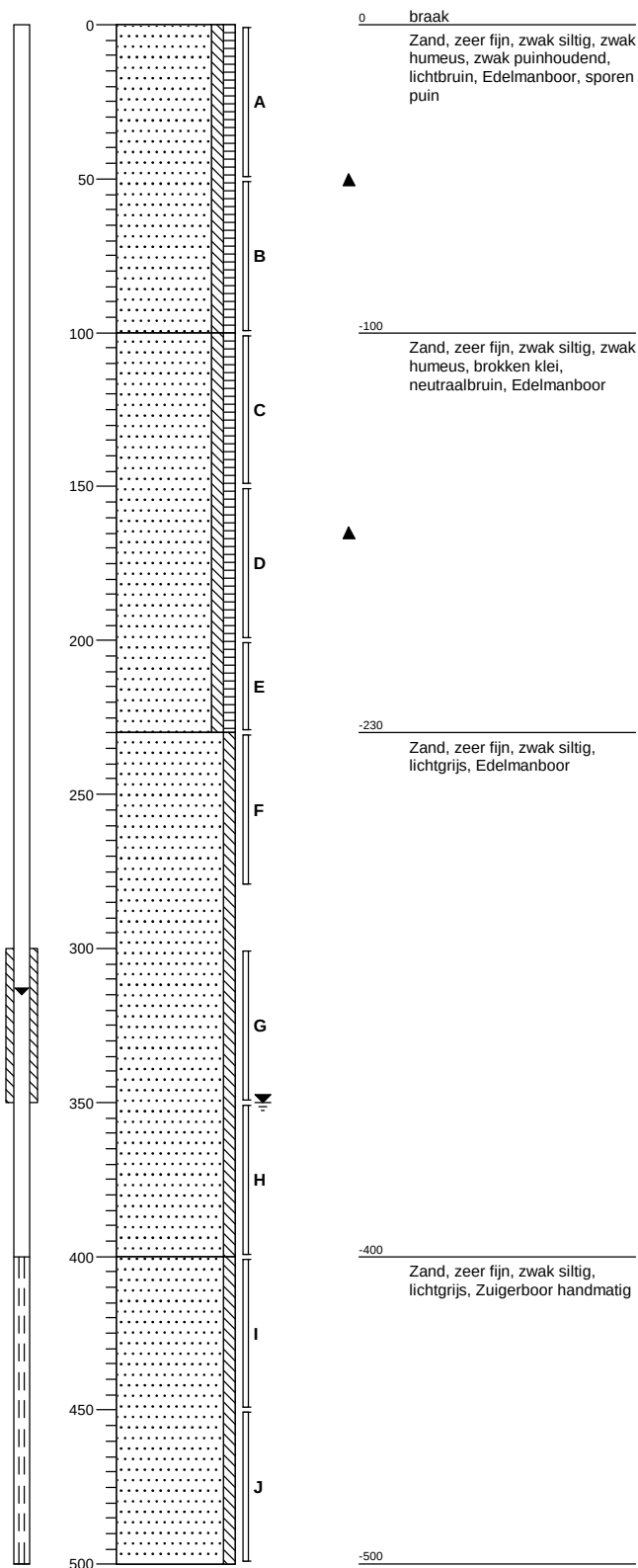
Boring: c02

Datum: 10-07-2015



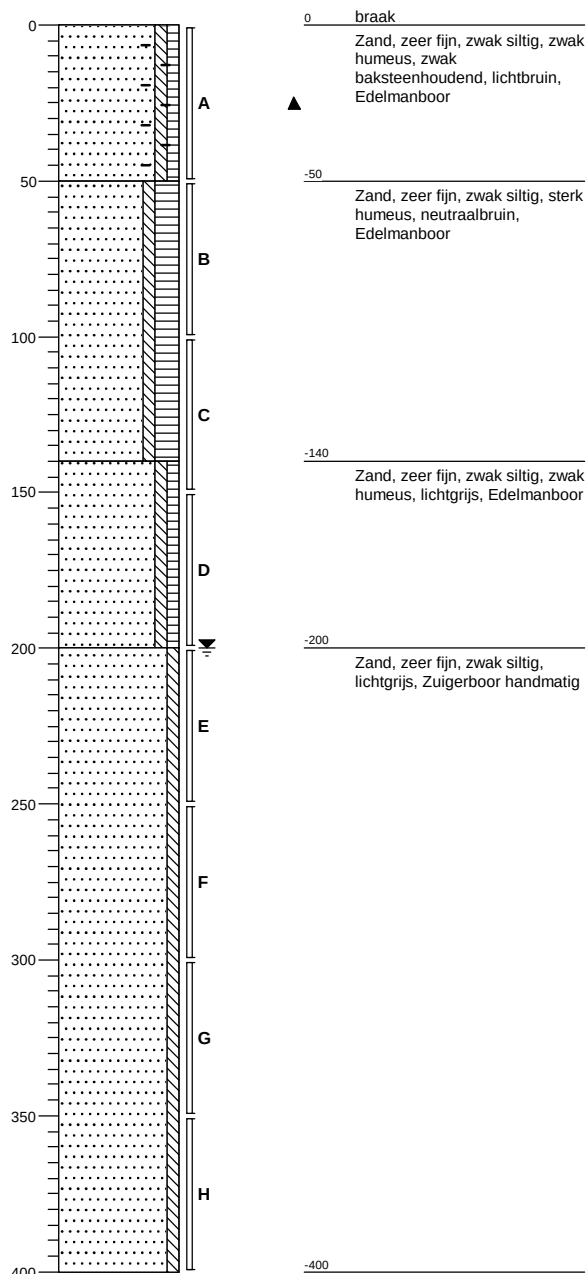
Boring: c03

Datum: 10-07-2015



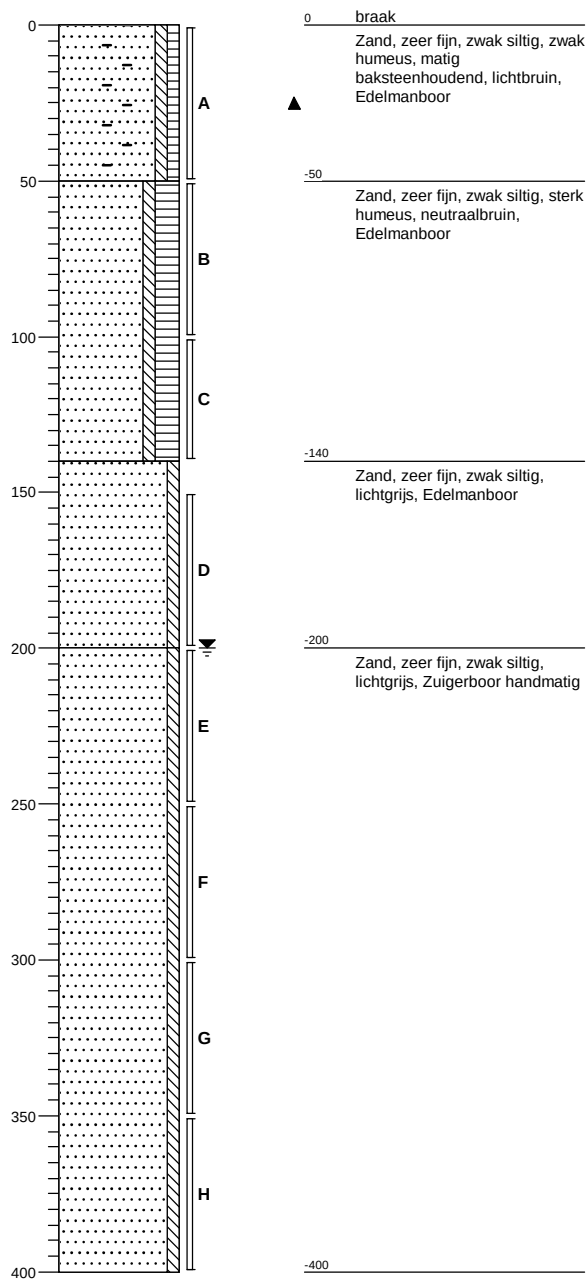
Boring: c04

Datum: 10-07-2015



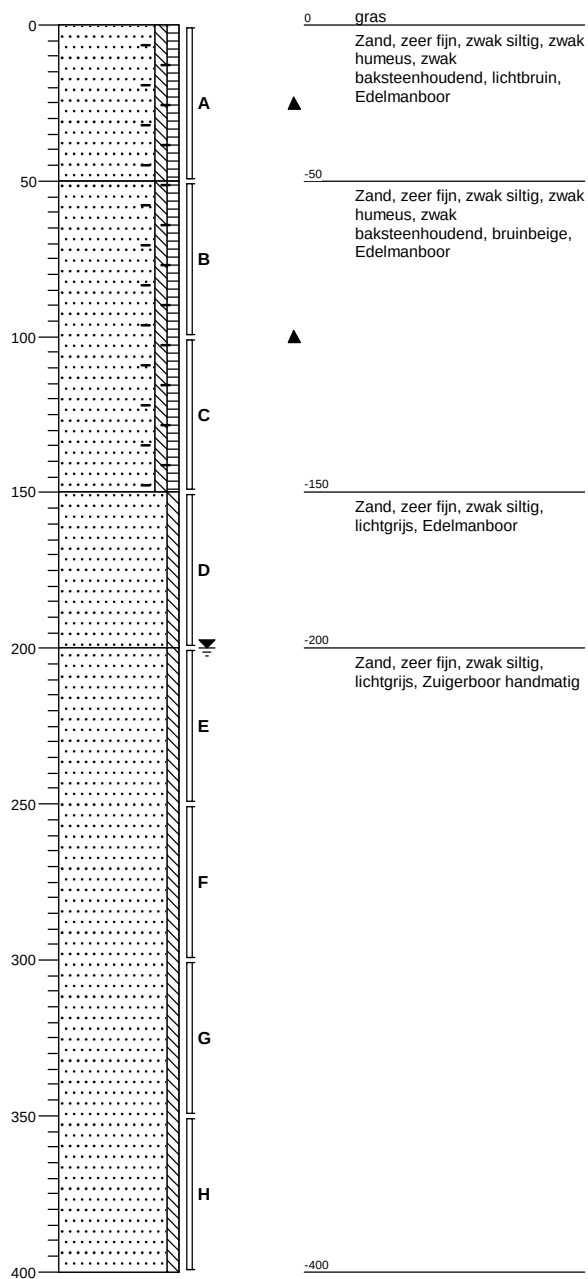
Boring: c05

Datum: 10-07-2015



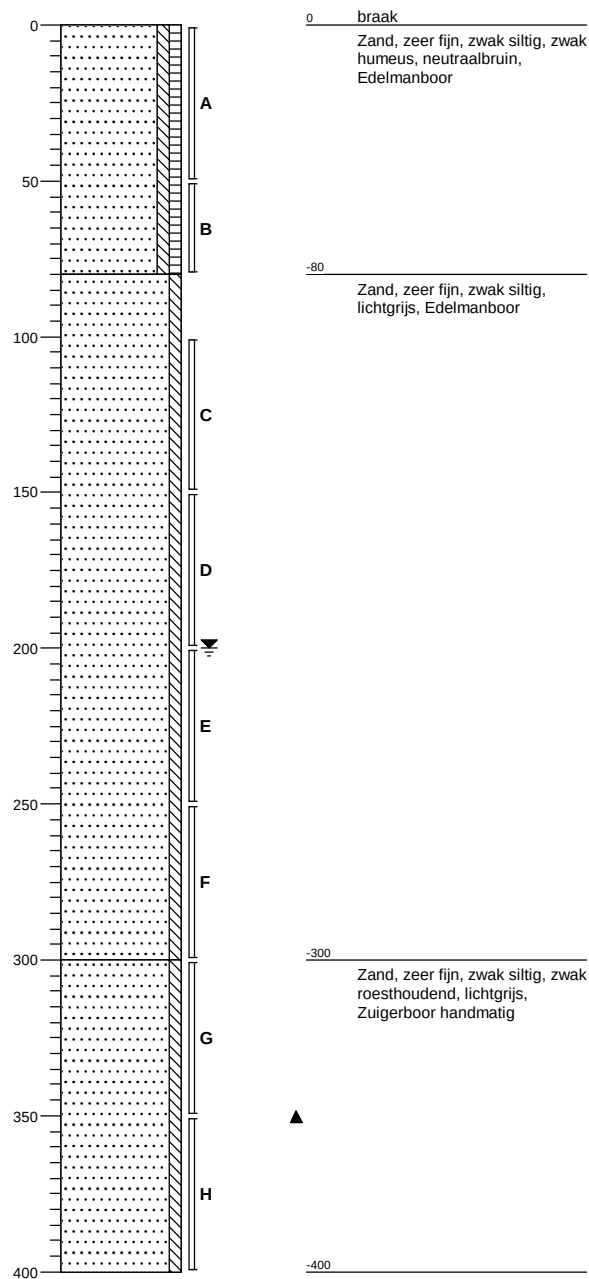
Boring: c06

Datum: 10-07-2015



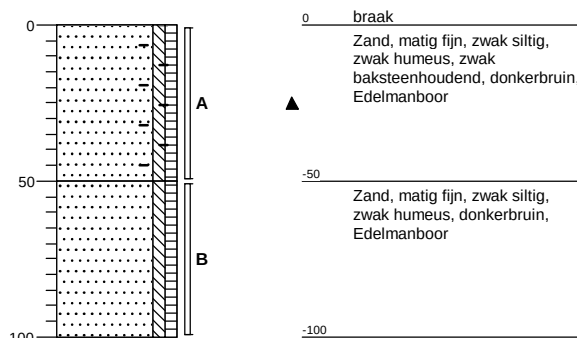
Boring: c07

Datum: 10-07-2015



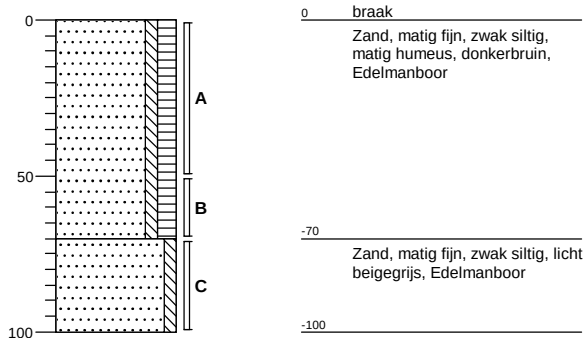
Boring: c08

Datum: 17-07-2015



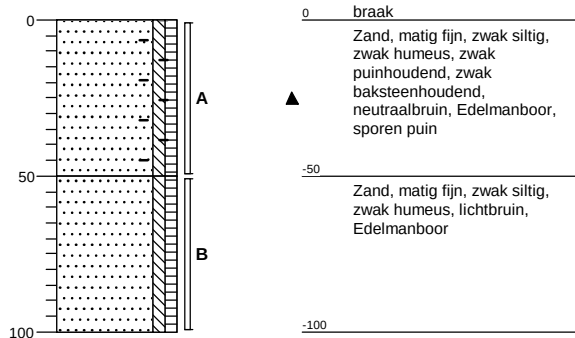
Boring: c09

Datum: 17-07-2015



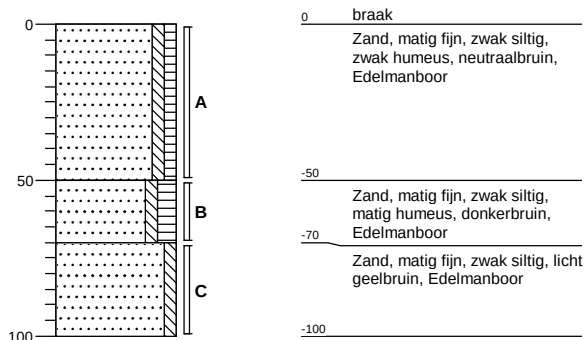
Boring: c10

Datum: 17-07-2015



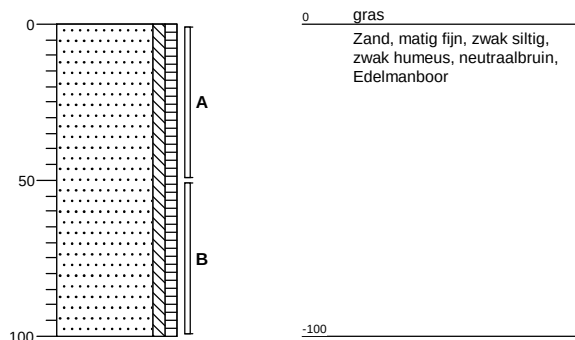
Boring: c11

Datum: 17-07-2015



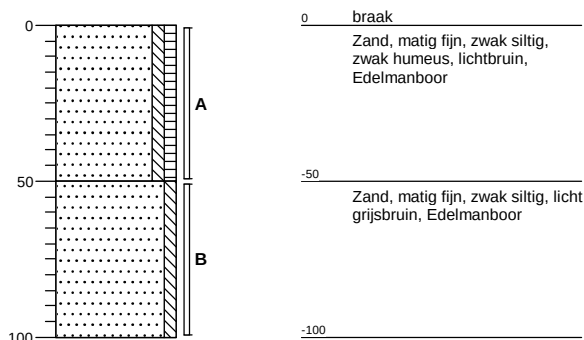
Boring: c12

Datum: 17-07-2015



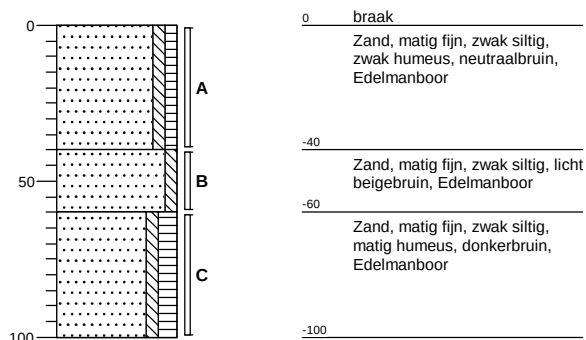
Boring: c13

Datum: 17-07-2015



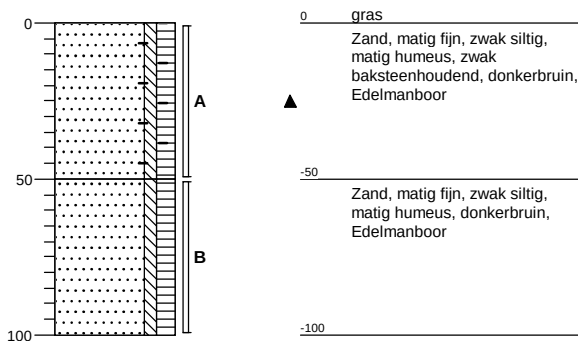
Boring: c14

Datum: 17-07-2015



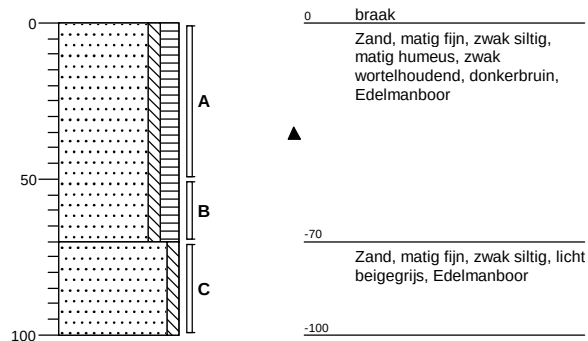
Boring: c15

Datum: 17-07-2015



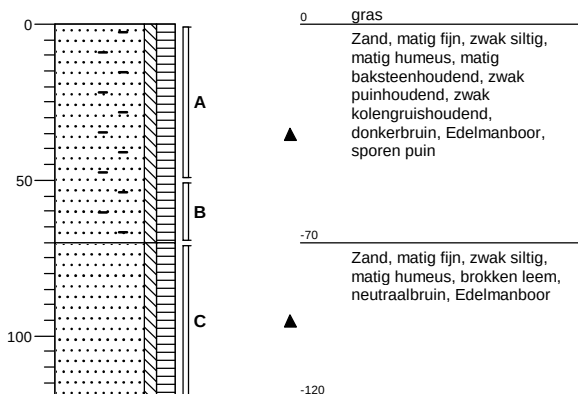
Boring: c16

Datum: 17-07-2015



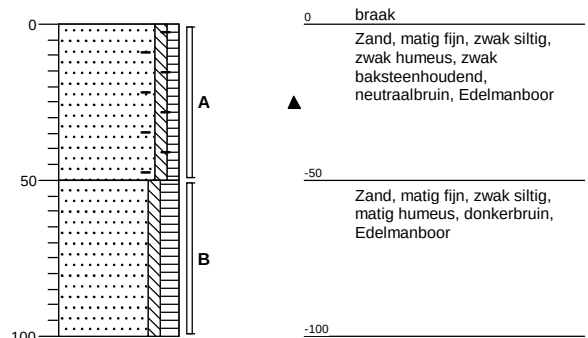
Boring: c17

Datum: 17-07-2015



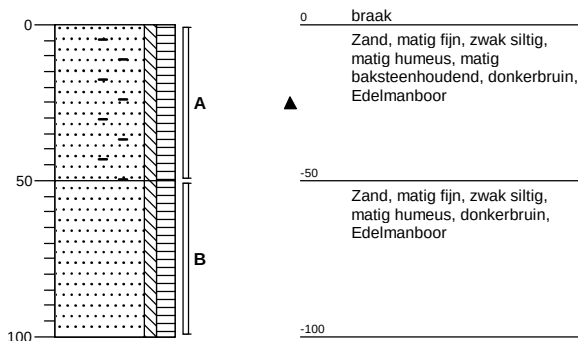
Boring: c18

Datum: 17-07-2015



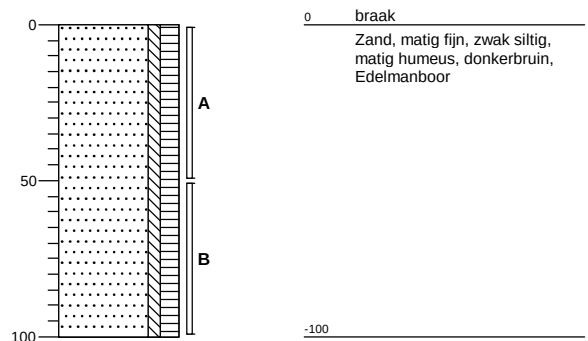
Boring: c19

Datum: 17-07-2015



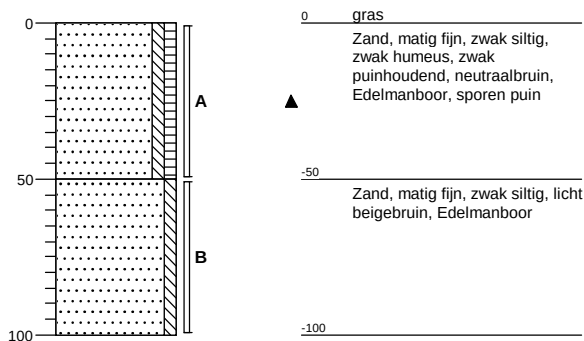
Boring: c20

Datum: 17-07-2015



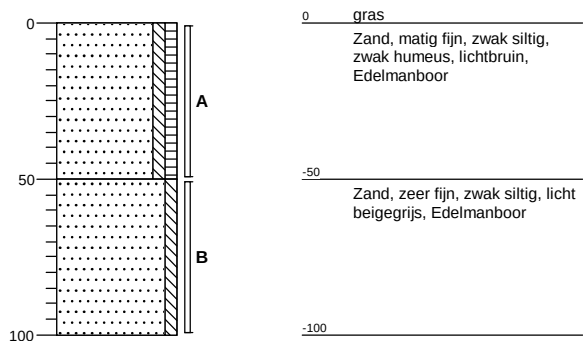
Boring: c21

Datum: 17-07-2015



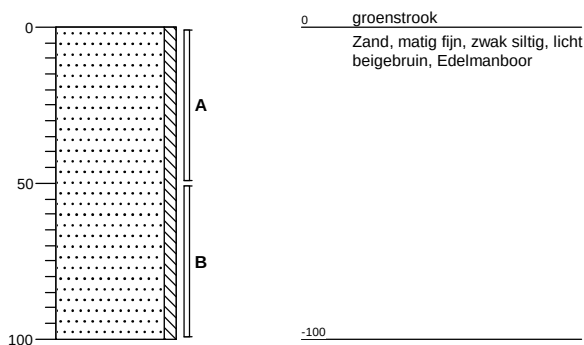
Boring: c22

Datum: 17-07-2015



Boring: c23

Datum: 17-07-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

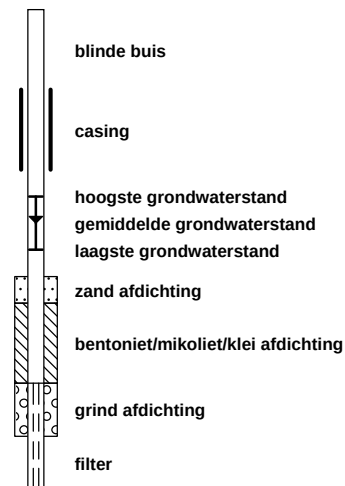
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analysecertificaten



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)

Uw projectnummer : 20151110

ALcontrol rapportnummer : 12165799, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : WEYM8ZCK

Rotterdam, 17-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

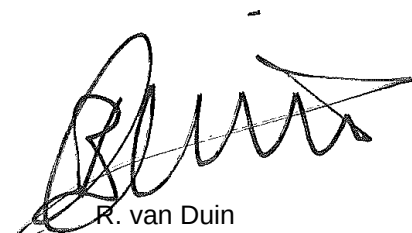
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12165799 - 1

Orderdatum 14-07-2015
 Startdatum 14-07-2015
 Rapportagedatum 17-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MMCwal 101 (0-50) 101 (50-80) 102 (0-50) 102 (50-80)			
002	Grond (AS3000)	MMCwal 2 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (200-250) 101 (250-300) 102 (100-150) 102 (150-200) 102 (200-250) 102 (250-300)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
droge stof	gew.-%	S	96.1	58.6	
gewicht artefacten	g	S	6.6	<1	
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	plastic	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	14.3	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	17	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	71	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.6	
koper	mg/kgds	S	<5	11	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	
lood	mg/kgds	S	<10	21	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.8	
nikkel	mg/kgds	S	<3	15	
zink	mg/kgds	S	<20	70	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.827 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	2.7 ²⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165799 - 1

Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMCwal 101 (0-50) 101 (50-80) 102 (0-50) 102 (50-80)
002	Grond (AS3000)	MMCwal 2 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (200-250) 101 (250-300) 102 (100-150) 102 (150-200) 102 (200-250) 102 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	27
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165799 - 1

Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12165799 - 1

Orderdatum 14-07-2015
 Startdatum 14-07-2015
 Rapportagedatum 17-07-2015

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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5385130	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385138	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385126	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385139	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385142	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385134	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385141	10-07-2015	10-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165799 - 1

Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5385124	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385132	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385148	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385140	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385131	10-07-2015	10-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165799 - 1

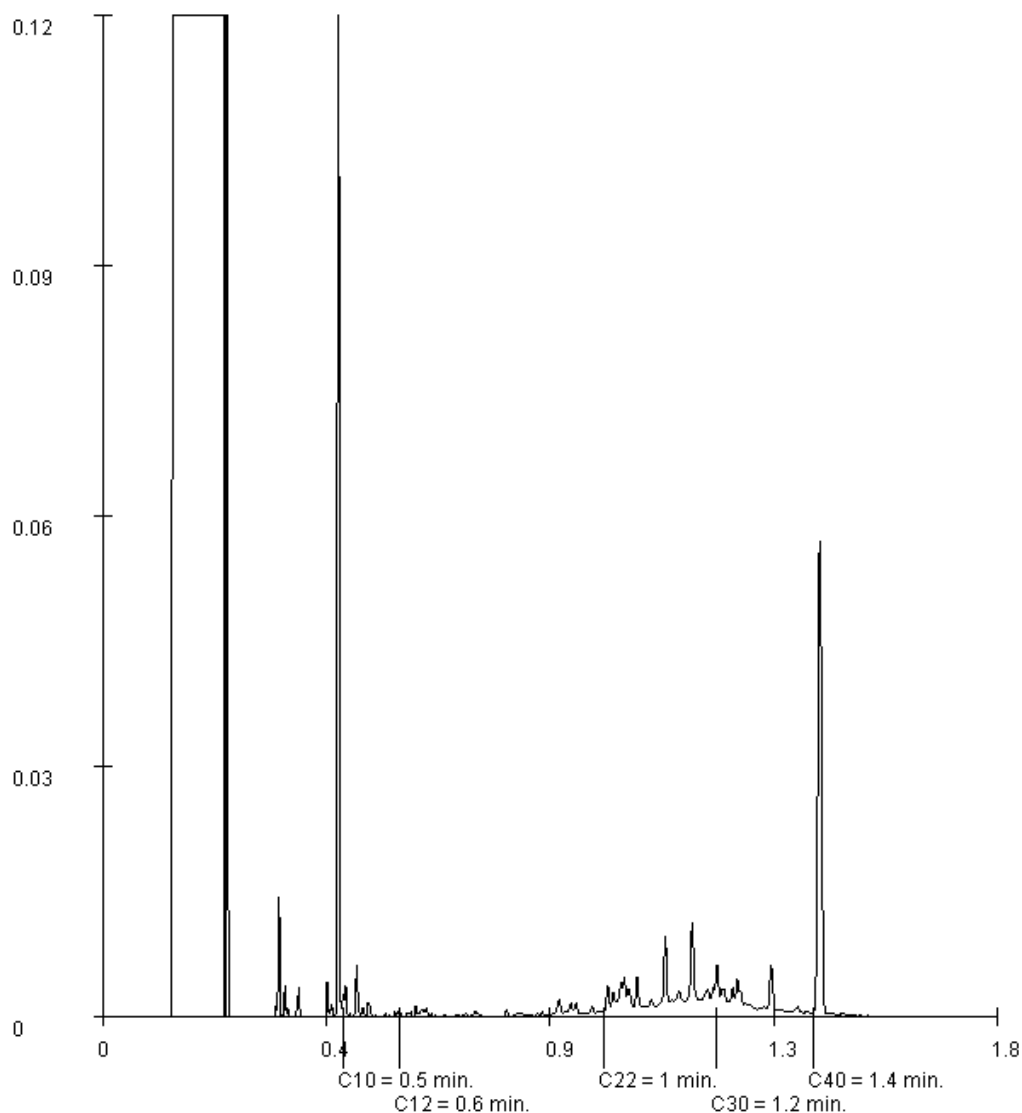
Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 17-07-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MMCwal 2101 (100-150) 101 (150-200) 101 (200-250) 101 (250-300) 102 (100-150) 102 (150-200) 102 (200-250) 102 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)

Uw projectnummer : 20151110

ALcontrol rapportnummer : 12165801, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : 6PG5YU8M

Rotterdam, 20-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

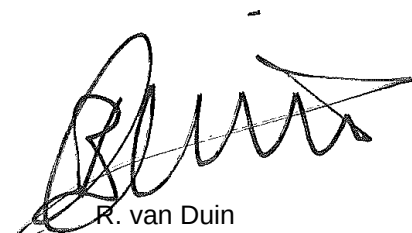
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12165801 - 1

Orderdatum 14-07-2015
 Startdatum 14-07-2015
 Rapportagedatum 20-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	CMM1bak c01 (50-100) c02 (0-50) c03 (0-50) c04 (0-50) c05 (0-50) c06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	CMM2oghumeus c01 (100-150) c03 (100-150) c03 (150-200) c04 (50-100) c04 (100-150) c05 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	CMM3og(diep) c01 (250-300) c01 (300-330) c01 (340-390) c02 (200-250) c02 (250-300) c03 (230-280) c03 (300-350) c06 (200-250) c07 (200-250)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	92.5	85.3	81.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	3.7	<0.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	7.6	4.3	
min. delen <2um	% vd DS	S	4.2	3.4	1.1	
min. delen <20um	% vd DS		6.3	6.0	2.9	
min. delen <63um	% vd DS	Q	14	16	5.1	
min. delen <2mm	% vd DS	Q	99	100	98	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.7	3.2	
koper	mg/kgds	S	8.0	8.2	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	20	20	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.1	4.8	8.7	
zink	mg/kgds	S	35	21	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.08	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 ¹⁾	0.344 ¹⁾	0.073 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	

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Blad 3 van 7

Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12165801 - 1

Orderdatum 14-07-2015
 Startdatum 14-07-2015
 Rapportagedatum 20-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	CMM1bak c01 (50-100) c02 (0-50) c03 (0-50) c04 (0-50) c05 (0-50) c06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	CMM2oghumeus c01 (100-150) c03 (100-150) c03 (150-200) c04 (50-100) c04 (100-150) c05 (50-100)
003	Grond (AS3000)	CMM3og(diep) c01 (250-300) c01 (300-330) c01 (340-390) c02 (200-250) c02 (250-300) c03 (230-280) c03 (300-350) c06 (200-250) c07 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.5 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		16	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		7	<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 :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165801 - 1

Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

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 :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12165801 - 1

Orderdatum 14-07-2015
 Startdatum 14-07-2015
 Rapportagedatum 20-07-2015

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <20um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5385998	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385649	10-07-2015	10-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165801 - 1

Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5385988	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385149	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5386001	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
001	Y5385178	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385177	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385995	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385996	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5386006	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5385994	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
002	Y5386007	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385186	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385651	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385174	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385185	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385144	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5386004	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385630	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5386002	10-07-2015	10-07-2015	ALC201
003	Y5385182	10-07-2015	10-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12165801 - 1

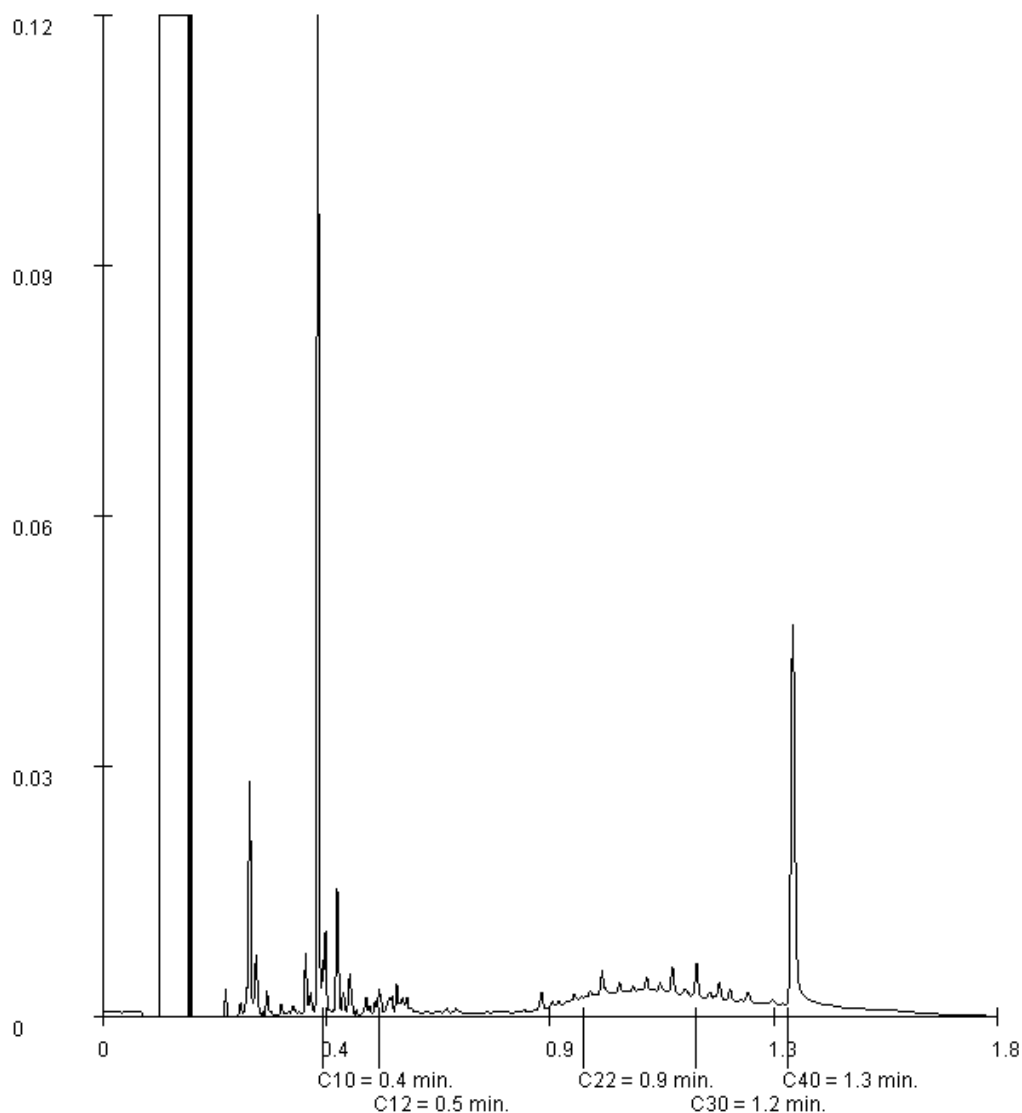
Orderdatum 14-07-2015
Startdatum 14-07-2015
Rapportagedatum 20-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen CMM1bakc01 (50-100) c02 (0-50) c03 (0-50) c04 (0-50) c05 (0-50) c06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12167773, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7QUT18HE

Rotterdam, 23-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

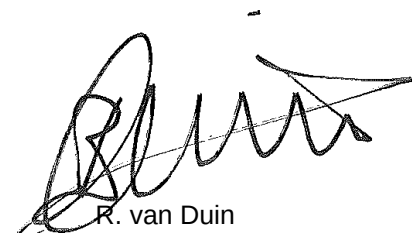
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12167773 - 1

Orderdatum 20-07-2015
 Startdatum 20-07-2015
 Rapportagedatum 23-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMC wal klei 103 (100-150) 103 (150-200)				
002	Grond (AS3000)	MMC wal puin 106 (100-130)				
003	Grond (AS3000)	MMCwal 3 104 (70-100) 104 (100-150) 105 (100-150) 105 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MMCwal toplaag 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	67.2	93.2	92.0	96.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	13.3	0.8	1.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	4.5	3.1	
min. delen <2um	% vd DS	S				2.9
min. delen <20um	% vd DS					3.9
min. delen <63um	% vd DS	Q				14
min. delen <2mm	% vd DS	Q				100
METALEN						
barium	mg/kgds	S	69	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.0	2.4	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	<5	5.6	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	18	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	5.7	4.0	<3
zink	mg/kgds	S	77	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.05	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.03	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.067 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.327 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167773 - 1

Orderdatum 20-07-2015
Startdatum 20-07-2015
Rapportagedatum 23-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMC wal klei 103 (100-150) 103 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MMC wal puin 106 (100-130)
003	Grond (AS3000)	MMCwal 3 104 (70-100) 104 (100-150) 105 (100-150) 105 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MMCwal toplaag 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167773 - 1

Orderdatum 20-07-2015
Startdatum 20-07-2015
Rapportagedatum 23-07-2015

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12167773 - 1

Orderdatum 20-07-2015
 Startdatum 20-07-2015
 Rapportagedatum 23-07-2015

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
min. delen <20um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5384949	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
001	Y5385292	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
002	Y5385294	17-07-2015	17-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12167773 - 1

Orderdatum 20-07-2015
Startdatum 20-07-2015
Rapportagedatum 23-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5385052	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
003	Y5385056	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
003	Y5385287	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
003	Y5384951	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
004	Y5385298	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
004	Y5385063	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
004	Y5385299	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
004	Y5385301	17-07-2015	17-07-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda

Uw projectnummer : 20151110

ALcontrol rapportnummer : 12169724, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : UIH5QKW1

Rotterdam, 28-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

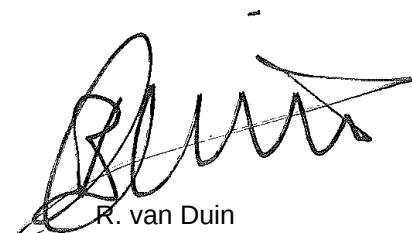
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12169724 - 1

Orderdatum 24-07-2015
 Startdatum 24-07-2015
 Rapportagedatum 28-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	CMM4 bak c08 (0-50) c10 (0-50) c17 (0-50) c19 (0-50) c21 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	CMM5 OBM-1 (0-50) OBM-2 (0-50) OBM-3 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.9	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.5
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.0	6.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	<3
zink	mg/kgds	S	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.364 ¹⁾	0.174 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169724 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	CMM4 bak c08 (0-50) c10 (0-50) c17 (0-50) c19 (0-50) c21 (0-50)
002	Grond (AS3000)	CMM5 OBM-1 (0-50) OBM-2 (0-50) OBM-3 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	<20 ²⁾

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169724 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
 Projectnummer 20151110
 Rapportnummer 12169724 - 1

Orderdatum 24-07-2015
 Startdatum 24-07-2015
 Rapportagedatum 28-07-2015

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	Y5384945	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
001	Y5384954	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
001	Y5385051	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
001	Y5385047	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
001	Y5384948	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
002	Y5385488	17-07-2015	17-07-2015	ALC201
002	Y5385496	17-07-2015	17-07-2015	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12169724 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5385290	17-07-2015	17-07-2015	ALC201

Paraaf :





Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : herbemonstering gw Nieuw Wolfslaar locatie C te Breda
Uw projectnummer : 20151110
ALcontrol rapportnummer : 12177207, versienummer: 2
Rapport-verificatienummer : DARY1Z73

Rotterdam, 21-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20151110. 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 analyserapport.

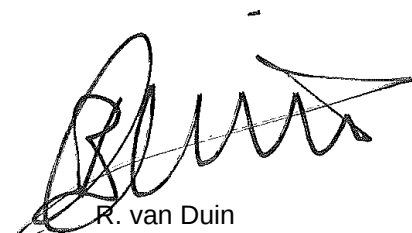
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam herbemonstering gw Nieuw Wolfslaar locatie C te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177207 - 2

Orderdatum 19-08-2015
Startdatum 19-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	C01-1-2 c01 (410-510)
002	Grondwater (AS3000)	C03-1-2 c03 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

kobalt	µg/l	S	69	
nikkel	µg/l	S	230	73

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

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam herbemonstering gw Nieuw Wolfslaar locatie C te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177207 - 2

Orderdatum 19-08-2015
Startdatum 19-08-2015
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.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam herbemonstering gw Nieuw Wolfslaar locatie C te Breda
Projectnummer 20151110
Rapportnummer 12177207 - 2

Orderdatum 19-08-2015
Startdatum 19-08-2015
Rapportagedatum 21-08-2015

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
kobalt		Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)	
nikkel		Grondwater (AS3000)	Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1431043	19-08-2015	19-08-2015	ALC204
002	B1396844	19-08-2015	19-08-2015	ALC204

Paraaf :

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

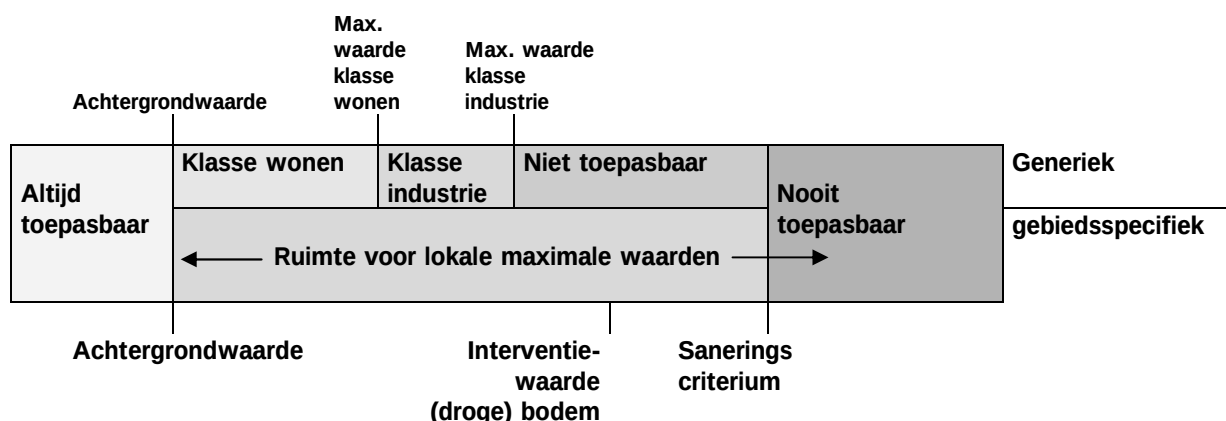
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Nieuw Wolfslaar locatie C te Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode	c01-1-1 ¹		c03-1-1 ²	
METALEN				
barium	65	*	220	*
cadmium	1,2	*	<0,20	
kobalt	68	**	48	*
koper	3,1		9,4	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<2,0		2,4	
molybdeen	2,0		3,7	
nikkel	240	***	110	***
ijzer Totaal	340	--	2300	--
zink	22		25	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
ammonium(mg/l)	<0,2	--	2,0	--
ammonium(mgN/l)	<0,15	--	1,6	--
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a
styreen	<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,02	^a	<0,02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	0,19	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,26	*
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

onopgel.best./zwev.stof(mg/l)	82	--	100	--
monstervolume tbv analyse(ml)	100	--	50	--
zuurstof(mg/l)	0,6	--	0,7	--

Monstercode en monstertraject

¹	12167563-001	c01-1-1 c01 (410-510)
²	12167563-002	c03-1-1 c03 (400-500)

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C), grondwal te Breda (Bavel)
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾	MMCwal ¹		MMCwal 2 ²		CMM1bak ³			
	1	br	2	br	3	br		
droge stof(gew.-%)	96,1	--	--	58,6	--	--	92,5	--
gewicht artefacten(g)	6,6	--	--	<1	--	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Div,materialen	--	--	Plastic	--	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	2,5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,6	--	--	14,3	--	--	2,6	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	4,2	--
lutum (bodem)(% vd DS)	3,8	--	--	17	--	--	2,8	--
min. delen <20um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	6,3	--
min. delen <63um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	14	--
min. delen <2mm(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	99	--
METALEN								
barium ⁺	<20	44,3	71	95,7	<20	49,3		
cadmium	<0,2	0,235	0,28	0,268	<0,2	0,233		
kobalt	<1,5	3,08	5,6	7,46	1,6	5,17		
koper	<5	6,82	11	11,7	8,0	15,8		
kwik	<0,05	0,0489	0,07	0,0749	<0,05	0,0494		
lood	<10	10,7	21	22	20	30,7		
molybdeen	<0,5	0,35	0,8	0,8	<0,5	0,35		
nikkel	<3	5,33	15	19,4	4,1	11,2		
zink	<20	30,4	70	80	35	78,8		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	--	0,05	--	--	0,04	--
antraceen	<0,01	--	--	0,04	--	--	0,01	--
fluoranteen	<0,01	--	--	0,25	--	--	0,11	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,10	--	--	0,05	--
chryseen	<0,01	--	--	0,09	--	--	0,05	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	0,07	--	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	0,09	--	--	0,06	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	0,06	--	--	0,05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	0,07	--	--	0,06	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,827	0,578	0,477	0,477		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	1,3	--	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	2,7	--	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1,4	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	1,1	--	--	1,6	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	7,9	5,52	6,5	26	*	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	27	--	--	16	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	16	--	--	7	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		40	28		20	80	

Monstercode en monstertraject

¹	12165799-001	MMCwal 101 (0-50) 101 (50-80) 102 (0-50) 102 (50-80)
²	12165799-002	MMCwal 2 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (200-250) 101 (250-300) 102 (100-150) 102 (150-200) 102 (200-250) 102 (250-300)
³	12165801-001	CMM1bak c01 (50-100) c02 (0-50) c03 (0-50) c04 (0-50) c05 (0-50) c06 (0-50)

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 wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 - 1: lutum 3.8% humus 0.6%
 - 2: lutum 17% humus 14.3%
 - 3: lutum 2.8% humus 2.5%

Projectnaam Nieuw Wolfslaar, C, Breda (Bavel)
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ^{hi)}	CMM2oghumeus ¹			CMM3og(diep) ²			MMC wal klei ³		
	4	or br		5	or br		7	or br	
droge stof(gew.-%)	85,3	--	--	81,0	--	--	67,2	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5	--	--	<0,5	--	--	13,3	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,7	--	--	<0,5	--	--	-	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um(% vd DS)	3,4	--	--	1,1	--	--	-	--	--
lutum (bodem)(% vd DS)	7,6	--	--	4,3	--	--	16	--	--
min. delen <20um(% vd DS)	6,0	--	--	2,9	--	--	-	--	--
min. delen <63um(% vd DS)	16	--	--	5,1	--	--	-	--	--
min. delen <2mm(% vd DS)	100	--	--	98	--	--	-	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	31,9		<20	42,1		69	97,2	
cadmium	<0,2	0,207		<0,2	0,233		0,27	0,268	
kobalt	1,7	3,71		3,2	8,99		6,0	8,33	
koper	8,2	13,6		<5	6,71		13	14,4	
kwik	0,05	0,065		<0,05	0,0485		0,10	0,109	
lood	20	27,7		<10	10,6		20	21,4	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		0,6	0,6	
nikkel	4,8	9,55		8,7	21,3		17	22,9	
zink	21	37,5		<20	29,7		77	91,4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,04	--	--	<0,01	--	--	0,11	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	0,04	--	--
fluorantreen	0,08	--	--	<0,01	--	--	0,29	--	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	--	<0,01	--	--	0,14	--	--
chryseen	0,04	--	--	<0,01	--	--	0,11	--	--
benzo(k)fluorantreen	0,03	--	--	<0,01	--	--	0,10	--	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	--	<0,01	--	--	0,11	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	--	<0,01	--	--	0,08	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--	--	<0,01	--	--	0,08	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,344	0,344		0,073	0,073		1,067	0,802	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1,2	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1,2	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	13,2		4,9	24,5	^a	5,9	4,44	
MINERALE OLIE									

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	37,8		<20	70		<20	10,5	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12165801-002 CMM2oghumeus c01 (100-150) c03 (100-150) c03 (150-200) c04 (50-100) c04 (100-150) c05 (50-100)
- ² 12165801-003 CMM3og(diep) c01 (250-300) c01 (300-330) c01 (340-390) c02 (200-250) c02 (250-300) c03 (230-280) c03 (300-350) c06 (200-250) c07 (200-250)
- ³ 12167773-001 MMC wal klei 103 (100-150) 103 (150-200)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 4: lutum 7.6% humus 3.7%
 - 5: lutum 4.3% humus 0.5%
 - 7: lutum 16% humus 13.3%

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C, grondwal), te Bavel
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ^{hi)}	MMC wal puin ¹			MMCwal 3 ²			MMCwal toplaag ³		
	8	or br		9	or br		10	or br	
droge stof(gew.-%)	93,2	--	--	92,0	--	--	96,5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	<0,5	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8	--	--	1,5	--	--	-	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	2,9	--	--
lutum (bodem)(% vd DS)	4,5	--	--	3,1	--	--	-	--	--
min. delen <20um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	3,9	--	--
min. delen <63um(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	14	--	--
min. delen <2mm(% vd DS)	-	--	--	-	--	--	100	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	41,3		<20	47,7		<20	48,8	
cadmium	<0,2	0,232		<0,2	0,237		<0,2	0,238	
kobalt	2,4	6,63		<1,5	3,29		<1,5	3,36	
koper	<5	6,67		5,6	11,2		<5	7,02	
kwik	<0,05	0,0483		<0,05	0,0494		<0,05	0,0496	
lood	18	27,1		13	20,1		<10	10,8	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	5,7	13,8		4,0	10,7		<3	5,7	
zink	<20	29,5		<20	31,5		<20	31,8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,02	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,05	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	--	0,04	--	--	<0,01	--	--
chryseen	0,03	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	--	0,04	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,234	0,234		0,327	0,327		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE									

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12167773-002	MMC wal puin 106 (100-130)
²	12167773-003	MMCwal 3 104 (70-100) 104 (100-150) 105 (100-150) 105 (150-200)
³	12167773-004	MMCwal toplaag 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)

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).

- * 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
- ^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 Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
8: lutum 4.5% humus 0.8%
9: lutum 3.1% humus 1.5%
10: lutum 2.9% humus 0.5%

Projectnaam Nieuw Wolfslaar (C) te Bavel/Breda
Projectcode 20151110

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	CMM4 bak ¹		CMM5 ²	
	1	br	2	br
droge stof(gew.-%)	91,9	--	92,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2	--	2,0	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3	--	2,5	--
METALEN				
barium ⁺	<20	42,1	<20	51,1

cadmium	<0,2	0,231	<0,2	0,239
kobalt	1,7	4,78	<1,5	3,5
koper	6,0	11,4	6,6	13,4
kwik	<0,05	0,0484	<0,05	0,0499
lood	18	27,1	21	32,8
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	4,3	10,5	<3	5,88
zink	21	44,4	<20	32,4

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,03	--	--	0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,07	--	--	0,03	--	--
benzo(a)antraceen	0,05	--	--	0,02	--	--
chryseen	0,04	--	--	0,02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	--	0,02	--	--
benzo(a)pyreen	0,05	--	--	0,02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	--	0,02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	--	0,02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,364	0,364		0,174	0,174	

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	22,3	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	63,6		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12169724-001	CMM4 bak c08 (0-50) c10 (0-50) c17 (0-50) c19 (0-50) c21 (0-50)
²	12169724-002	CMM5 OBM-1 (0-50) OBM-2 (0-50) OBM-3 (0-50)

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).

* 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

^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 Omgerekend resultaat

btj

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 4.3% humus 2.2%

2: lutum 2.5% humus 2%

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.

Bijlage 5: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar (C) in Breda
Datum/Data: 10-17-7-15

BRL SIKB

☐	BRL 1000
☒	BRL 2000
☐	BRL 6000

Protocollen

☐	1001
☐	1002
☒	2001
☐	2002
☐	2003
☐	2018
☐	6001
☐	6002
☐	6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: M. Castelijns

10-7 Radi Slagter

Handtekening: MUKS



17-7 M. Castelijns

17-7 B. vd. Sande



Projectnummer: 20151110
Locatie: Nieuw Wolfslaar C in Breda
Datum/Data: 17-07-2015

BRL SIKB	☐	BRL 1000	
	☒	BRL 2000	
	☐	BRL 6000	
Protocollen	☐	1001	
	☐	1002	
	☐	2001	
	☒	2002	
	☐	2003	
	☐	2018	
	☐	6001	
	☐	6002	
	☐	6003	

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: B.M. Blous

Handtekening:



Bijlage 6: NAP hoogtes boorpunten

Nummer	Oost	Noord	Hoogte
101	115762,833	398110,369	13,163
102	115767,462	398117,807	10,584
103	115751,408	398114,926	9,450
104	115762,090	398124,888	7,881
105	115771,124	398126,764	6,587
106	115759,315	398127,763	6,576
C01	115760,836	398250,670	5,305
C02	115798,936	398211,826	5,021
C03	115744,592	398129,463	6,600
C04	115769,644	398268,904	4,913
C05	115770,089	398231,171	4,877
C06	115748,536	398209,264	4,936
C07	115786,163	398160,737	4,753
C08	115777,414	398271,433	4,855
C09	115807,251	398269,242	4,703
C10	115750,554	398235,428	4,858
C11	115776,130	398252,035	4,796
C12	115744,677	398221,504	4,979
C13	115778,993	398223,794	4,679
C14	115773,182	398208,114	4,556
C15	115747,282	398183,679	5,273
C16	115787,072	398178,281	4,548
C17	115742,761	398159,924	6,248
C18	115776,326	398158,138	5,346
C19	115758,419	398150,908	5,936
C20	115781,718	398136,208	5,519
C21	115780,627	398123,224	7,775
C22	115749,587	398124,277	6,194
C23	115743,737	398108,036	7,263
OBM-1	115754,714	398269,571	5,079
OBM-2	115800,272	398232,678	4,679
OBM-3	115783,169	398143,870	5,332

duurzaam ondernemerschap
mensgericht

creatief
ondernemend

klantgericht
kwaliteitsgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mensgericht

betrouwbaar

betrokken
deskundig

creatief

flexibel

betrokken
deskundig

flexibel

integer

kwaliteitsgericht

betrouwbaar

klantgericht

Geofox-Lexmond is een milieuadviesbureau met vestigingen in Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

Gouda:

Tielweg 10
Postbus 2026
2800 BD Gouda
T (0182) 72 90 00

Oldenzaal:

Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

Tilburg:

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61



Akoestisch onderzoek ten behoeve van
Bestemmingsplan “Nieuw Wolfslaar - 3 locaties”
Gemeente Breda

Opgesteld door:

Gemeente Breda
ONT / Mobiliteit en Milieu

Datum: 09-11-2015
Rapportnummer 20151106-2



Gemeente Breda

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
2.	Wet- en regelgeving wegverkeerslawaaï.....	3
2.1.	Zones langs wegen	3
2.2.	Normstelling	4
2.3.	Aftrek conform artikel 110g Wet Geluidhinder.....	4
3.	Situatie.....	5
3.1.	Plangebied.....	5
3.2.	Omgevingskenmerken	5
4.	Berekeningen.....	7
5.	Rekenresultaten	8
5.1.	Rekenresultaten.....	8
5.2.	Rekenresultaten goede ruimtelijke ordening (bestaande woningen).....	10
5.3.	Bespreking resultaten.....	12
6.	Conclusie en aanbevelingen	13

1. Inleiding

In het kader van de ontwikkeling van 3 locaties in Nieuw Wolfslaar is door de gemeente Breda een akoestisch onderzoek verricht. De reden van het onderzoek is het feit dat de plannen zich bevinden binnen de geluidzone van conform de Wet geluidhinder gezoneerde wegen. Hierdoor een akoestisch onderzoek vereist. De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- Inventarisatie van de gezoneerde wegen door de afdeling Mobiliteit en Milieu;
- het verzamelen van ruimtelijke kenmerken van het plangebied;
- het berekenen van de gevelbelasting in het plan met behulp van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 vanwege wegverkeerslawaaï van de gezoneerde wegen;
- het toetsen van de berekende waarden aan de vigerende normstelling;
- conclusies omtrent de berekende geluidbelastingen.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van een ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure "Nieuw Wolfslaar".

2. Wet- en regelgeving wegverkeerslawaaï

2.1. Zones langs wegen

Sinds het in werking treden van hoofdstuk VI (zones langs wegen) van de Wet geluidhinder (Wgh) hebben, volgens artikel 74 eerste lid, alle wegen een geluidszone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/u;

Een geluidszone is een aandachtsgebied, gelegen aan weerszijde van de weg, waarbinnen de regels van de Wgh van kracht zijn. Indien nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd binnen de geluidzone dient middels een akoestisch onderzoek de geluidbelasting op de gevel te worden bepaald en getoetst te worden aan de regelgeving.

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied (zie Tabel 1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als *stedelijk* gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de geluidszones van auto(snel)wegen. Als *buitenstedelijk* gebied wordt gezien het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg die binnen de bebouwde kom ligt. De breedte van de geluidszone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

Tabel 1: Breedte van de geluidszone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (m)	
	<i>buitenstedelijk gebied</i>	<i>stedelijk gebied</i>
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

2.2. Normstelling

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. In eerste instantie wordt er vanuit gegaan dat de voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wél, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden verleend. De geluidbelasting wordt uitgedrukt alsmede getoetst in L_{den} .

Tabel 2.1 Grenswaarden wegverkeerslawaaï in nieuwe situaties.

situatie		voorkeurs grenswaarde	max. gevelbelasting met ontheffing dB L_{den}		hoogst toelaatbaar binnenniveau
<i>woning (te bouwen)</i>	<i>weg</i>	dB L_{den}	<i>stedelijk</i>	<i>buitenstedelijk</i>	dB L_{den}
nieuw	bestaand	48	63	53	33
nieuw; agrarisch	bestaand	48	-	58	33
vervangend & nieuw	bestaand	48	68	-	33
bestaand	nieuwe aanleg	48	63	58	33
gelijktijdig met weg	nieuwe aanleg	48	58	53	33

Uit bovenstaande tabel volgt dat voor gevoelige bestemmingen in het plangebied een voorkeursgrenswaarde geldt van 48 dB L_{den} .

Invloed op bestaande woningen

Ter plaatse van bestaande woningen in het plangebied is geen officieel toetsmoment bij realisatie van nieuwe woningen. Wél is het in het kader van een goede ruimtelijke ordening van belang de situatie zo gunstig mogelijk te realiseren. Met name de dimensionering van de geluidwal nabij Rijksweg A27 en Lange Bunder is relevant in dat kader. Naar aanleiding van zienswijzen is hier nadrukkelijk aandacht aan besteed in deze rapportage.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet Geluidhinder

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh. Deze correctieterm is ingevoerd om te anticiperen op het stiller worden van motorvoertuigen in de toekomst. Conform artikel 110g Wgh bedraagt deze aftrek 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/u of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

3. Situatie

3.1. Plangebied

In het plangebied zijn 3 bouwlocaties voorzien, allen met woningbouw. De woningen worden gerealiseerd in de lichtgele zone in de figuur hieronder (figuur 90 graden met de klok mee gedraaid).

Figuur 1 Ontwikkelingen plangebied



3.2. Omgevingskenmerken

Het plangebied is gelegen aan de oostkant van de Wolfslaar en is op dit moment te kwalificeren als braakliggend terrein. Deze kwalificatie zal verdwijnen naar aanleiding van dit bestemmingsplan. Nabij is de Rijksweg A27 gelegen en de doorgaande route van Breda naar Bavel (de Lange Bunder). Door deze infrastructuur is sprake van relatief veel hoogteverschillen in het plangebied.

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich tenslotte momenteel door een groot percentage onverhard terrein in het overdrachtsgebied.

De noordzijde van het plangebied is voorzien van een tijdelijke geluidwal. Als onderdeel van het beschouwde nieuwbouwplan is overeengekomen dat de aarden wal aan de rijksweg A27 en aan de Lange Bunder geoptimaliseerd worden, om maximale leefklimaat te realiseren. In onderstaande figuur staan de hoogten van de aarden wal weergegeven. Overwegingen ter optimalisatie zijn:

1. Het ontwerp gaat uit van de maximaal beschikbare voet van de geluidwal in het profiel
2. Er is ontworpen op basis van maximaal veilig te realiseren hellingshoek (beheer en recreatie)
3. Het ontwerp houdt rekening met een doorgaande recreatieroute voor wandelaars
4. Dit alles gekoppeld aan een maximale geluidreductie

Figuur - Definitief ontwerp geluidwal (september 2015)



4. Berekeningen

Verkeersgegevens

In bijlage I staat een samenvatting van de verkeersprognoses. Hieronder zijn de betrokken wegen weergegeven en de bijbehorende wegdekverharding/snelheid. Voor de verdeling van de motorvoertuigen over de verschillende categorieën is uitgegaan van de verstrekke gegevens van de afdeling Mobiliteit en Milieu en het geluidregister van het ministerie van Rijkswaterstaat (Rijksweg A27).

Tabel 4.1 Verkeers-/wegkenmerken

Wegvak	snelheid (km/uur)	deklaag
Rijksweg A27 links	90/110	ZOAB
Rijksweg A27 rechts	90/110	ZOAB
Lange Bunder	50	Fijn asfalt
Thoonseweg	30	Klinkerbestrating in keperverband
Koolpad	30	Fijn asfalt
Nieuw Wolfslaarlan	30	Klinkerbestrating in keperverband
Jacoba van Heinsbergenstraat	30	Fijn asfalt

Overige invoergegevens

Voor de definiëring van de wegverharding is uitgegaan van de beschreven verhardingen in de CROW-publicatie 200, welke ook in Geomilieu zijn te selecteren. Om het model in Geomilieu op te kunnen opbouwen is gebruik gemaakt van een digitale ondergrond in dxf-formaat op basis van een kadastrale kaart van het plangebied. Voor de overige bebouwing is uitgegaan van een te verwachten type bebouwing (hoogte, breedte, schakeling).

Gehanteerd rekenmodel

De berekeningen van de gevelbelastingen als gevolg van het wegverkeer zijn uitgevoerd met de standaard rekenmethode II (SRM II), conform het RMV-2012. Hiervoor is het programma Geomilieu V2.62 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV gebruikt.

Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd.

Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. Geluidbelasting vanwege Rijksweg A27
2. Geluidbelasting vanwege Lange Bunder
3. Geluidbelasting cumulatief
4. Geluidbelasting vanwege Rijksweg A27 – bestaande woningen
5. Geluidbelasting vanwege Lange Bunder – bestaande woningen
6. Geluidbelasting cumulatief – bestaande woningen

Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch zacht beschouwd, behoudens de ingevoerd bodemgebieden.

Rekenpunten

Met behulp van contouren is inzichtelijk gemaakt wat de geluidbelasting is op 5 meter hoogte. Daarnaast is met rekenpunten de geluidbelasting bepaald ter plaatse van de nieuwbouwwoningen. De rekenpunten zijn daar gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.

5. Rekenresultaten

5.1. Rekenresultaten

In onderstaande figuren staan de rekenresultaten weergegeven. Hierbij is de geluidwal gemodelleerd die daadwerkelijk in het eindstadium bereikt zal worden (het definitief ontwerp).

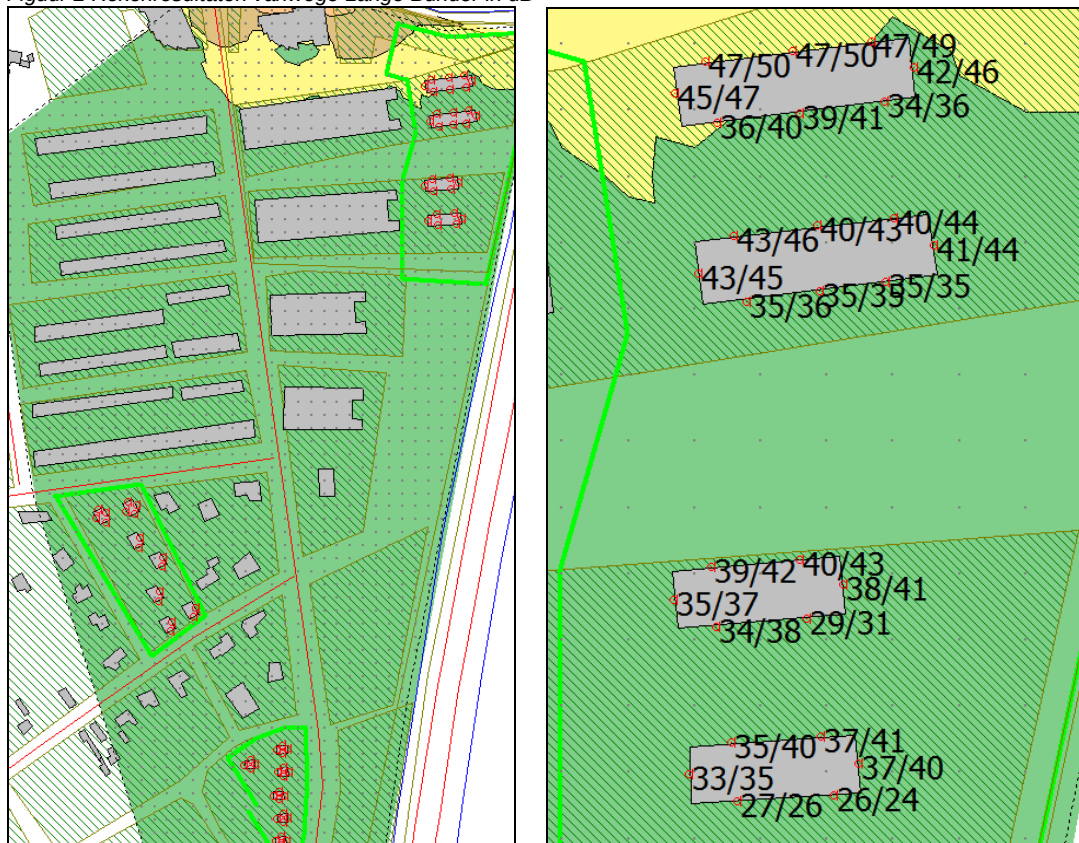
De eerste afbeelding is een contour, zodat duidelijk is waar de geluidbelasting het hoogst is (groen voldoet aan voorkeursgrenswaarde). De figuur ernaast is ingezoomd op de maatgevende locaties en heeft waarneempunten op de gevels. In deze berekeningen is al gecorrigeerd voor diverse factoren, het is de 'toetsingswaarde'.

Figuur 1 Rekenresultaten vanwege Rijksweg A27 in dB



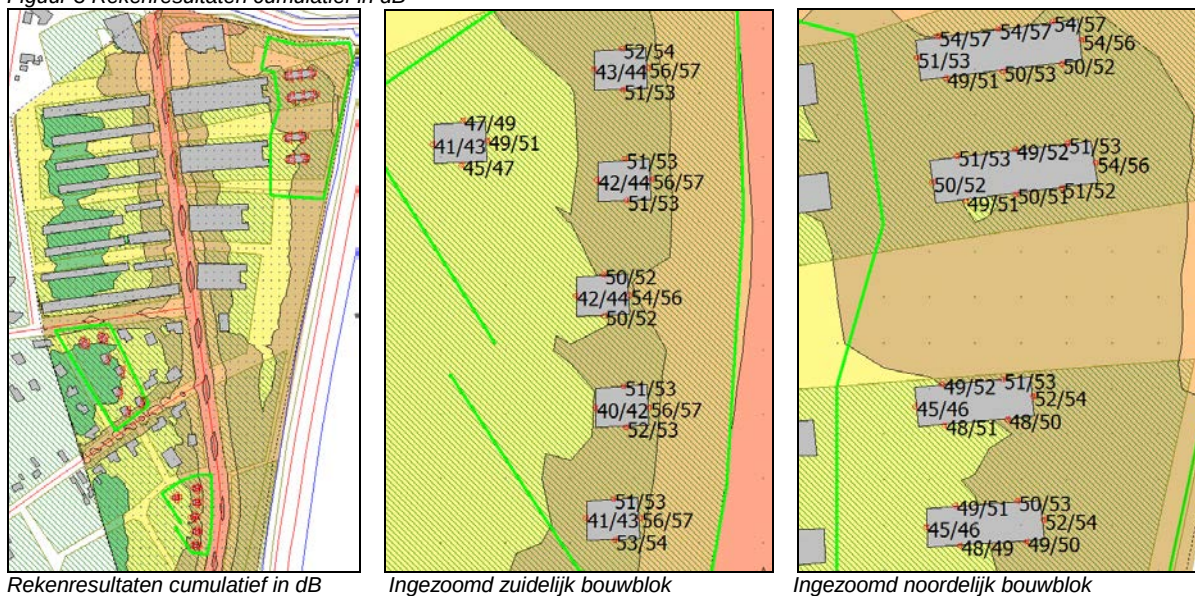
Uit de resultaten blijkt dat enkel het meest noordelijke bouwplan relevant geluidbelast wordt door de Rijksweg A27. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB L_{den} ter plaatse van de woningen (oostgevel noordelijke bouwblokken).

Figuur 2 Rekenresultaten vanwege Lange Bunder in dB



Uit de resultaten blijkt dat enkel het meest noordelijke bouwplan geluidbelast wordt door de Lange Bunder. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 50 dB L_{den} ter plaatse van de woningen.

Figuur 3 Rekenresultaten cumulatief in dB



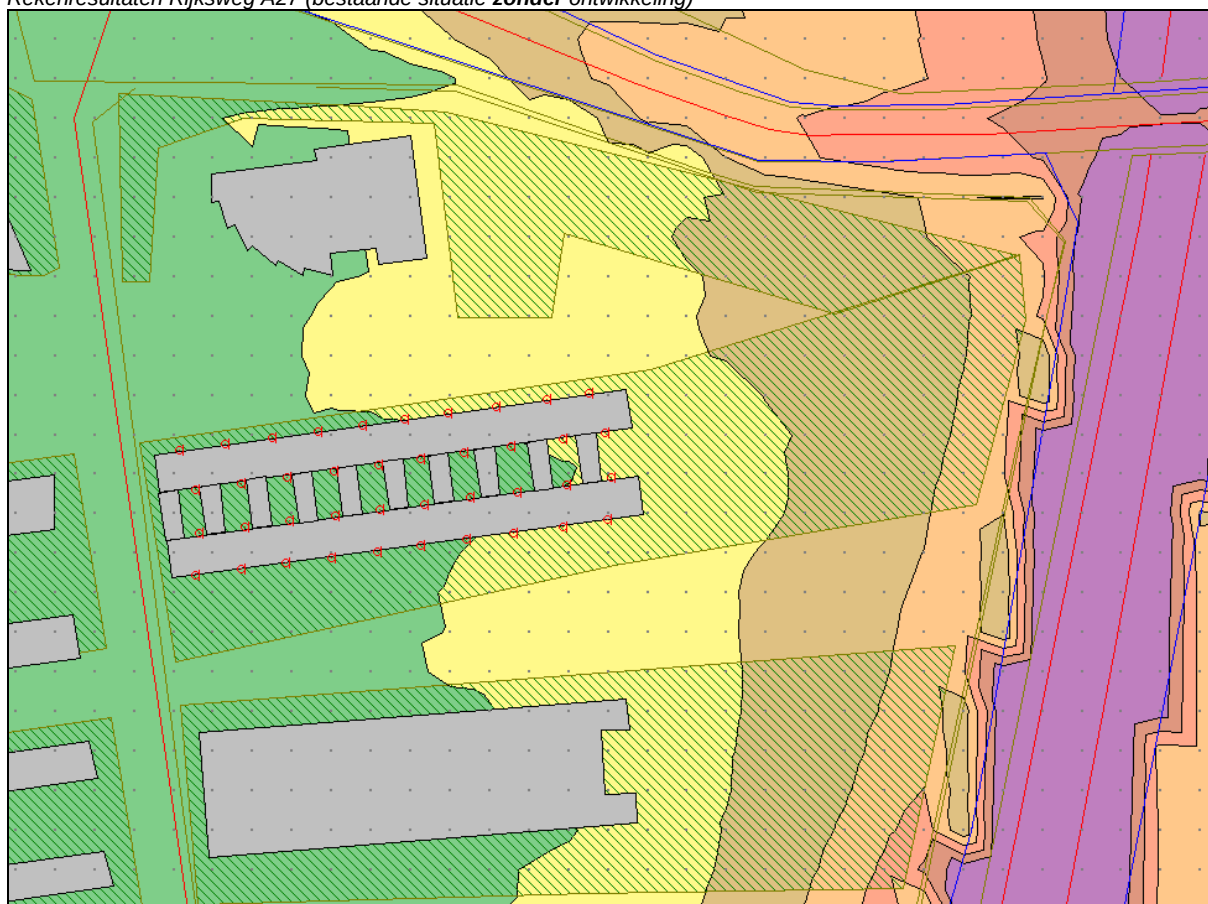
Uit de rekenresultaten blijkt dat de Thoorneweg (30 km/h) een relevante invloed heeft en zorgt voor de geluidniveaus op het meest zuidelijke bouwblok. De combinatie van Rijksweg en Lange Bunder genereren de bepalende geluidniveaus op de noordelijke bouwblokken.

5.2. Rekenresultaten goede ruimtelijke ordening (bestaande woningen)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht in de geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen noodzakelijk. Dit werd in de periode van tervisielegging verduidelijkt door de ingebrachte zienswijzen. In dat kader is aanvullend inzicht gegeven in de effecten van de nieuwe geluidwal voor met name de bestaande woningen. Zoals blijkt uit de eerdere contourberekeningen is het noordoostelijke gedeelte van het plangebied maatgevend. De beschouwing vindt plaats op het gedeelte van het plangebied waar contouren te vinden zijn die indicator zijn voor niveaus hoger dan 48 dB (geel en oranje met name).

De huidige situatie, dus met inachtneming van de niet-geoptimaliseerde geluidwal geeft inzicht in de leefkwaliteit op dit moment. Ter referentie wordt deze situatie gepresenteerd middels een bepaling van de geluidbelasting vanwege de Rijksweg A27 (de ervaringen van bewoners melden dat dit de weg is waar de meeste invloed van afkomstig is). De noordzijde is hierbij beschouwd, omdat daar de optimalisatie zal plaatsvinden. Groen representeert niveaus tot maximaal 48 dB(A). Vervolgens is met stappen van 5 dB een opvolgende kleur gebruikt.

Rekenresultaten Rijksweg A27 (bestaande situatie **zonder** ontwikkeling)



De navolgende figuren geven de situatie weer ter plaatse van bestaande woningen *na* het nemen van de maatregelen:

1. optimalisatie van de geluidwal
2. de aanwezigheid van de nieuwe woningen aan de oostzijde.

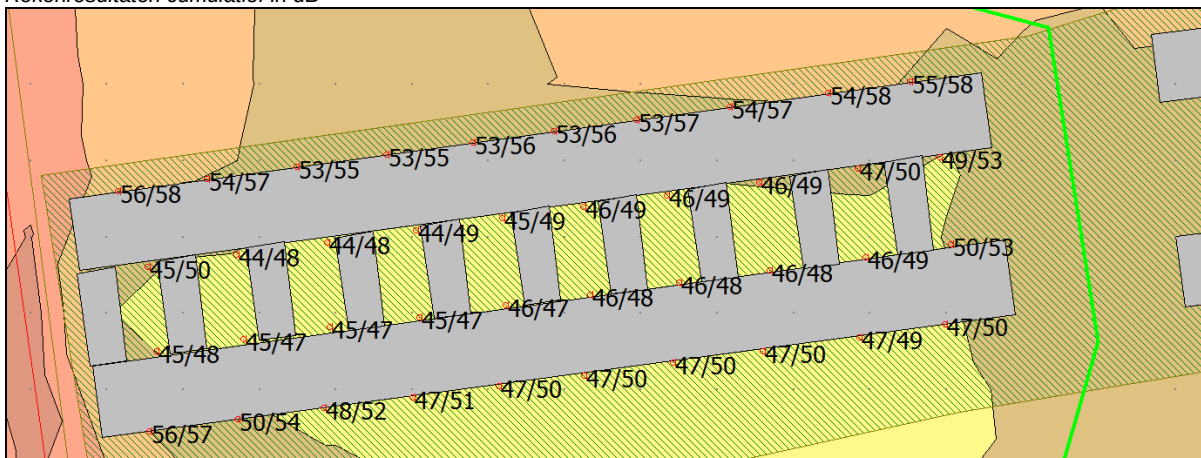
Rekenresultaten Rijksweg A27 in dB



Rekenresultaten Lange Bunder in dB



Rekenresultaten cumulatief in dB



Op basis van bovenstaande rekenresultaten wordt ten hoogste 46 dB berekend vanwege de Rijksweg A27 ter plaatse van bestaande woningen in de nieuwe situatie. De Lange Bunder genereert niveaus van ten hoogste 50 dB, ter plaatse van 3 woningen en 49 dB ter plaatse van 1 woning. De cumulatieve niveaus ter plaatse van bestaande woningen bedragen ten hoogste 58 dB.

5.3. *Bespreking resultaten*

Nieuwbouwplan

Het meest kritische bouwplan is de locatie aan de noordzijde van Nieuw Wolfslaar. Hier wordt voorzien in de realisatie van ten hoogste 24 woningen. De overige bouwplannen voldoen aan de voorkeursgrenswaarden voor gezoneerde wegen.

Na maatregelen in de overdracht (optimaliseren aarden wal) wordt ten hoogste 50 dB L_{den} berekend vanwege de Lange Bunder en 53 dB vanwege de Rijksweg A27. Cumulatief worden niveaus berekend van ten hoogste 57 dB L_{den} .

Bestaande woningen

Ter plaatse van bestaande woningen in Nieuw Wolfslaar worden nagenoeg overal niveaus berekend die 48 dB of lager zijn vanwege gezoneerde wegen (de groene contouren). Enkel aan de noordzijde is één bouwblok bestaande uit 20 woningen 4 woningen een geluidbelasting kennen die hoger is dan 48 dB vanwege de Lange Bunder. Voor de Rijksweg A58 is een geluidbelasting berekend die ten hoogste 46 dB bedraagt. De maximaal berekende cumulatieve waarden zijn hier 58 dB L_{den} .

De door het plan mogelijk gemaakte optimalisatie van geluidwallen langs de Rijksweg A58 en Lange Bunder zorgt voor 2 dB reductie ter plaatse van deze maatgevende woningen.

6. Conclusie en aanbevelingen

Algemeen

De gezoneerde wegen nabij het te ontwikkelen gebied genereren niveaus die verhoogd zijn ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde. Het stedenbouwkundig plan vraagt dan ook om een kritische houding ten opzichte van realisatie van woningen.

Maatregelen

Verkeersmaatregelen

Het nemen van verkeersmaatregelen op de Rijksweg A27 is onmogelijk in het kader van dit kleinschalig project. De geluidregisters zijn vastgelegde variabelen, waar slechts via zeer uitzonderlijke procedures een wijziging in kan worden aangebracht. Ook de vervanging van ZOAB door bijvoorbeeld tweelaags-ZOAB hoeft niet meteen te betekenen dat geluidregisters worden bijgesteld. Immers, dit is te zien door RWS als extra ruimte om het plafond verder mee aan te vullen.

Overdrachtsmaatregelen

Doordat het project 'Citta Verde' niet past binnen het huidige woonklimaat is het noodzakelijk het bestaande bestemmingsplan te heroverwegen. Het voorliggend project past wat dat betreft beter binnen de huidige visie op ontwikkeling van de stad. Als nadeel hiervan, is de combinatie van bouwblok en afscherpende voorziening niet exact één op één over te nemen. Als alternatief hiervoor is onderzoek gedaan naar het zo optimaal mogelijk ontwerpen van de geluidwal in de hoek Lange Bunder – Rijksweg A27. Het is in de praktijk onmogelijk de geluidwal verder op te hogen. Voor zowel de hellingshoek van de totale wal als de ontwerpruimte nabij de ongelijkvloerse 'kruising' met de Lange Bunder is de maximale variant in een definitief ontwerp vastgelegd. Hierdoor zijn geen aanvullende maatregelen te nemen die stedenbouwkundig haalbaar zijn. Het theoretisch verhogen van de aarden wal heeft geen effect omdat het 'geluidlek' voornamelijk afkomstig is uit het gedeelte van de Rijksweg dat ten noorden van de Lange Bunder is gelegen.

Maatregelen bij de ontvanger

Het alternatief voor een scherm nabij de bron is de realisatie van maatregelen bij de ontvanger. Alhoewel dit niet leidt tot lagere niveaus op de gevel, blijkt uit de verkenningen dat de woningen allen beschikken over een geluidluwe gevel. De architect zal de ruimtes waar leefkwaliteit belangrijk is, zoveel mogelijk op die gevels realiseren. Verder zal in het kader van het Bouwbesluit relatief eenvoudig kunnen worden voldaan aan de nieuwbouweisen voor het binnenniveau.

Hogere grenswaarde

De maximale niveaus bedragen 50 dB vanwege de Lange Bunder en 53 dB vanwege de Rijksweg A27. Deze laatste geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de kopgevels aan de oostzijde van het noordelijke bouwplan. De maximale ontheffingswaarden bedragen respectievelijk 63 en 53 dB. Op basis daarvan past een dergelijke waarde binnen de beleidsruimte van het bevoegd gezag.

Overwegingen uit Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder Gemeente Breda:

1. Hoofdcriteria; na realisatie van de walvoorziening zijn andere maatregelen zowel stedenbouwkundig als financieel niet haalbaar. De situatie voldoet hiermee aan één van de hoofdcriteria
2. Subcriteria; de realisatie zorgt voor het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing. Verkeerskundig zal de realisatie van 24 woningen niet leiden tot negatieve effecten op de omgeving. Hiermee wordt eveneens voldaan aan één van de subcriteria.

Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit het ontheffingenbeleid. Ter plaatse van alle woningen is vervolgens sprake van tenminste één geluidluwe gevel. Hiermee is een goed leefklimaat gegarandeerd.

Cumulatie (bestaande en nieuwe woningen)

De cumulatieve geluidbelasting is een indicator voor een 'goede ruimtelijke ordening'. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB ter plaatse van bestaande en nieuwe woningen. Bovendien is bij alle betrokken woningen een geluidluwe gevel aanwezig waar mensen kunnen verblijven in een prettig leefklimaat. Ter plaatse van de bestaande woningen zorgt de optimalisering van de geluidwal voor een reductie van geluidniveaus van ca 2 dB. Dit effect is maximaal en niet verder terug te brengen.

De berekende geluidniveaus hebben beperkte eisen ten aanzien van o.a. leefkwaliteit en geluidwering van gevels. Met traditionele dubbele beglazing, standaard kiertermen en een lichte suskastvoorziening of efficient luchtrooster zal altijd de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit worden behaald. Bovendien zijn zwaardere maatregelen in de overdracht (lees; hogere geluidwal) stedenbouwkundig niet haalbaar of akoestisch doelmatig. Natuurlijk zal de Rijksweg A27 altijd een dominante bron zijn in de nabijheid van een woonwijk. De fysieke barriere, geaccentueerd door de geluidwal en het feit dat de Rijksweg een bron is die 'geen nachtrust kent' zorgt in de praktijk voor een beleving die anders is dan een stedelijke weg. Bewoners hebben altijd de kans om ter plaatse te verkennen hoe de ervaring is van een dergelijke bron, en hebben hiermee vrije keus tot intrekken in de nieuwbouwwoningen.

Op basis van bovenstaande overwegingen is sprake van acceptabele geluidniveaus en een 'goede ruimtelijke ordening'.

Advies

Het bevoegd gezag dient een hogere waarde vast te stellen op basis van bovenstaande conclusies.

BIJLAGE 1

Verkeersprognoses

Verkeersgegevens Loevesteinstraat, Thoonseweg, Koolpad, Jacoba van Heinsbergstraat en Nieuw Wolfslaar. (6 februari 2015)

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit (mvt.)	Bron
				Weekdaggemiddelde	
Lange Bunder	Dorstseweg en Thoonseweg	14 t/m 27 juni	2013	10.317	Telling gem. Breda
Loevesteinstraat	Koolpad en Zwijsbergenstraat	16 jan. t/m 2 feb.	2009	10.936	Telling gem. Breda

Gegevens Nieuw Wolfslaar

Volgens Breda.incijfers.nl heeft de wijk Nieuw Wolfslaar in totaal 858 woningen (2014).

Deze woningen zijn een mix van: appartement, rijtjeshuis, twee-onder-een kap en vrijstaand. Zowel koop- als huurwoningen zijn aanwezig in de wijk.

Volgens CROW online rekentool genereert 858 woningen in totaal 4.373 mvt/weekdag. Hierbij uitgaande van 'gemiddelde woning (excl. kamerverhuur en serviceflat)'.

Aangezien koopwoningen de boventoon voeren in de wijk en er bovendien relatief veel vrijstaande woningen zijn wordt de intensiteit naar boven afgerond op 5.000 mvt/weekdag. Dit omdat koop meer verkeer genereert dan huur en vrijstaand meer verkeer genereert dan bijv. appartement.

Intensiteiten

Jacob van Heinsbergstraat: Deze straat ontsluit ongeveer 40 woningen en heeft vrijwel geen functie voor doorgaand verkeer. 40 woningen genereren ong. 200 mvt/weekdag. Dit wordt ruim naar boven afgerond op 500 mvt/weekdag.

Koolpad: Dit is een doodlopende straat die ongeveer 10 woningen ontsluit, inclusief een kinderdagverblijf. Geschatte intensiteit: 200 mvt/weekdag. (vanwege het kinderdagverblijf is dit ruim genomen).

Nieuw Wolfslaar: Deze straat ligt in het verlengde van de Bavelse laan. Op de Bavelse laan ligt een selectieve afsluiting (op- en neergaand paaltje) die alleen verkeer door laat dat Nieuw Wolfslaar uit gaat (excl. lijnbus, die rijdt de wijk in). Een telling met de detectielussen voor en na de busluis op ma. en di. 2/3 februari 2015 geeft een (indicatieve) intensiteit van 600 mvt aan (dit is exclusief de lijnbus die over deze selectieve afsluiting rijdt). Dit, gecombineerd met het feit dat de Nieuw Wolfslaar een (beperkte) functie heeft voor de ontsluiting van de wijk, maakt dat de intensiteit geschat wordt op 2.500 mvt/weekdag (ruime schatting).

Thoonseweg: De wijk genereert in totaal ± 5.000 mvt. Naast de Bavelse laan (± 600 mvt) is de Thoonseweg de enige toegang tot wijk. De intensiteit op de Thoonseweg wordt geschat op 4.500 mvt/weekdag.

Tabel 2: Gegevens 2015 en 2025.

Afgerond op honderdtallen.

Straat	Tussen	Intensiteit 2015	Intensiteit 2025	Bron ¹
		Weekdaggem.	Weekdaggem.	
Lange Bunder	Dorstseweg en Thoonseweg	10.600	12.300	Telling + ophoging
Loevesteinstraat	Thoonseweg en Zwijsbergenstraat	12.000	13.900	Telling + ophoging
Jacob van Heinsbergstraat	Thoonseweg en Prinses van Lotharingenstraat	500	500	Aanname

¹ Bij 'ophoging' is uitgegaan van 1,5% autonome groei per jaar.

Koolpad	Loevesteinstraat en Prinses van Lotharingenstraat	200	200	Aanname
Nieuw Wolfslaar	Thoonseweg en Bavelse laan	2.500	2.500	Aanname
Thoonseweg	Nieuw Wolfslaar en Lange Bunder	4.500	4.500	Aanname

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)				Avondperiode (19:00 h-23:00 h)				Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Lange Bunder	81,2	95,3	4,4	0,3	13,6	97,4	2,4	0,1	5,2	93,3	6,0	0,7
Overige wegen: gemiddelde wijkontsluitingswegen Breda	78,6	94,5	4,5	1,0	14,7	97,3	2,0	0,7	6,7	94,6	3,8	1,6

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2015	Snelheid 2025
		(km/h)	(km/h)
Lange Bunder	Dorstseweg en Thoonseweg	50	50
Loevesteinstraat	Thoonseweg en Zwijsbergenstraat	50	50
Jacob van Heinsbergstraat	Thoonseweg en Prinses van Lotharingenstraat	30	30
Koolpad	Loevesteinstraat en Prinses van Lotharingenstraat	30	30
Nieuw Wolfslaar	Thoonseweg en Bavelse laan	30	30
Thoonseweg	Nieuw Wolfslaar en Lange Bunder	30	30

Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Overige wegkenmerken 2015	Overige wegkenmerken 2025
Lange Bunder	Dorstseweg en Thoonseweg	Rotonde	Rotonde
Loevesteinstraat	Thoonseweg en Zwijsbergenstraat	Rotonde	Rotonde
Jacob van Heinsbergstraat	Thoonseweg en Prinses van Lotharingenstraat	Drempels	Drempels
Koolpad	Loevesteinstraat en Prinses van Lotharingenstraat	Doodlopend	Doodlopend
Nieuw Wolfslaar	Thoonseweg en Bavelse laan	Drempel	Drempel
Thoonseweg	Nieuw Wolfslaar en Lange Bunder	Rotonde, drempels	Rotonde, drempels



Besluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (Wet geluidhinder) – ter plaatse van ontwikkellocatie 1, het voormalig walgebouw aan de noordzijde van Nieuw Wolfslaar te Breda

Bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar, 3 locaties'

Het besluit van het College van burgemeester en wethouders van Breda om, gelet op de bevoegdheid volgend uit artikel 110a van de Wet geluidhinder, een hogere waarde vast te stellen bij het bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar, 3 locaties' ten behoeve van de herontwikkeling van het voormalig walgebouw aan de noordzijde van Nieuw Wolfslaar tot maximaal 24 woningen, gelegen in het gebied kadastraal bekend als gemeente Ginneken, sectie K, nummer 5439G en hierna aangeduid als 'Locatie 1'

Datum: **- 7 DEC. 2015**



1 Aanleiding

In de wijk Nieuw Wolfslaar zijn enkele (woningbouw)locaties nog niet ontwikkeld. In het noordelijk deel van de wijk zou in de geluidswal langs de rijksweg A27 een walgebouw (appartementengebouw Citta Verde) worden gerealiseerd met hierin in totaal 62 wooneenheden. Daarnaast zijn twee locaties ten behoeve van de verkoop van 7 vrije kavels in het middelgedeelte van de wijk nog niet ontwikkeld, te weten de locaties aan de Mechteldis van Hornestraat en de Thoorneweg / Patrijzenlaar.

Voor het walgebouw en de kavels zijn diverse herontwikkelingsmogelijkheden onderzocht. Voor het walgebouw, hierna 'Locatie 1' is gekozen voor de realisatie van maximaal 24 grondgebonden woningen in de vorm van rijwoningen of geschakelde woningen. Bij de vrije kavels is gekozen voor een herverkaveling middels een kavelsplitsing in maximaal 13 kleinere kavels. Met de herverkaveling wordt beoogd de nog niet benutte ontwikkellocaties tot ontwikkeling te laten komen omdat hiermee beter tegemoet wordt gekomen aan de wensen vanuit de woningmarkt.

De herontwikkeling past niet in het vigerende bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar' en zal mogelijk gemaakt worden in het nieuwe bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar, 3 locaties'.

De nieuw te realiseren woningen zijn geluidgevoelig in het kader van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) en liggen in stedelijk gebied, binnen de geluidzone van de volgende gezoneerde (spoor)wegen:

- Rijksweg A27
- Lange Bunder

Voor deze wegen is akoestisch onderzoek in kader van de Wet geluidhinder verplicht. Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van Locatie 1 kan niet worden voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde.

2 Onderzoek

Door Gemeente Breda is akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouwontwikkeling. Het akoestisch onderzoek heeft het rapportnummer 20151106-2 en is gedateerd 9 november 2015.

Het rapport bevat voldoende gegevens voor een goede beoordeling en voldoet aan de wettelijke vereisten op basis van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De rapportage maakt deel uit van het besluit.

3 Beoordelingskader

Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

Wegverkeerslawaaï

Voorkeursgrenswaarde

Wanneer de bestemmingsplanprocedure geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden behorende tot een zone als bedoeld in artikel 74 Wgh, worden als geluidbelasting afkomstig van de weg op de gevel van de geluidsgevoelige woningen de waarden in acht genomen die op grond van artikel 76 en 82 Wgh als ten hoogste toelaatbaar worden aangemerkt. De voorkeursgrenswaarde is vastgesteld op 48 dB voor de geluidbelasting op de gevel van de geluidsgevoelige woningen binnen de zone van de weg.



Hogere waarde

Het college van burgemeester en wethouders kan met toepassing van artikel 110a Wgh een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde vaststellen. Voor nieuwe woningen langs bestaande wegen binnen de bebouwde kom mag een maximale hogere waarde 63 dB bedragen, tenzij deze woningen zijn gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg, dan mag een maximale hogere waarde 53 dB bedragen.

Voorwaarden voor het vaststellen van een hogere waarde

Het vaststellen van een hogere waarde is alleen toelaatbaar als voldaan wordt aan de vereiste uit de Wgh en het Bgh en na een afwegingsproces. Als basis voor het afwegingsproces dient het ontheffingenbeleid dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Breda in hun notitie "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industriewaaï" in augustus 2007 hebben vastgesteld (deze beleidsnotitie is te raadplegen via www.breda.nl).

Conform het ontheffingenbeleid moet onderzoek gedaan worden naar de toepasbaarheid van geluidsbeperkende maatregelen. Daarbij geldt de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen
- Overdrachtsmaatregelen
- Gevelmaatregelen

Hoofdcriteria

Om ontheffen te worden van de verplichting om de voorkeursgrenswaarde te realiseren, kan een beroep worden gedaan op een vijftal wettelijke ontheffingscriteria (hoofdcriteria) uit artikel 110a lid 5 Wgh.:

1. Stedenbouwkundige overwegingen;
2. Verkeerskundige overwegingen;
3. Vervoerskundige overwegingen;
4. Landschappelijke overwegingen;
5. Financiële overwegingen.

Wanneer aangetoond wordt dat de te nemen maatregelen aan minimaal één van deze hoofdcriteria voldoen, kan ontheffing aan de orde zijn.

Subcriteria

De subcriteria zijn door het college van burgemeester en wethouders aangewezen als een aanvullende toetsingsgrond voor de te verlenen ontheffingen, naast de algemeen geldende wettelijk voorgeschreven hoofdcriteria.

- Indien er sprake is van nieuwe woningen of wijzigende bestemming:
 - doelmatige afscherming;
 - grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
 - opvullen open plaats;
 - vervanging bestaande bebouwing.
- Indien er sprake is van een nieuwe of wijzigende weg:
 - een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie;
 - verkeersverzamel functie.

Uitvoeringseis – Geluidsluwe gevel

Als bij een woning de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden of wanneer een woning moet worden voorzien van een dove gevel dan stel het ontheffingenbeleid de aanvullende eis dat de betreffende woning dient te beschikken over een geluidsluwe gevel. Op deze gevel wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.



Cumulatie

Op basis van artikel 110f Wgh (plangebied gelegen in twee of meer geluidszones) is inzicht vereist in de geluidsbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De cumulatieve geluidsbelasting is een indicator voor de te verwachten geluidhinder en vormt verder de basis voor berekeningen in het kader van het Bouwbesluit. De cumulatie wordt berekend met de rekenmethode van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De correctie van artikel 110g Wgh wordt niet toegepast op het wegverkeerslawaai in de cumulatieve geluidsbelasting. Cumulatie van geluidbelasting van geluidsbronnen die niet onder de Wgh vallen zal in de Wro-procedure moeten worden beschouwd (in het kader van een goede ruimtelijke ordening).

Binnenwaarde

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet er worden voldaan aan een goed binnenklimaat. De binnenwaarden in het kader van de Wgh worden toegepast bij **reconstructies en saneringen**. Op basis van artikel 111b Wgh mag de binnenwaarde maximaal 33 dB bedragen bij wegverkeerslawaai, op basis van artikel 4.24 Bgh mag de binnenwaarde maximaal 35 dB bedragen bij spoorweglawaai. In andere situaties, voornamelijk **nieuwbouw**, zijn de binnenwaarden uit het Bouwbesluit van toepassing.

4 Bevindingen akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaai

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat het wegverkeer op de Rijksweg A27 en de Lange Bunder bepalend zijn voor de optredende geluidbelastingen. Ten gevolge van de overige wegen ligt de geluidbelasting op waarneempunten op de beoogde nieuwbouw onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Resultaten

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn, behoudens de cumulatieve geluidbelastingen, inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh jo artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 berekend.

Ten gevolge van de Rijksweg A27 overschrijdt de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van Locatie 1, waarbij de maximale geluidsbelasting 53 dB bedraagt, na optimalisering van de aarden wal. De geluidsbelasting overschrijdt daarmee niet de maximaal te verlenen hogere waarde van 53 dB.

Ten gevolge van de Lange Bunder overschrijdt de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van Locatie 1, waarbij de maximale geluidsbelasting 50 dB bedraagt, na optimalisering van de aarden wal. De geluidsbelasting blijft beneden de maximaal te verlenen hogere waarde van 63 dB.

Cumulatie

De samenloop van het wegverkeer heeft effect op de geluidsbelasting van de nieuwe woningen. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB.

Geluidluwe gevel

De nieuwe woningen kunnen allemaal beschikken over minimaal een gevel waar de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt.

5 Afwegingen en beoordeling

Hoofdcriteria

Bronmaatregelen aan de weg

- Stil asfalt: De Rijksweg A27 is reeds voorzien van stil asfalt (in de vorm van zeer open asfalt beton). De Lange Bunder kent een deklaag van dicht asfalt beton (dab). Het toepassen van een dunne geluidreducerende deklaag vergt een forse investering, zowel qua aanleg als qua onderhoud en vervanging. Dergelijk asfalt kent namelijk een snelle slijtage. Op de Lange Bunder is het toepassen van stil asfalt niet mogelijk vanwege de aard van de verkeersbewegingen (wringend, draaiend, afremmend en optrekkend). Door de hoogte van de investering en de aard van de Lange Bunder stuit het toepassen van stil asfalt op deze weg op bezwaren van financiële aard. Bij onderhoud zal de Lange Bunder wel voorzien worden van een optimaal duurzame wegverharding. In de praktijk is dit een verharding met een maximale geluidreductie, afgezet tegen een maximale levensduur. Vanwege de onzekerheid in geluidreductie kan hiermee nog geen rekening worden gehouden in het kader van het besluit hogere waarde.
- Snelheidsbeperking: Een snelheidsverlaging van 50 km/uur naar 30 km/uur ter plaatse van de Lange Bunder verhoudt zich niet met de functie als doorgaande weg.
- Terugdringen verkeersintensiteiten: Voor een geluidreductie van 3 dB zou het verkeer tot de helft van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten terug gebracht moeten worden. In de praktijk is dat onmogelijk en zou dit leiden tot mobiliteitsproblemen elders in de stad.

Het toepassen van bronmaatregelen is onvoldoende doelmatig en stuit op bezwaren van financiële en verkeers- en vervoerskundige aard.

Overdrachtsmaatregelen langs de weg

Als onderdeel van het bouwplan wordt de aarden wal aan de Rijksweg A27 en aan de Lange Bunder geoptimaliseerd door middel van ophoging. Het resultaat van de ophoging is dat de geluidbelasting op nieuwbouwplan afneemt met maximaal 2 dB. Overdrachtsmaatregelen tussen de bron en het plangebied zijn doelmatig en wordt in voorzien.

Maatregelen bij ontvanger

Het dusdanig toepassen van dergelijke maatregelen (als een dove gevel of glazen wanden) zodat de voorkeursgrenswaard op de gevels behaald wordt, danwel dat de gevel uitgezonderd wordt van toetsing aan de Wgh draagt in onderhavig geval niet bij aan een aanvaardbaar woonklimaat door de invloed van dergelijke maatregelen op het binnenklimaat (luchtverversing) en de binnentemperatuur.

Subcriteria

De realisatie van woningen ter plaatse van Locatie 1 zorgt voor het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing. Hiermee wordt eveneens voldaan aan de subcriteria.

Binnenwaarde

Het plan betreft nieuwbouw van woningen. Concreet betekent dit dat nieuwbouweisen uit Bouwbesluit van toepassing zijn. In een berekening geluidwering gevels, onderdeel van de omgevingsvergunning, moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan deze eisen. In het kader van het Bouwbesluit vormt de cumulatieve geluidbelasting de basis voor berekeningen geluidwering gevel.

Geluidluwe gevel

Bij de nieuwbouwwoningen is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van meer dan 5 dB, er zijn dan ook geen eisen omtrent de aanwezigheid van een geluidluwe gevel.

Cumulatie



Gelet op de geluidbelasting van de wegen afzonderlijk en gezien het feit dat de cumulatieve geluidbelasting exclusief de aftrek op basis van artikel 110 g Wgh is, leidt cumulatie van geluid tot maximaal 57 dB niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting ter plaatse. Nabij een drukke verkeersweg is dit een acceptabel niveau. De cumulatieve geluidsbelasting vormt vervolgens de basis voor de berekeningen in het kader van het Bouwbesluit en is bepalend voor vaststelling van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies. Middels toepassing van dubbele beglazing, eventueel in combinatie met lichte suskasten kan de situatie voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit en is een goed woon- en leefklimaat te garanderen. Op basis hiervan is sprake van 'goede ruimtelijke ordening'.

Zienswijzen

Het ontwerpbesluit heeft van **9 juli tot en met 19 augustus 2015** ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn 52 zienswijzen ingediend tegen het ontwerpbestemmingsplan. Een van deze zienswijze is tevens gericht tegen het ontwerpbesluit hogere waarde, deze wordt hieronder samengevat en beoordeeld.

M. Lorkeers, Gravin van Leeuwensteinstraat 30

Samenvatting en beoordeling

Reclamant maakt bezwaar tegen het ontwerpbestemmingsplan en tegen het ontwerpbesluit hogere waarde. Reclamant stelt diverse vragen betreffende de geluidssituatie in het plangebied. Hoewel deze vragen betrekking hebben op het milieuaspect geluid hebben ze geen betrekking op onderhavig besluit hogere waarde.

Met het onderhavige besluit tot vaststelling van hogere waarden voor de nieuwe woningen ter plaatse van locatie 1. besluit het college dat tot een bepaalde waarde afgeweken mag worden van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen ter plaatse van locatie 1 hoeft geen 48 dB te zijn, deze mag maximaal 53 dB bedragen.

Om de nieuwe woningen ter plaatse van locatie 1 te mogen realiseren is het noodzakelijk dat het college besluit tot het verlenen van een hogere waarde omdat niet voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De vragen van reclamant over de geluidssituatie in het plangebied in relatie tot de al, dan niet getroffen afscherpende maatregelen in het vigerende bestemming 'Nieuw Wolfslaar' en de in het verleden verrichte akoestische onderzoeken worden behandeld bij het bestemmingsplan. Deze behandeling is opgenomen in het raadsvoorstel ter vaststelling van het bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar, 3 locatie'.

Conclusie

Zienswijze is ongegrond voor zover deze zich zegt te richten tegen het ontwerpbesluit hogere waarde.

Ambtshalve aanpassingen

In de loop van de planprocedure is de inrichting van de geluidswal verder uitgewerkt. Op basis van het definitieve ontwerp van de geluidswal zijn nieuwe berekeningen gemaakt. Daarnaast is het gehanteerde rekenmodel geoptimaliseerd. Tevens is in het onderzoek ook de geluidbelasting op de bestaande woningen in nabijheid van Locatie 1 berekend. Deze bestaande woningen zijn echter niet toetsingsplichtig en blijven voor het besluit hogere waarde dan ook verder buiten beschouwing.



Uit het nieuwe akoestisch onderzoek blijkt dat er ten opzicht van het ontwerpbestemmingsplan het volgende is gewijzigd in de resultaten:

- Ten gevolge van de Rijksweg A27 overschrijdt de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde tot maximaal 53 dB. Dit is een toename van 2 dB ten opzichte van hetgeen opgenomen in het ontwerp besluit geluidhinder;
- Ten gevolge van de Lange Bunder overschrijdt de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde tot maximaal 50 dB. Dit is een afname van 1 dB ten opzichte van hetgeen opgenomen in het ontwerp besluit geluidhinder.

Bij beide wegen overschrijdt de geluidbelasting niet de voorkeursgrenswaarde. De wijzigingen in de geluidbelastingen leiden er bovendien niet toe dat er vanuit het Ontheffingenbeleid aanvullende eisen worden gesteld. Deze veranderingen in het besluit hogere waarde ten opzichte van het ontwerpbesluit zijn beperkt en leiden er niet toe dat het besluit opnieuw in ontwerp vrij gegeven dient te worden. Het nieuwe onderzoek ligt ten grondslag aan het onderhavige besluit.

6 Conclusie

Gelet op de onder 4. en 5. opgenomen afwegingen komt het college tot de conclusie dat de geluidsbelasting ter plaatse van Locatie 1 geen afbreuk doet aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Hierbij neemt het college in overweging dat:

- de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt maar beneden de maximaal te verlenen hogere waarde blijft;
- wordt voldaan aan de hoofd- en subcriteria uit de Wgh en het Ontheffingenbeleid gemeente Breda;
- de nieuwe woningen beschikken over minstens een gevel waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden;
- in het bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting is opgenomen waarmee wordt gewaarborgd dat woningen ter plaatse van locatie 1 enkel mogen worden opgericht indien in het plangebied, dan wel in de directe omgeving, geluidsbeperkende voorzieningen in de vorm van een geluidwal worden gerealiseerd en/of in stand worden gehouden.
- in het bestemmingsplan tevens een regeling wordt opgenomen waarmee wordt voortgeschreven dat de geluidbelasting vanwege gezoneerde wegen niet meer bedragen dan de in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder voorgeschreven voorkeursgrenswaarde, tenzij
 - de woning wordt voorzien van een dove gevel.
 - een besluit hogere waarde is vastgesteld voor de nieuwe woningen, in welk geval de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting uit dit besluit aangehouden moet worden.
- de cumulatieve geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting;
- de toekomstige bewoners op de hoogte zijn, c.q. kunnen zijn van de bestaande geluidbronnen en zo zorgvuldige afweging kunnen maken bij de keuze voor het bewonen van een appartement op deze locatie;
- de nieuwe woningen ten alle tijden moeten voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012, waarmee een binnenwaarde van 33 dB wordt gewaarborgd.

7 Rechtsbescherming

Het besluit wordt gepubliceerd en ter inzage gelegd. Na bekendmaking vangt de beroepstermijn aan en kunnen belanghebbenden tegen het besluit hogere waarde beroep indienen bij de Raad van State Afdeling bestuursrechtspraak, postbus 20019, 2500 EA te Den Haag.



8 BESLUIT

Al het bovenstaande in overweging nemende en gelet op de bepalingen uit de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder, de Algemene wet bestuursrecht en het Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder gemeente Breda, besluit het college van burgemeester en wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan 'Nieuw Wolfslaar, 3 locaties' voor zover dit ziet op het toevoegen van maximaal 24 woningen ter plaatse van Locatie 1, kadastraal bekend als gemeente Ginneken, sectie K, nummer 5439G, dat:

- a. De geluidsbelasting vanwege de Rijksweg A27 maximaal 53 dB L_{den} mag bedragen ter plaatse van Locatie 1;
- b. De geluidsbelasting vanwege de Lage Bunder maximaal 50 dB L_{den} mag bedragen ter plaatse van Locatie 1;
- c. In de procedure voor de Omgevingsvergunning aangetoond dient te worden dat voldaan wordt aan de binnenwaarde van 33 dB;
- d. Dat het akoestisch onderzoek van Gemeente Breda met rapportnummer 20151106-2, d.d. 9 november 2015, inclusief bijlagen, deel uitmaakt van dit besluit.

Breda,
Burgemeester en wethouders van Breda,
Namens dezen,

- 7 DEC. 2015

G.J. van Herk
Directeur Directie Ontwikkeling



Voortoets Natuurbeschermingswet

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

Plangebied: Nieuw Wolfslaar, gemeente Breda

Opsteller: S. Terlouw



Voortoets Natuurbeschermingswet

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

Ondertitel	Plangebied: Nieuw Wolfslaar, gemeente Breda
Opsteller	S. Terlouw
Datum	15 april 2015
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20150226v01
Aantal pagina's	27
Opdrachtgever	Gemeente Breda
Contactpersoon	W. Schuitema
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Terlouw, S. 2015. Voortoets Natuurbeschermingswet. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Plangebied: Nieuw Wolfslaar, gemeente Breda. Rapportkenmerk ER20150226v01. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Schipbeekstraat 148
3313 AS Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.

Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding.....	5
1.2 Werkwijze en doel.....	5
1.3 Situatiebeschrijving.....	8
1.4 Leeswijzer.....	8
2 Wettelijk kader.....	9
3 Effectbeoordeling en toetsing.....	11
3.1 Beschrijving Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos.....	11
3.2 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998.....	12
3.3 Samenvatting effectbeoordeling en toetsing.....	15
4 Conclusies en aanbevelingen.....	17
4.1 Conclusies.....	17
4.2 Aanbevelingen.....	17
5 Geraadpleegde bronnen	19
5.1 Literatuur.....	19
5.2 Internet.....	19
Bijlage 1 Aeries berekening.....	21

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Breda heeft Ecoresult een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied Nieuw Wolfslaar, Breda. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.

1.1 *Aanleiding*

Aanleiding van deze beknopte voortoets is dat de Gemeente Breda voornemens is woningen te realiseren in het plangebied. In een eerdere fase van de ontwikkeling van de woonwijk Nieuw Wolfslaar waren hier een ander soort woningen gepland. Door omstandigheden waren deze plannen nog niet van de grond gekomen waarop besloten is de woningen aan te passen. De ontwikkeling van deze woningen kan schadelijke effecten hebben op de natuur in het kader van de Natuurbeschermingswet. Wet- en regelgeving kan hierdoor worden overtreden. Deze voortoets zoomt in op de eventuele (significant) schadelijke effecten die zouden kunnen ontstaan door de voorgenomen werkzaamheden op de natuurwaarden in het kader van de Natuurbeschermingswet en zal aangeven op welke wijze gehandeld kan worden.

1.2 *Werkwijze en doel*

Door middel van deze voortoets worden de volgende vragen beantwoord:

- Zijn er Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig?
- Is er door realisatie van het plan kans op significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het betreffende Natura 2000-gebied?

Voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZ of (indien aanwezig) een database op de website van de provincie. Gekeken is naar de ligging van beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden) ten opzichte van het plangebied en naar de (instandhoudings)doelstellingen van deze gebieden. Afhankelijk van de (instandhoudings)doelstellingen kan het effect worden bepaald.

In deze toets is nadrukkelijk niet gekeken naar de Ecologische Hoofdstructuur of de Flora- en faunawet.

Toetsing op deze wetten is dus niet aan de orde in voorliggend rapportage.

7

1.3 *Situatiebeschrijving*

1.3.1 **Huidige situatie**

Nieuw Wolfslaar is een nieuwbouwwijk waar uiteindelijk ruim 750 woningen zouden moeten komen. Enkele honderden zijn er reeds gerealiseerd. Het plangebied bevindt zich aan de rand van de nieuwe woonwijk Nieuw Wolfslaar net ten westen van de rijksweg A27 ten zuidoosten van Breda. Het plangebied is in een eerdere fase reeds bouwrijp gemaakt. Momenteel ligt het plangebied braak en kent het voornamelijk een begroeiing met grassen en ruigten.

1.3.2 **Nieuwe situatie en voorgenomen activiteiten**

Op drie locaties (zie afbeelding 1) binnen de woonwijk zullen woningen gerealiseerd worden. Op de noordelijke locatie 24 woningen, de middelste zeven en op de meest zuidelijke locaties zes. Het gaat hier om locaties binnen een nieuwbouw woonwijk die nog niet ontwikkeld waren, maar waarvan dit wel reeds was voorzien. Activiteiten zullen globaal zijn: de daadwerkelijke bouw van nieuwe woningen (incl. heien), aanleg van infrastructuur en aanleg van groen. Hierdoor zal het aantal woningen in de woonwijk met 38 toenemen. Naar verwachting zal het aantal voertuigbewegingen in de wijk toenemen met zes per etmaal per woning (totaal dus 228 voertuigbewegingen per etmaal). Een verdere uitwerking van de exacte bouwwerkzaamheden is op dit moment nog niet beschikbaar.

1.4 *Leeswijzer*

In deze rapportage worden achtereenvolgens het wettelijk kader geschetst, de resultaten van het bronnenonderzoek beschreven, het effect door de voorgenomen activiteiten beoordeeld en vervolgens getoetst in het kader van de Natuurbeschermingswet.

2 Wettelijk kader

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor onder andere de aanwijzing van te beschermen gebieden en de vergunningverlening. Ook de internationale verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn worden door middel van deze wet juridisch verankerd. Natura 2000-gebieden zijn de belangrijkste beschermingsgebieden die zijn aangewezen. Natura 2000 is een netwerk van de meest waardevolle natuurgebieden van Europa en vormt de hoeksteen van het beleid van de Europese Unie voor behoud en herstel van biodiversiteit. Ieder lidstaat meldt hiervoor natuurgebieden aan via een Aanwijzingsbesluit waarin de begrenzing en de instandhoudingsdoelen van het gebied vastgelegd worden. De Natuurbeschermingswet 1998 geeft invulling aan de gebiedsbescherming van waardevolle natuurgebieden.

De Natuurbeschermingswet kent verschillende soorten beschermde gebieden waarvan de Natura 2000-gebieden de belangrijkste zijn. Per Natura 2000-gebied zijn voor de aangemelde soorten en habitattypen instandhoudingsdoelen bepaald. Dit kunnen behoud- of uitbreiding/verbeterdoelen zijn. Voor Natura 2000-gebieden dient een beheerplan opgesteld te worden waarin onder andere de maatregelen die nodig zijn om de doelen te halen genoemd staan. Daarnaast staat er ook in welk gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Voor het Natura 2000-gebied Haringvliet is dit beheerplan momenteel nog niet gereed.

Voor projecten of handelingen die een negatief effect op de Natura 2000-gebieden hebben, is een vergunning nodig (mits vrijgesteld via het beheerplan). Van negatieve effecten is sprake als habitats of habitats van soorten van de genoemde instandhoudingsdoelen verslechteren of dat significante verstoring van soorten niet kan worden uitgesloten. Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn indien de activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het gebied kunnen veroorzaken ('externe werking').

Een eventuele vergunning kan pas worden afgegeven nadat er duidelijk is gemaakt aan het bevoegd gezag dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. In de oriëntatiefase (ook wel voortoets) wordt onderzocht of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied en of deze gevolgen significant zijn (voor wat

significant is volgen wij de 'Leidraad significantie van het Steunpunt/Regiebureau Natura 2000: <http://www.natura2000.nl/files/leidraad-bepaling-significantie-update-versie-27052010.pdf>). Deze eventuele gevolgen moeten ook in samenhang worden beoordeeld met die van andere plannen en projecten (cumulatieve effecten). Indien de oriëntatiefase uitwijst dat er geen effecten zijn, zijn er vanuit de Natuurbeschermingswet geen verdere verplichtingen of beperkingen voor de uitvoering van de activiteit. Het is echter aan te bevelen om de resultaten van deze oriëntatiefase te overleggen met het bevoegd gezag, om te bezien of zij zich in de conclusies van het onderzoek kunnen vinden.

Indien er wel effecten zijn, maar niet significant, dan kan het bevoegd gezag vragen om een nadere toetsing waar de effecten worden gespecificeerd. Naar aanleiding daarvan kan het bevoegd gezag nogmaals beoordelen of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Eventueel kunnen beperkende voorwaarden aan de vergunning worden meegegeven (zie ook het schema hieronder). Zie voor een verdere uitleg van de bepalingen in de Natuurbeschermingswet de 'Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet' van het voormalige Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116%2C1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=14853).

3 Effectbeoordeling en toetsing

3.1 *Beschrijving Natura 2000-gebied Ulvenhoutse bos*

Gezien de ligging en aard van de werkzaamheden moet alleen rekening gehouden worden met de doelen voor het Natura 2000-gebied nr. 129 Ulvenhoutse Bos. Het plangebied ligt op 1,1 kilometer ten noorden van dit gebied (afbeelding 2). Volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Regte Heide en Riels Laag op meer dan 15 km afstand, gezien deze grote afstand en de verwachte invloed is het niet nodig dit gebied bij de beoordeling te betrekken.

Het Ulvenhoutse Bos is een klein bosgebied (110 ha) ten zuidoosten van Breda. Het bos ligt langs de Broekloop en de Bavelse Leij, zijbeekjes van de Mark. Het is een betrekkelijk nat bos door ondoorlatende lagen in de ondergrond. Hierdoor zijn in het verleden vele greppels gegraven om het bos te ontwateren. Dit, in combinatie met veranderende peilen in het omliggende gebied maakt dat verdroging voor het Ulvenhoutse Bos één van de grootste problemen is.

Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied waarbij specifieke doelen worden beschreven voor het gebied.

Het Natura 2000-gebied Ulvenhout kent in totaal drie doelstellingen, allemaal habitattypen (Programmadirectie Natura 2000, 2009):

- Instandhouding van kwaliteit en oppervlakte van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- Verbetering kwaliteit en vergroting oppervlakte van H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- Verbetering kwaliteit en vergroting oppervlakte van H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De PAS-analyse van het Ulvenhoutse Bos laat zien dat het grootste knelpunt verdroging is door onder andere ontwatering en verminderde toevoer van grondwater (o.a. door aanleg van woonwijk aan zuidkant van het Ulvenhoutse Bos), maar ook dat stikstofdepositie de negatieve effecten van de verdroging versterkt (DLG en Staatsbosbeheer, 2015).

Het voorgenomen plan van de aanleg van 38 woningen op 1,1 kilometer afstand ten noorden van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos zal moeten worden getoetst op mogelijk negatieve effecten op bovengenoemde instandhoudingsdoelen.



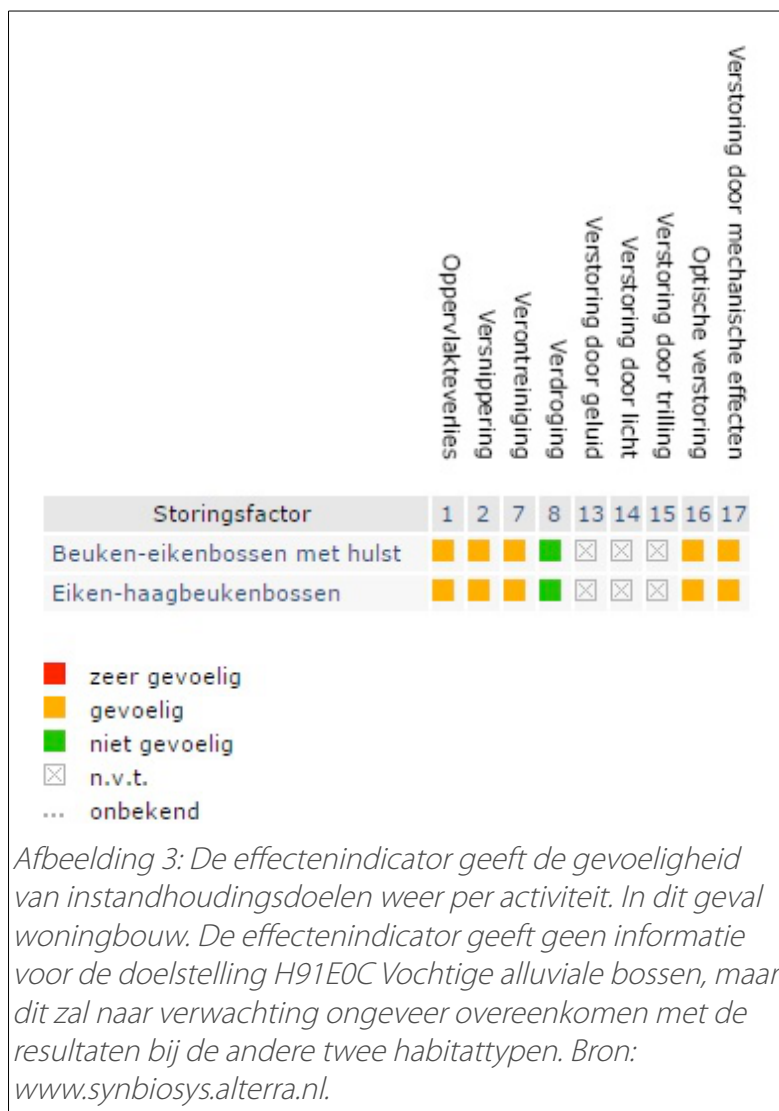
Afbeelding 2: De ligging van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (geel) ten opzichte van de drie locaties (zie ook afbeelding 1) waar woningen zijn gepland (rood). Bron: www.synbiosys.alterra.nl.

3.2 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998

De voorgenomen ingreep kan op verschillende manieren invloed uitoefenen op de instandhoudingsdoelen. Dit kan in de aanlegfase zijn alsook na de inrichting. Er kunnen effecten optreden door bijvoorbeeld licht, trilling, geluid en vermisting en verzuring door stikstofdepositie.

Hieronder wordt gekeken of er negatieve effecten te verwachten zijn van de voorgenomen ingreep die hier getoetst wordt. Een handig hulpmiddel daarbij is de effectenindicator. De effectenindicator geeft per Natura 2000-gebied en per activiteit weer of de betreffende instandhoudingsdoelen hiervoor gevoelig zijn, alsook welk soort storingsfactoren te verwachten zijn waar negatieve effecten door

kunnen ontstaan. In afbeelding 3 wordt het resultaat van de effectenindicator van de activiteit woningbouw op het Ulvenhoutse Bos weergegeven. De effectenindicator geeft om onduidelijke redenen geen informatie voor de doelstelling H91E0C Vochtige alluviale bossen, maar de verwachting is dat deze overeen zal komen met wat er nu al vermeld is bij de andere twee habitattypen.



Uit de effectenindicator blijkt dat er een aantal storingsfactoren te verwachten zijn die effect zouden kunnen hebben. Oppervlakteverlies of versnippering is in dezen niet aan de orde, omdat de voorgenomen activiteit zich op 1,1 km afstand van het Natura 2000-gebied bevindt, alsook niet in een belangrijke verbindingszone tussen Natura 2000-gebieden.

Verstoring door licht, trillingen of geluid heeft geen invloed op de habitattypen volgens de effectenindicator. Voor habitattypen zijn echter ook typische soorten gedefinieerd die iets zeggen over

de kwaliteit van het habitatype. Deze soorten kunnen voor deze storingsfactoren wel gevoelig zijn. Echter, gezien de ruime afstand (1,1 km) van de voorgenomen activiteit en het karakter van het tussenliggende gebied (deels woonwijk en rijksweg) zijn (significant) negatieve effecten door deze storingsfactoren uit te sluiten. Hetzelfde geldt voor optische verstoring.

Onder verstoring door mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag en luchtwervelingen e.d. die optreden door menselijke activiteiten. Dergelijke effecten op de instandhoudingsdoelen zijn in dezen echter uit te sluiten. Voor habitattypen gaat die met name om habitattypen in of aangrenzend aan water, waar dan veranderingen plaatsvinden. Dat is hier niet aan de orde.

De habitattypen genoemd in de effectenindicator zijn niet gevoelig voor verdroging, wat vreemd is gezien de grote problemen met verdroging van het bos die geconcludeerd wordt in de PAS-analyse (DLG en Staatsbosbeheer, 2015). Het plangebied ligt echter niet in een infiltratiegebied voor het Ulvenhoutse Bos. Daarnaast bevindt het plangebied zich al in een bestaande nieuwbouwwijk, waar geen aanpassingen meer gemaakt gaan worden in de waterhuishouding voor de realisatie van deze 38 woningen. Daarom is gezien de aard van de voorgenomen activiteit en de afstand tot het Natura 2000-gebied uit te sluiten dat verdroging van de habitattypen door de realisatie van de voorgenomen activiteit op zal treden.

Verstoring door verontreiniging is gezien de aard van de voorgenomen activiteit en de afstand tot het Natura 2000-gebied voor nagenoeg alle vormen van verontreiniging uit te sluiten. Mogelijk dat door de realisatie van de woningen en de toegenomen voertuigbewegingen er meer stikstof in de lucht komt, wat nadelige effecten kan hebben op de habitattypen in het Ulvenhoutse Bos. Om dit te toetsen is gebruik gemaakt van de Aeries Calculator. Dit programma berekent de stikstofdepositie van plannen en projecten op Natura 2000-gebieden en is een aanbevolen hulpmiddel bij eventuele vergunningaanvragen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Belangrijke bronnen van stikstofdepositie zijn industrie, landbouw en verkeer. Stikstof werkt vermestend en verzurend.

Habitattypen hebben een Kritische Depositie Waarde (KDW). Depositie boven die kritische waarde zal zorgen voor negatieve effecten op het habitatype. Onder de KDW zijn significant negatieve effecten uit te sluiten. De KDW voor H9120 Beuken- eikenbossen met hulst en H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) is 1.429 mol N/ha/j. Voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is de KDW 1.857 mol N/ha/j (van Dobben *et al*, 2012).

Uit de analyse met Aeries blijkt dat de toename in voertuigbewegingen (6 per etmaal per woning: 38 woningen in totaal, is 228 extra voertuigbewegingen per etmaal) zorgt voor een toename van de stikstofdepositie op het Ulvenhoutse Bos van 0,1 mol/ha/j. Hetzelfde geldt voor de uitstoot van CV-ketels in de woningen. Het programma vermeldt een achtergronddepositie van momenteel 2.512,8 mol/ha/j (ruim boven alle KDW's van de voorkomende habattypen). Dit betekent dat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zorgt voor een toename van 0,00008 % van de huidige stikstofdepositie. Dit is een dusdanig lage toename waarvan uit ecologisch perspectief kan worden gezegd dat een dergelijke lage depositie niet in het veld aantoonbaar is en ook geen enkel meetbaar effect heeft op de vegetatie (van Dobben *et al*, 2012).

3.3 *Samenvatting effectbeoordeling en toetsing*

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat er met zekerheid kan worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken en waarden van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet zullen worden aangetast door de voorgenomen ingreep. Het is dus uit te sluiten is dat de realisatie van 38 nieuwbouwwoningen in de wijk Nieuw Wolfslaar zorgt voor (significant) negatieve effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos, waardoor geen verder onderzoek en vergunningen nodig is.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 *Conclusies*

Het plangebied ligt op 1,1 kilometer ten noorden van het Natura 2000-gebied het Ulvenhoutse Bos, een klein bosgebied (110 ha) ten zuidoosten van Breda. Gezien de ligging en aard van de werkzaamheden moet alleen rekening gehouden worden met de doelen voor dit Natura 2000-gebied.

Het Natura 2000-gebied Ulvenhout kent in totaal drie doelstellingen, allemaal habitattypen:

- Instandhouding van kwaliteit en oppervlakte van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- Verbetering kwaliteit en vergroting oppervlakte van H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- Verbetering kwaliteit en vergroting oppervlakte van H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Het voorgenomen plan van de aanleg van 38 woningen op 1,1 kilometer afstand ten noorden van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos is getoetst op mogelijk negatieve effecten op bovengenoemde instandhoudingsdoelen.

Uit de effectenindicator en een analyse van de toename van de stikstofdepositie door de voorgenomen ingreep met behulp van het programma Aeries blijkt dat er geen significant negatieve effecten op zullen treden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Daarom wordt in deze voortoets geconcludeerd dat er met zekerheid kan worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken en waarden van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos niet zullen worden aangetast door de voorgenomen ingreep.

4.2 *Aanbevelingen*

Het is goed om de resultaten van deze beknopte voortoets voor te leggen aan bevoegd gezag. Voor de voorgenomen ingreep kan het nog nodig zijn om een toetsing aan de Ecologische Hoofdstructuur en de Flora- en Faunawet uit te voeren. Dat is hier niet gedaan.

5 Geraadpleegde bronnen

5.1 Literatuur

Dienst Landelijk Gebied (DLG) en Staatsbosbeheer. 2015. *PAS-analyse herstelmaatregelen voor 129 Ulvenhoutse Bos*.

Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. *Algemene Handreiking natuurbeschermingswet*: <http://www.minlnv.nl/portal/page?>

Programmadirectie Natura 2000. 2009. Besluit Natura 2000 gebied Ulvenhoutse Bos.

5.2 Internet

[Www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)

Aerius Calculator: www.aerius.nl

Bijlage 1 Aeries berekening



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kunt dit document onder meer gebruiken voor een onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven stikstofeffecten van dit project weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Enkel voor de Natura 2000-gebieden maakt de Calculator inzichtelijk welke habitattypen er voorkomen en of de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Mogelijke ontwikkelingsruimte maakt de huidige versie van de Calculator nog niet zichtbaar.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van het project berekend en uitgewerkt in zowel maximale als gemiddelde depositie per hectare. De deposities zijn berekend tot een afstand van 10,0 km vanaf de bron.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

d8hvnwsgwdz (26 februari 2015)
pagina 1/6

AERIUS CALCULATOR

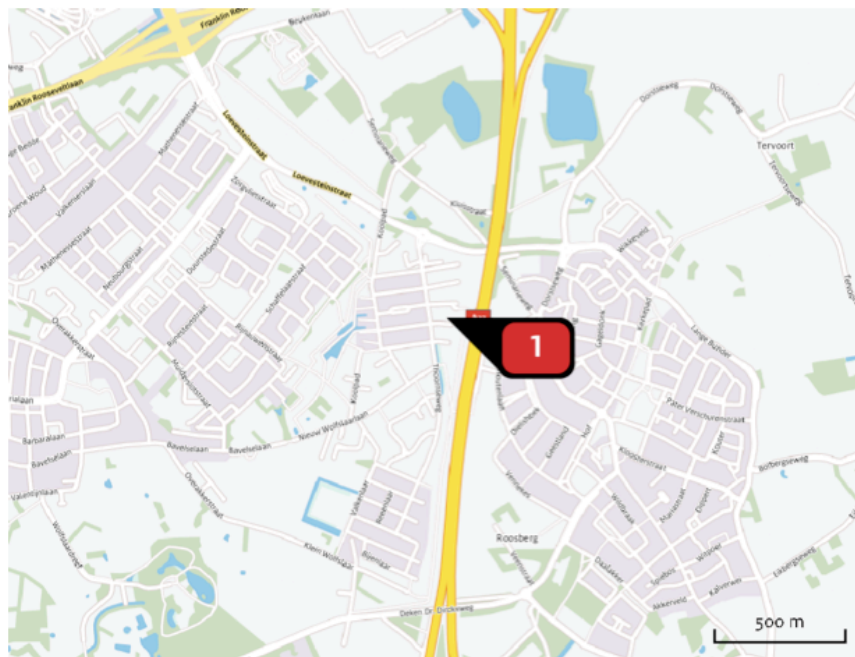
Project

Rechtspersoon	Ecoresult
Projectnaam	Woningbouw Nieuw Wolfslaar
Omschrijving locatie	Gemeente Breda
Datum berekening	26 februari 2015, 23:19
Rekenjaar	2015
AERIUS-kenmerk	d8hv1w5wdz

Totale emissie

NO _x	721 kg/j
NH ₃	21 kg/j

Locatie



AERIUS CALCULATOR

Emissie
(per bron)



Naam **Bron 1**
 Locatie (X,Y) **115697, 398053**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Oppervlakte **2,8 ha**
 Spreiding **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,0 mw**
 NOx **721,0 kg/j**
 NH3 **20,8 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	228,0	NOx NH3	721,0 kg/j 20,8 kg/j

Toelichting

Verkeersbewegingen 6 per etmaal per woning, 38 woningen is 228 voertuigbewegingen in bebouwde kom

AERIUS CALCULATOR

Depositie natuurgebied

Natuurgebied	Beschermingsregime	Achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Ulvenhoutse Bos	Habitatrichtlijn	2.512,8	0,1	●

Maximale rekenafstand

10,0km

Ondergrens

-

Rekenjaar

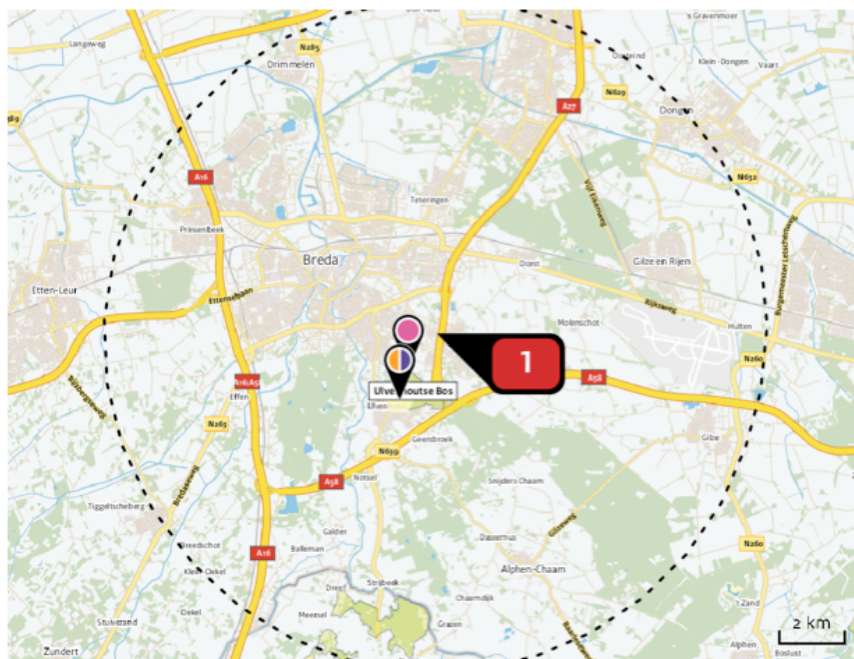
2015



Beoordelingsgrens

10,0km

Depositie projectbijdrage
(mol/ha/j)



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied



Hoogste totale depositie per
natuurgebied bij overschrijding van
KDW



Hoogste procentuele overschrijding per
natuurgebied

AERIUS CALCULATOR

Depositie
habitattype

Ulvenhoutse Bos

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
Hg12o	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429	32,7	2,9	0,1	< 0,1
Hg16o A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429	6,3	0,5	0,1	< 0,1
Hg1EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	5,5	0,6	0,1	0,1

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie BETA10_20150216_44109f5a0a

Database versie BETA10_20150115_dedd721q1d

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Locatie: Plangebied Nieuw Wolfslaar gemeente Breda.
Opname datum: 30-01-2015
Wouter Schuitema

Locatie	Plangebied Nieuw Wolfslaar zie kaartje Bijlage
Verzoek	Quicksan Flora en Fauna
Beschrijving terrein	Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Lange Bunder, ten westen van de A27, zie bijlage kaart.
Ecologische gegevens, opmerkingen	
Flora	Het gebied bestaat uit braakliggend terrein voornamelijk bestaande uit pioniersvegetatie. Beschermde soorten worden niet verwacht.
Zoogdieren	Daarnaast langs de Mechteldis van Hornestraat en de Nieuw Wolfslaarlaan staan oudere bomen. Deze zijn mogelijk geschikt als migratie routes voor vleermuizen en mogelijk zelfs als vaste rust- en verblijfplaats. Verder worden er in het gebied alleen algemeen voorkomende zoogdieren verwacht, waaronder muizen, egels, konijnen en wezels.
Avifauna	Gezien de pioniersvegetatie en het gebrek aan opgaand struweel en de stedelijke ligging (veel verstoring) is het gebied niet van belang voor (broedende) vogels.
Herpetofauna	Er is geen openwater aanwezig of in de directe omgeving. Beschermde soorten worden niet verwacht.
Flora- en faunawet	
Nadere inventarisatie gewenst?	Nee. De bomen langs de Mechteldis van Hornestraat en de Nieuw Wolfslaarlaan blijven gehandhaafd en ook externe effecten zullen zeer beperkt zijn waardoor er geen significante effecten zullen optreden op vleermuizen.
Extern ecologisch adviesbureau?	Nvt
Ontheffingsaanvraag?	Nvt
Compensatie mogelijkheden	Nvt
Andere ecologische en milieuaspecten	Nvt
Onderzoeker	Wouter Schuitema directie ontwikkeling
Datum onderzoek	30 januari 2015

*: 'Niet van toepassing' moet uitgelegd worden als 'flora en fauna beperkt tot algemeen voorkomende soorten, stringenter beschermde soorten verondersteld afwezig; populaties van voorkomende soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd a.g.v. de geplande ingreep'.

