

Actualiserend en nader bodemonderzoek

ter plaatse van de Drakenburgerweg 21 te Baarn

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 11 mei 2015

Verantwoording

Titel : Actualiserend en nader bodemonderzoek
Subtitel : ter plaatse van de Drakenburgerweg 21 te Baarn
Projectnummer : 335098
Referentienummer : GM-0160548
Revisie : D1
Datum : 11 mei 2015

Auteur(s) : mevrouw ing. F.H.M. Huitink
E-mail adres : francis.huitink@grontmij.nl
Gecontroleerd door : de heer ing. R.A. van der Zwaan
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : de heer drs. J.P.J.J. Theeuwen
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 88 811 66 00
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Aanleiding en doelstelling	6
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	6
1.4	Opbouw van het rapport	7
2	Vooronderzoek	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Geraadpleegde bronnen	8
2.3	Terreinsituatie	8
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5	Resultaten vooronderzoek	10
2.5.1	Bodemloket	10
2.5.2	Bodeminformatie provincie Utrecht	13
2.5.3	Bodeminformatie gemeente Baarn	14
2.6	Ondergrondse en bovengrondse brandstoftanks	14
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	16
2.7.1	Bekende bodeminformatie op de onderzoekslocatie	17
2.7.1.1	Indicatief onderzoek (Grontmij, kenmerk 973126, d.d. 1 juli 1988)	17
2.7.1.2	Nader onderzoek (Grontmij, kenmerk 19793, d.d.1 juli 1992)	17
2.7.1.3	Verkenkend grondwateronderzoek (aanvullend rapport) (Oranjewoud, kenmerk 14910, d.d. 25 november 2004)	17
2.7.1.4	Actualiserend bodemonderzoek (Oranjewoud, kenmerk 160311, d.d. 14 juli 2006) ..	17
2.7.1.5	Verkenkend en nader bodemonderzoek aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO13075, d.d. 2 juli 2013)	18
2.7.1.6	Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van voormalige stort aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 8 januari 2015)	20
2.7.1.7	Actualiserend en afperkend bodem onderzoek conform de NTA 5755, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 20 januari 2015)	22
2.7.1.8	Inpandig onderzoek ter plaatse van de verontreinigingscontouren	24
2.7.1.9	Verkenkend bodemonderzoek conform de NEN5707 en NEN5897 aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn	24
2.7.2	Bodeminformatie in een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie	26
2.8	Bodemkwaliteitskaarten	26
2.9	Conclusie uitgevoerd vooronderzoek Grontmij (2015)	26
2.10	Onderzoeksstrategie	28
2.10.1	Actualiserend en nader bodemonderzoek	28
2.10.2	Verkenkend asbestonderzoek	29
2.10.3	Aanvullende werkzaamheden	29
2.11	Resumé geplande werkzaamheden	30
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	32
3.1	Veldonderzoek	32
3.1.1	Veldonderzoek actualiserend en nader bodemonderzoek	32
3.1.2	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek	32
3.1.3	Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.	32

3.2	Laboratoriumonderzoek	33
4	Resultaten veldonderzoek	35
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	35
4.2	Resultaten veldonderzoek	36
4.3	Resultaten veldonderzoek ten behoeve van het asbestonderzoek	38
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek	38
4.3.2	Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek	38
4.4	Monsterselectie	39
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	43
5.1	Analyseresultaten	43
5.2	Toetsingskader.	43
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	43
5.2.2	Toepassing van grond	43
5.3	Resultaten bodemonderzoek	44
5.3.1	Algemeen	44
5.3.2	Resultaat deellocatie I Toekomstig ontsluitingsweg (west- en oostzijde)	44
5.3.3	Resultaat deellocatie II Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)	45
5.3.4	Resultaat deellocatie III	46
5.3.5	Resultaat deellocatie IV Verontreinigingscontour 2 en 3	46
5.3.6	Resultaat deellocatie V Bodemonderzoek overig terrein	47
5.3.7	Resultaat deellocatie VI en VII Ondergrondse tanks	48
5.3.8	Resultaat deellocatie VIII Voormalige stort	49
5.3.9	Resultaat deellocatie XI Voormalige zoutopslag	50
5.3.10	Resultaat asbestonderzoek	51
5.4	Verontreinigingssituatie	51
6	Evaluatie	54
6.1	Inleiding	54
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	54
6.2.1	Deellocatie I Toekomstig ontsluitingsweg (west- en oostzijde)	54
6.2.2	Deellocatie II Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)	54
6.2.3	Deellocatie III Relatie zintuiglijke waarneming en analyses	54
6.2.4	Deellocatie IV Verontreinigingscontour 2 en 3	54
6.2.5	Deellocatie V Bodemonderzoek overig terrein	54
6.2.6	Deellocatie VI en VII Ondergrondse tanks	55
6.2.7	Deellocatie X asbestonderzoek	55
6.2.8	Verontreinigingssituatie	55
6.2.9	Deellocatie XI Voormalige zoutopslag	55
6.3	Conclusies en aanbevelingen	56

Bijlage 1:	Topografische ligging
Bijlage 2:	Situering boringen, peilbuizen en asbestgaten, verontreinigings situatie
Bijlage 3:	Vooronderzoek
Bijlage 4:	Boorprofielen en verklaring blad
Bijlage 5:	Analysecertificaten
Bijlage 6:	Toetsingen
Bijlage 7:	Toetsingskader
Bijlage 8:	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Baarn heeft Grontmij Nederland B.V. een actualiserend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Drakenburgerweg 21 te Baarn. Het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. Verder is er een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd dat is gebaseerd op de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem. De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van dit actualiserend en nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In januari 2015 is er een saneringsplan opgesteld¹. Op basis van dit saneringsplan heeft het bevoegd gezag (RUD) aangegeven dat de aangeleverde gegevens onvoldoende zijn om het saneringsplan te kunnen beoordelen.

Doel van onderhavig actualiserend en nader bodemonderzoek is om de verontreinigingssituatie van de gehele locatie (opnieuw en voldoende) in beeld te brengen. Op basis van deze informatie is het mogelijk om een saneringsplan op te stellen, waarin de te treffen maatregelen zullen worden verwoord.

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend asbestbodemonderzoek is de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende materialen en de aangetroffen puinhoudende lagen in eerder uitgevoerd onderzoek op de locatie. Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem.

In hoofdstuk 2 zal nader worden ingegaan op de bekende en ontbrekende gegevens.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende

¹ Saneringsplan voor de sanering van de sterke verontreiniging aan zware metalen aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, Milieutechniek ZVS Eemnes BV, kenmerk BO14337, d.d. 26 januari 2015.

protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over het nog uit te voeren bodemonderzoek om de verontreinigingssituatie in voldoende mate in beeld te brengen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Er is geen onderzoek verricht naar niet gesprongen explosieven en archeologie op de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. In paragraaf 2.5 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
• www.bodemloket.nl	Zie paragraaf 2.5 voor een toelichting
• www.ahn.nl	De hoogte van het maaiveld is NAP +2m.
Provincie/Gemeente	
• Bodeminformatiesysteem provincie Utrecht	In het verleden zijn bodemonderzoeken uitgevoerd op en in de nabijheid van onderhavige onderzoekslocatie. De resultaten zijn weergegeven in paragraaf 2.5
• Bodemkwaliteitskaarten	Zie paragraaf 2.8 voor een toelichting.

2.3 Terreinsituatie

De locatie is gesitueerd aan de noordzijde van de gemeente Baarn aan de Drakenburgerweg 21. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Baarn, sectie H nummers 2768, 2940 en 2941. Op de locatie is de gemeentewerf van de gemeente Baarn gesitueerd (geweest). De locatie heeft een oppervlakte van circa 1,2 ha. Onderstaande figuur geeft een globaal overzicht van de ligging van de locatie weer.



Figuur 2.1: Gemeentewerf aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn (bron: Google Maps)

Het terrein is momenteel niet meer in gebruik als gemeentewerf. De sloopwerkzaamheden zijn ten tijde van het schrijven van onderhavige rapportage nog niet uitgevoerd. Wel is er eind 2014 een verhardingslaag (asfalt en plaatselijk beton) verwijderd. Dit is gebeurd ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingscontouren 2 en 3, zoals besproken wordt in paragraaf 2.5. Op de locaties zijn diverse verdachte locaties aanwezig geweest. Deze locaties zijn in bijlage 3 weergegeven en worden besproken in paragraaf 2.5.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de rapportage van Acorius (rapport Verkennend bodemonderzoek Goeman Borgsijuslaan 23 -25 te Baarn, kenmerk 1142003/rl, d.d. 17 oktober 2011). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 2 m.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (tov NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
2 - -7	Uiterst fijn tot grof zand, veenlaag tot 1 m -mv	Eerste watervoerend pakket	Twente
-7 - -11	Klei	Eerste scheidende laag	Eem
-11 - -48	Matig grof tot matig fijn zand tot 38 m -mv, daaronder uiterst grof zand	Tweede watervoerend pakket (bovenste deel)	Drenthe, Enschede en Harderwijk
-48 - -52	Leem	Eerste scheidende laag (uitloper)	Eem
-52 - -142	Matig fijn tot uiterst grof grindig zand	Tweede watervoerende pakket (onderste deel)	Drenthe, Enschede en Harderwijk
-142 - -160	Klei	Tweede scheidende laag	Tegelen
> -160	-	Maassluis	-

De grondwaterstand ligt op circa 2,0 m -mv. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is vermoedelijk noordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatische grondwater is echter niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijk richting, in de richting van de Eem.

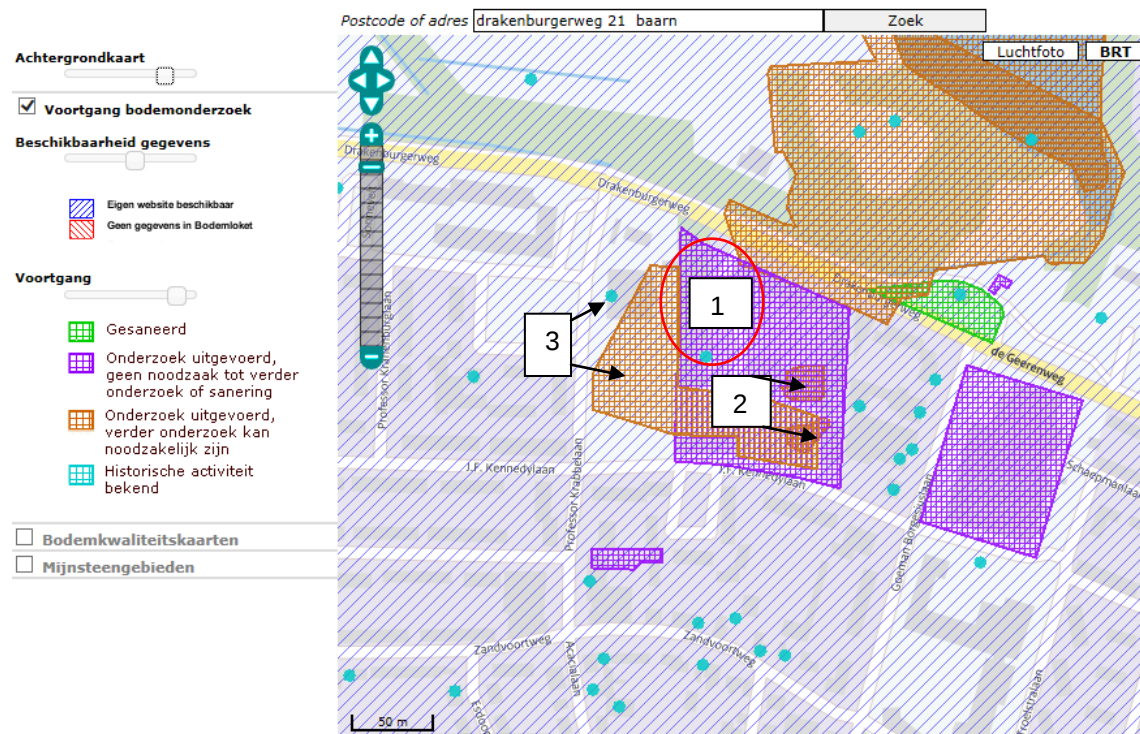
De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Utrecht).

2.5 Resultaten vooronderzoek

Het resultaat van het uitgevoerde vooronderzoek wordt onderstaand weergegeven. De bekende bodemgegevens in het nationale Bodemloket, bij de provincie Utrecht en de gemeente Baarn worden onderstaand weergegeven.

2.5.1 Bodemloket

Op de website www.bodemloket.nl geeft de overheid inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren zijn getroffen om de bodemkwaliteit van de omgeving in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Mogelijk moet op deze locaties in de toekomst nog een bodemonderzoek plaatsvinden als de aard van de activiteit daar aanleiding toe geeft. Voor onderhavig onderzoek zijn in het nationale Bodemloket (www.bodemloket.nl) tot een afstand van circa 50 meter gerekend vanaf de perceelsgrens de beschikbare gegevens bekeken. In figuur 2.2 is een overzicht van de onderzoekslocatie en haar omgeving weergegeven. De gekleurde vlakken zijn genummerd en worden per nummer onderstaand beschreven.



Figuur 2.2: Overzicht onderzoekslocatie in het nationale Bodemloket (www.bodemloket.nl, d.d. 1 april 2015). Rode cirkel geeft globale ligging onderzoekslocatie aan.

Uit het Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocatie aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn het volgende bekend is. De locatie is weergegeven in figuur 2.2 met nummer 1. De volgende activiteiten staan op locatie geregistreerd:

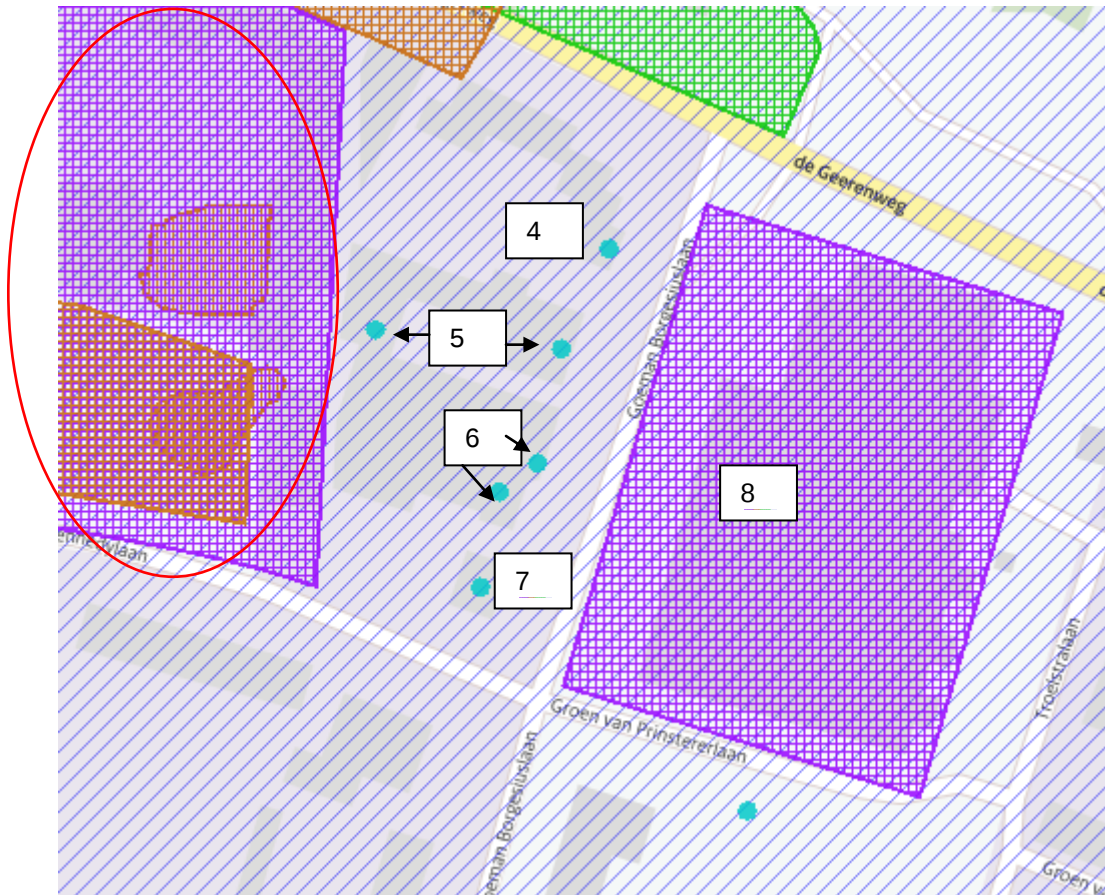
Activiteit	Van	tot
stortplaats op land	onbekend	1960
afvalinzamelingsbedrijf	onbekend	huidig
schildersbedrijf	1984	huidig
timmerwerkplaats	1984	huidig
dieseltank (ondergronds)	1984	huidig
autoparkeer- en -stallingsbedrijf	1984	huidig
afvaloverslagbedrijf	1983	huidig
gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw)	1983	huidig
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1983	huidig
brandstoftank (ondergronds)	1926	onbekend

De locatie is onder een tweetal nummers bekend in het Bodemloket (UT030800102 en A0308000482) bekend. De onderliggende informatie is identiek. Er zijn in de periode 1992 tot en met 2006 diverse bodemonderzoeken bekend. Deze informatie wordt in navolgende paragrafen nader toegelicht.

Vallend binnen de locatie 1 is een tweetal spots (aangegeven met nummer 2, de twee bruine vlakjes) op de onderzoekslocatie bekend. Deze staan in het Bodemloket geregistreerd onder het nummer UT030800148. Het betreft de aangetoonde verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Er zijn diverse bodemonderzoeken in de periode 2013 tot en met 2015 uitgevoerd en eerder genoemd saneringsplan is bekend. Deze informatie wordt in navolgende paragraaf nader toegelicht.

Van de deels overlappende locatie met nummer 3 (bruine vlak) wordt in het Bodemloket (UT030800086) aangegeven dat het de J.F. Kennedylaan 37 te Baarn betreft. De inhoudelijke informatie is wederom identiek aan de locatie met nummer 1, met uitzondering van de status in het Bodemloket. Aangegeven wordt dat er een nader bodemonderzoek uitgevoerd moet worden. Op basis van de genoemde rapportages wordt door Grontmij geconcludeerd dat het nader onderzoek van Grontmij uit 1992 hier wellicht mee bedoeld wordt. Verder wordt aangegeven dat er een demping met grond heeft plaatsgevonden (A0308016090, blauwe stip boven het bruine vlak). De ligging is niet gespecificeerd. Onduidelijk is of hiermee de voormalig stort op naastgelegen perceel mee bedoeld (kan) worden. Opgemerkt wordt dat dit mogelijk onder de toekomstige ontsluitingsweg zou kunnen vallen.

Verder is in het Bodemloket in een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn gekeken naar bekende bodeminformatie. Er zijn op de in de buurt liggende percelen diverse bedrijven gevestigd (geweest) en bodemonderzoeken uitgevoerd. Dit wordt onderstaand nader toegelicht.



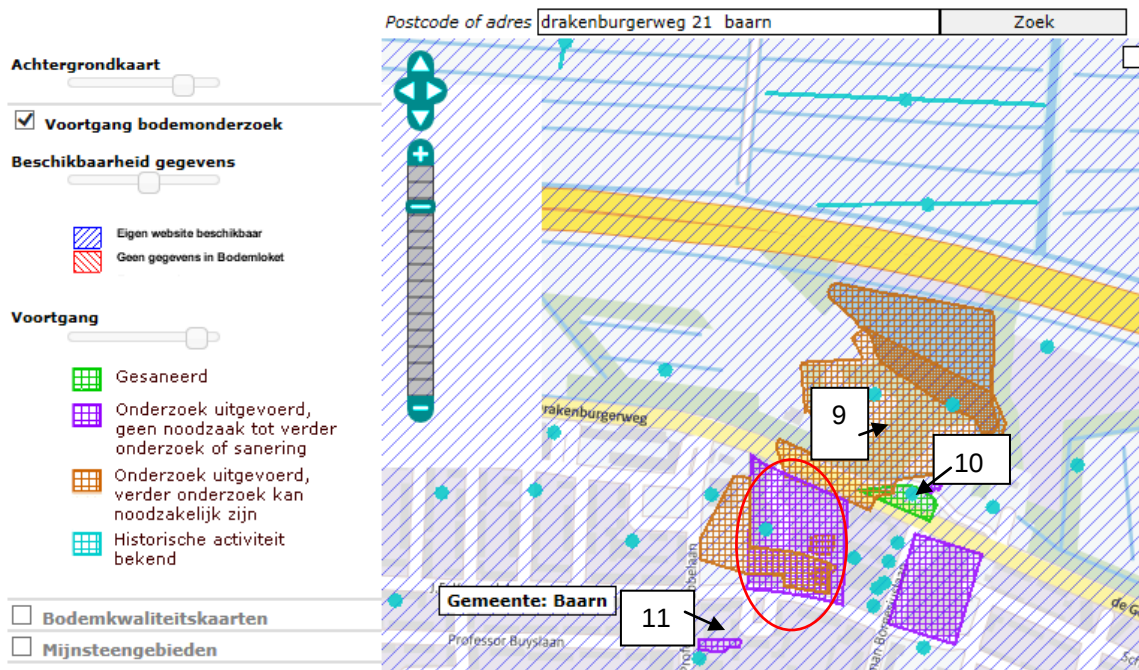
Figuur 2.3: Detail overzicht percelen nabij de onderzoekslocatie in het nationale Bodemloket (www.bodemloket.nl, d.d. 2 april 2015). Rode cirkel geeft globale ligging onderzoekslocatie aan.

In figuur 2.3 wordt op de locatie aan Goeman Borgesius 23 (nummer 4, A0308000679) te Baarn aangegeven dat er een timmerwerkplaats en burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf gevestigd zouden zijn. Verder staat er een ondergrondse brandstoftank geregistreerd.

Op de locatie aan Goeman Borgesius 21 (nummer 5, A0308000677 en A0308000678) te Baarn aangegeven dat er een autoreparatiebedrijf, autospuitbedrijf en een benzineservicestation gevestigd zouden zijn.

Op de locatie aan Goeman Borgesius 15 (nummer 6 en 7, A0308000675 en A0308000676) te Baarn wordt aangegeven dat er een autoreparatiebedrijf, benzineservicestation, autoreparatiebedrijf , bandenservicebedrijf, transportbedrijf en een vrachtwagenreparatiebedrijf gevestigd zouden zijn. Ter plaatse van nummer 7 (A0308000674) wordt aanvullend nog aangegeven dat er een laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen), auto- en motorensloperij en een hout- en plaatmateriaalhandel is gevestigd.

Op de locatie aan de Goeman Borgesiuslaan 2 (De Trits) (nummer 8, nummer UT030800006) is bekend dat er opslag van gassen plaatsvindt. In 1992 is door Centrilab een nul-situatieonderzoek uitgevoerd (kenmerk 32771/7266/447, d.d. 21 november 1992). Geconcludeerd wordt in het Bodemloket dat de locatie voldoende is onderzocht. Er is geen vervolg onderzoek noodzakelijk.



Figuur 2.4: Detail overzicht percelen nabij de onderzoekslocatie in het nationale Bodemloket (www.bodemloket.nl, d.d. 2 april 2015). Rode cirkel geeft globale ligging onderzoekslocatie aan.

Uit figuur 2.4 blijkt dat aan de overzijde van de onderzoekslocatie een voormalige stortplaats (UT030800032, bruine vlak met nummer 9) gelegen is. Bekend is dat er in 1890 een demping met grond heeft plaatsgevonden en dat de stortplaats in de periode van 1927 tot 1957 in gebruik is geweest. In het Bodemloket wordt aangegeven dat er een (deel)sanering uitgevoerd dient te worden.

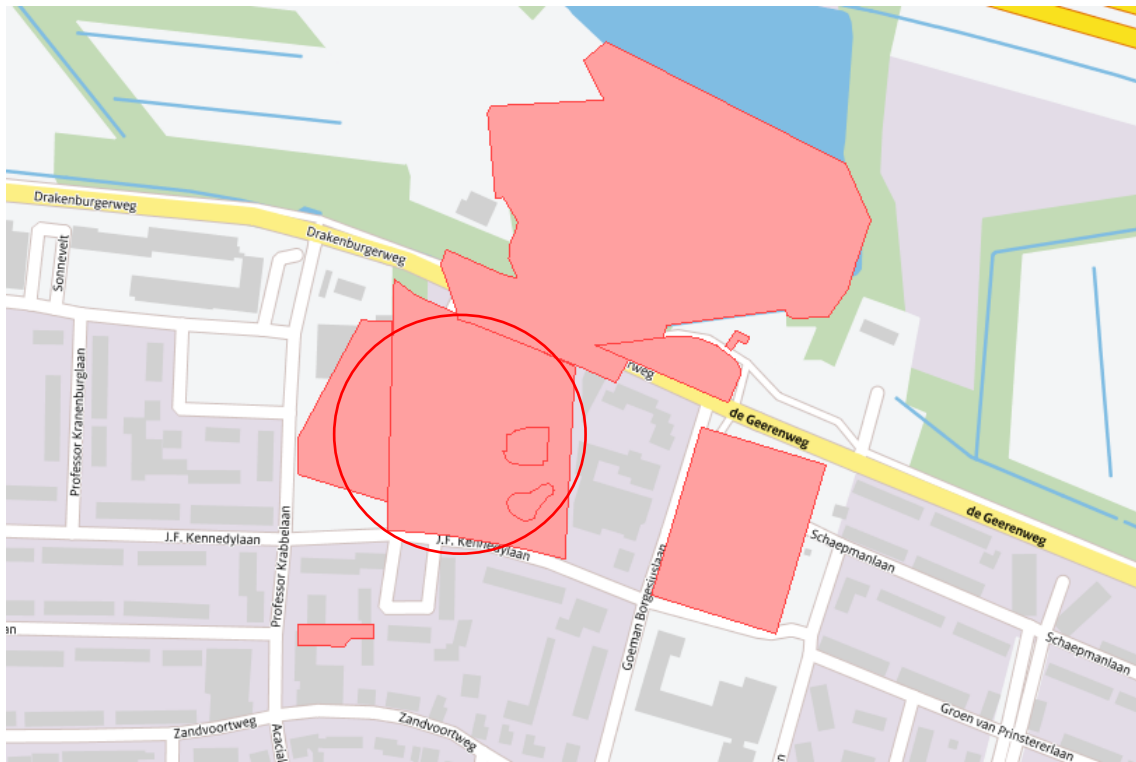
Door het bevoegd gezag is in 2012 ingestemd met het zorgplan (kenmerk 80AEC806, d.d. 9 oktober 2012) en met de uitgevoerde sanering (kenmerk 80AEC806, d.d. 9 oktober 2012). Door BOOT is een saneringsevaluatie opgesteld (kenmerk 196460, d.d. 15 november 2011). Onduidelijk is op basis van deze gegevens of er nog een sanering uitgevoerd zou moeten worden of dat sanering uit 2011 bedoeld wordt.

In 1996 is ter plaatse van de Drakenburgerweg 2 (UT030800027, groene vlak met nummer 10) een sanering uitgevoerd. Op de locatie was een sinds 1956 een benzineservicestation met ondergrondse brandstof tanks(1971), auto reparatiebedrijf (1966) en houtwarenfabriek (1966) gevestigd. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met de uitgevoerde sanering(kenmerk 96/930828 MBE, d.d. 11 november 1996).

Ter plaatse van de Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112, paarse vlak met nummer 11) is bekend dat daar in het verleden een chemische wasserij/stomerij (onbekend wanneer), een autoreparatiebedrijf (1988) en een vleesverwerkend bedrijf (1970 tot 1988) gevestigd zijn geweest. Er zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Er wordt in het Bodemloket geconcludeerd dat de locatie voldoende is onderzocht. Er is volgens het Bodemloket geen reden tot uitvoeren vervolgonderzoek.

2.5.2 Bodeminformatie provincie Utrecht

In het bodemloket van de provincie Utrecht is geen aanvullende bodeminformatie beschikbaar ten opzichte van de bij het Bodemloket weergegeven informatie. Voor het overzicht is in onderstaand figuur een overzicht van de gegevens van de provincie Utrecht weergegeven.



Figuur 2.5: Overzicht onderzoekslocatie in het Bodemloket van de provincie Utrecht (<https://webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart?bookmark=8ad0a09c477c72f60147ca424e7c000c>, d.d. 3 april 2015). Rode cirkel geeft globale ligging onderzoekslocatie aan. Rode cirkel geeft globale ligging onderzoekslocatie aan.

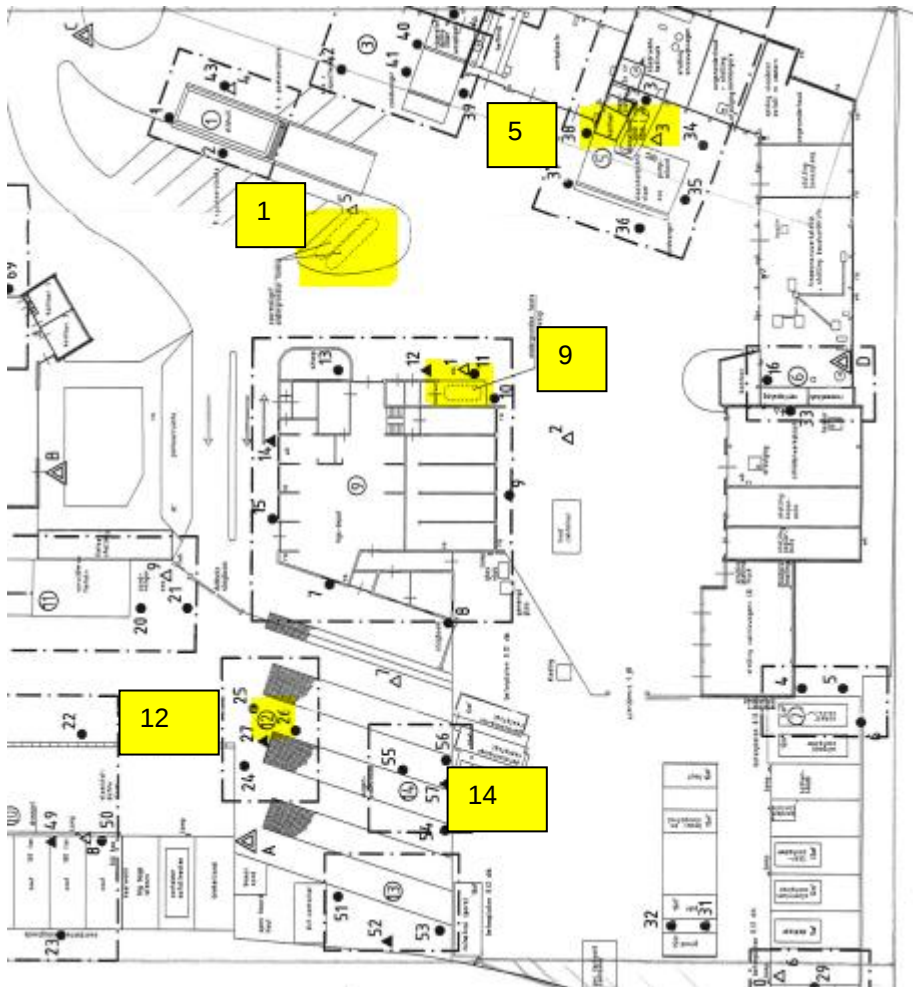
2.5.3 Bodeminformatie gemeente Baarn

De gemeente Baarn heeft van nagenoeg alle uitgevoerde bodemonderzoeken de rapportages beschikbaar gesteld. De informatie uit deze rapportages is verwerkt in onderstaande paragrafen.

2.6 Ondergrondse en bovengrondse brandstoftanks

In het bodemloket staat op de onderzoekslocatie een ondergrondse brandstoftank uit 1926 en een dieseltank (ondergronds) uit 1984 geregistreerd. Op basis van de gegevens van Oranjewoud (2006) zijn er minimaal vier ondergrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig (geweest). Er zijn geen gegevens over verwijderde tanks bekend. De globale ligging van de tanks is in onderstaand figuur middels gele arcering aangegeven.

In het verleden is aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie een benzinepomp (met ondergrondse tanks?) aanwezig geweest. Het betreft locatie 12 op de kaart in bijlage 3 en in figuur 2.6.



Figuur 2.6: De ligging van ondergrondse tanks (bron: Oranjewoud 2006). Middels gele arcering zijn de tanks aangegeven. De nummering correspondeert met de nummering in bijlage 3.

Aan de zuidoostzijde van opslag slib/olietank is een tweetal ondergrondse tanks (locatie 1 in figuur 2.6) aanwezig. Onduidelijk is of deze nog aanwezig zijn.

Er is ter plaatse van locatie 5 (figuur 2.6) eveneens een dieselaafgiftepunt met ondergrondse tank aanwezig (geweest). Op basis van onderstaande foto blijkt dat er sprake is van een bovengrondse tank..

Verder is er aan de noordoostzijde van de kga-depot een ondergrondse tank aanwezig (locatie 9 in figuur 2.6)

Opgemerkt wordt dat van locatie 12 bekend is dat er afgiftepunt voor benzine was, maar de ligging van de bijbehorende tank(s) is niet bekend. Het betreft locatie 12 in figuur 2.6.

Op locatie 14 in figuur 2.6 heeft de olieopslag plaatsgevonden. Niet duidelijk is of dit bovengronds of ondergronds heeft plaatsgevonden.



Foto 2.1: Bovengrondse tank ter plaatse van locatie 5 (dieselafgiftepunt) (bron: Grontmij)

Uit twee KIWA certificaten blijkt dat er op 8 april 1994 een tweetal ondergrondse HBO-tanks zijn verwijderd van de locatie. Er zijn geen verontreinigingen aangetoond (KIWA-certificaten, registratienummers A19309 en A193310, d.d. 8 april 1994). Onduidelijk is om welke twee tanks het gaat.

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie (locaties 1, 2 en 3 in figuur 2.2) zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

In het saneringsplan van Milieutechniek ZVS Eemnes (kenmerk BO143372015-01-26, d.d. 26 januari 2015) worden de volgende rapportages ter onderbouwing gebruikt. Onderstaande rapportages zijn in het Bodemloket, bij de provincie Utrecht en bij de gemeente Baarn bekend. Het betreft:

- **Indicatief onderzoek , Grontmij, kenmerk 973126, d.d. 1 juli 1988;**
- **Nader onderzoek, Grontmij, kenmerk 19793, d.d.1 juli 1992;**
- **Verkennd grondwateronderzoek (aanvullend rapport), Oranjewoud, kenmerk 14910, d.d. 25 november 2004;**
- Actualiserend bodemonderzoek, Oranjewoud, kenmerk 160311, d.d. 14 juli 2006;
- Verkennd en nader bodemonderzoek aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO13075, d.d. 2 juli 2013;
- Aanvullend bodemonderzoek aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn (onderzoek ter plaatse van voormalige stort), Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 8 januari 2015;
- Verkennd bodemonderzoek conform de NEN5707 en NEN5897 aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 15 januari 2015;
- Actualiserend en afperkend bodem onderzoek conform de NTA 5755, Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 20 januari 2015.

Uit het bodemloket blijkt dat de volgende bodemonderzoeksrapporten verder ook nog bekend zijn:

- Verkennd bodemonderzoek locatie J.F. Kennedylaan te Baarn, Grontmij, kenmerk 0981.btw/mvd, d.d.1 maart 1991 (staat als Oriënterend bodemonderzoek in het Bodemloket);
- Nader onderzoek, Grontmij, kenmerk 19793-01, d.d. 19 april 1993. Kenmerk wijkt af van eerder genoemd rapport. Er wordt vanuit gegaan dat het dezelfde rapportage betreft;
- **Monitoringsrapportage, Tauw, kenmerk B003868516ROB-D01-A, d.d.1 december 2001.**

Voor locatie 2 in figuur 2.2:

- **Meldingsformulier BUS evaluatieverslag Milieutechniek ZVS Eemnes BUS 6-11-2014, d.d. 6 november 2014.**

Voor locatie 3 in figuur 2.2:

- Verkennend bodemonderzoek locatie J.F. Kennedylaan te Baarn, Grontmij, kenmerk 0981.btw/mvd, d.d.1 maart 1991.

Ontvangen informatie van de gemeente Baarn en niet in het Bodemloket bekend:

- Briefrapport Inpandig onderzoek ter plaatse van de verontreinigingscontouren, Milieutechniek ZVS Eemnes BV, kenmerk BO014337, d.d. 18 maart 2015;
- Verkennend bodemonderzoek aan de Goeman Borgsuislaan 23 -25 te Baarn, Acorius, kenmerk 1142003/rl, d.d. 17 oktober 2011.

Opgemerkt wordt dat de in rood aangegeven onderzoeken niet beschikbaar zijn (gesteld). Gezien de wel bekende informatie worden deze onderzoeken niet als relevant beschouwd.

2.7.1 *Bekende bodeminformatie op de onderzoekslocatie*

2.7.1.1 Indicatief onderzoek (Grontmij, kenmerk 973126, d.d. 1 juli 1988)

In 1988 is door Grontmij een indicatief bodem- en grondwateronderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de olietank (ten oosten van klein chemisch afval (kca)-depot). Uit de resultaten blijkt dat de grond matig tot sterk verontreinigd met minerale olie is. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. Verder wordt opgemerkt dat er in de grond vuilresten zijn aangetoond. Informatie is overgenomen uit de rapportage van Oranjewoud (2006).

2.7.1.2 Nader onderzoek (Grontmij, kenmerk 19793, d.d.1 juli 1992)

In 1992 is door Grontmij een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de gehele bovengrond zintuiglijk veel afvalresten bevat. De bovengrond is heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK-totaal. Bij de olietank ten oosten van het huidige kca-depot is de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de voormalige timmerplaats is in de ondergrond een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. Verder is het grondwater ter plaatse van de opslag voor wegenbehoud een sterke verontreiniging met brandstofge-relateerde componenten aangetoond.

2.7.1.3 Verkennend grondwateronderzoek (aanvullend rapport) (Oranjewoud, kenmerk 14910, d.d. 25 november 2004)

In 2004 is door Oranjewoud een verkennend grondwateronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat er in het grondwater geen tot lichte verontreinigingen van met name zware metalen en cyanide zijn aangetoond. Opgemerkt wordt dat tot de jaren '60 van de vorige eeuw een stort in gebruik geweest is ter plaatse van de huidige kantine (locatie 15 in bijlage 3). Deze stort is mede in gebruik geweest voor het storten van kadavers in verband met miltvuur. Voorafgaande aan de bouw van de kantine is de stort in noordelijke richting verschoven. De resultaten van dit onderzoek zijn gebruikt voor het actualiserende bodemonderzoek dat in 2006 door Oranjewoud is uitgevoerd.

2.7.1.4 Actualiserend bodemonderzoek (Oranjewoud, kenmerk 160311, d.d. 14 juli 2006)

Uit de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek in 2006 blijkt dat er ter plaatse van de zestien onderzochte deellocaties lichte tot matige verontreinigingen zijn aangetoond.

Asbest

Ter plaatse van de asbestcontainers (locatie 7 bijlage 3) is een drietal asbestgaten gegraven. Analytisch is er 5,7 mg asbest/kg ds aangetoond. De overige locaties zijn niet onderzocht op aanwezigheid van asbest.

Grond

Aan de zuidzijde van het KGA-depot (locatie 9 in bijlage 3) is de zwak puinhoudende bovengrond licht verontreinigd met zware metalen (koper, lood en zink), PAK-totaal en minerale olie. Ter plaatse van de voormalige olieopslag (locatie 14 in bijlage 3) is in de puinhoudende en koolhoudende bovengrond een lichte verontreiniging met PAK-totaal aangetoond.

In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de voormalige stort (locatie 15 in bijlage 3) is een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zware metalen (arseen, koper, kwik, zink), PAK-totaal en minerale olie aangetoond.

De puinhoudende bovengrond ter plaatse van de groenstrook (locatie 16 bijlage 3) bevat een lichte verontreiniging met zware metalen (koper, lood, zink), PAK-totaal en minerale olie.

Ter plaatse van de niet genoemde verdachte locaties zijn in de grond geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater zijn over het algemeen lichte verontreinigingen met zware metalen (met name chroom en zink) aangetoond. Plaatselijk zijn lichte verontreinigingen met gechloreerde koolwaterstoffen en of vluchtige aromaten aangetoond.

Ter plaatse van de deellocatie zoutopslag en de voormalige smederij/timmerwerkplaats (resp. locaties 10 en 13 in bijlage 3) is een lichte verontreiniging met cyanide aangetoond.

Ter plaatse van de autowrakkenopslag (locatie 11 in bijlage 3) is een matige verontreiniging met arseen aangetoond.

Geconcludeerd wordt door Oranjewoud (2006) dat de eerder door Grontmij aangetroffen afvalresten niet zijn waargenomen. Analytisch zijn eveneens de sterke verontreiniging met zware metalen, PAK-totaal en minerale olie niet bevestigd. Onduidelijk blijft waardoor deze verschillen worden veroorzaakt. Niet aannemelijk is volgens Grontmij dat dit door de overgang van de destijds gehanteerde A,B en C waarden en de huidige normen voor minerale olie wordt veroorzaakt. Voor minerale olie geldt dat de C-waarde gelijk is aan de huidige Interventiewaarde. Voor zware metalen geldt dat de huidige Interventiewaarde gelijk is aan de C-waarde dan wel dat het minimaal een B-waarde overschrijding zou betekenen. Wel geldt voor PAK-totaal dat de C-waarde in het verleden 200 mg/kg ds was en de Interventiewaarde nu 40 mg/kg ds is. Ofwel voor minerale olie en PAK-totaal was een C-waarde overschrijding ook een Interventiewaarde overschrijding. Voor metalen is dat niet altijd het geval, maar dan zou het minimaal een B-waarde overschrijding zijn.

Ook is de door Grontmij (1988 en 1992) aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond en in het grondwater (locatie 9 in bijlage 3) door Oranjewoud niet bevestigd. Aangegeven wordt dat er twijfel is over een eventueel verwijderde tank, waarbij de verontreiniging zou zijn verwijderd. De door Grontmij (1992) aangetoonde matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse de timmerwerkplaats (locatie 13 in bijlage 3) en de in het grondwater aangetoonde sterke verontreiniging met brandstofgerelateerde componenten ter plaatse van de opslag voor wegenonderhoud (locatie 12 in bijlage 3 = ook voormalige benzine pomp) zijn beide niet bevestigd door Oranjewoud.

2.7.1.5 Verkennd en nader bodemonderzoek aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO13075, d.d. 2 juli 2013)

In 2013 is door Milieutechniek ZVS Eemnes een verkennend en nader bodemonderzoek aan de Drakenburgerweg 21 in verband met beëindiging van de bedrijfsmatige activiteiten en de voorgenomen herinrichting van de locatie uitgevoerd. Ter plaatse van 9 verdachte deellocaties (locatie A tot en met I in bijlage 3) en het overige terrein (locatie J in bijlage 3). Opgemerkt wordt dat er verspreid over de gehele locatie in de bovengrond, maar ook in de ondergrond sporen tot zwak en sterk puinhoudend -, koolhoudend materiaal, sintels en slakken zijn waargenomen. Ook zijn er resten glas, keramiek (boringen 105a, 120 en 124) waargenomen. In het mengmonster van de boringen 110a (diepte 1,0 tot 1,2 m -mv), 120 (diepte 0,6 tot 1,0 m -mv) en 124 (diepte 0,5 tot 0,9 m -mv) is een sterke verontreiniging met barium, koper, lood en zink aangetoond. Verder ook een matige verontreiniging met nikkel, PAK-totaal en minerale olie en een lichte verontreiniging met kobalt, molybdeen, cadmium, kwik en PCB's aangetoond. Na uitsplitsing blijkt dat in boring 120 en 124 de Interventiewaarde voor de zware metalen wordt overschreden. Aangegeven wordt dat dit gerelateerd is aan de bijmenging van slakken. Maar ook in de koolhoudende bijgemengde laag van boring 110 is er een matige verontreiniging met barium, lood en zink aangetoond. Opgemerkt wordt dat onderliggende lagen niet onderzocht zijn. Op basis van deze analyses lijkt geconcludeerd te worden dat de aanwezigheid van slakken de

verontreiniging 'veroorzaakt'. Onderstaand de relevante informatie van bijmengingen en analyses uit de rapportage.

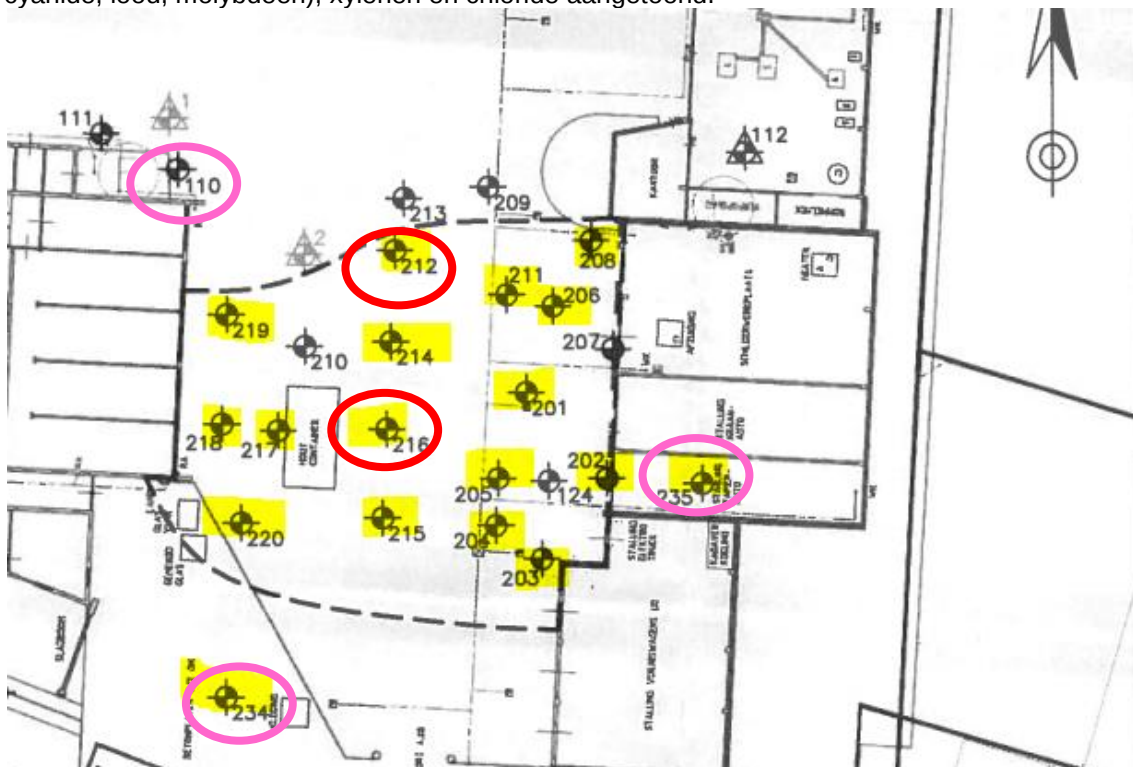
Tabel 2.3: Aangetoonde sterke verontreinigingen -de relevante informatie van boringen 110, 120 en 124 (bron: ZVS,2013)

110	2,50	0,90 - 1,40	zwak puinhoudend
		1,40 - 1,70	sterk koolhoudend
110A	1,70	1,00 - 1,20	matig koolhoudend
120	2,00	0,18 - 0,25	volledig slakken
		0,25 - 0,60	resten puin
		0,60 - 1,00	matig kool- en slakhoudend, resten puin en glas
		1,00 - 1,30	resten baksteen
124	2,00	0,12 - 0,50	resten puin, glas en SMA 0/5, sporen kolen
		0,50 - 0,90	sterk slakhoudend, matig koolhoudend, resten puin
		0,90 - 1,30	matig baksteenhoudend, resten glas en keramiek

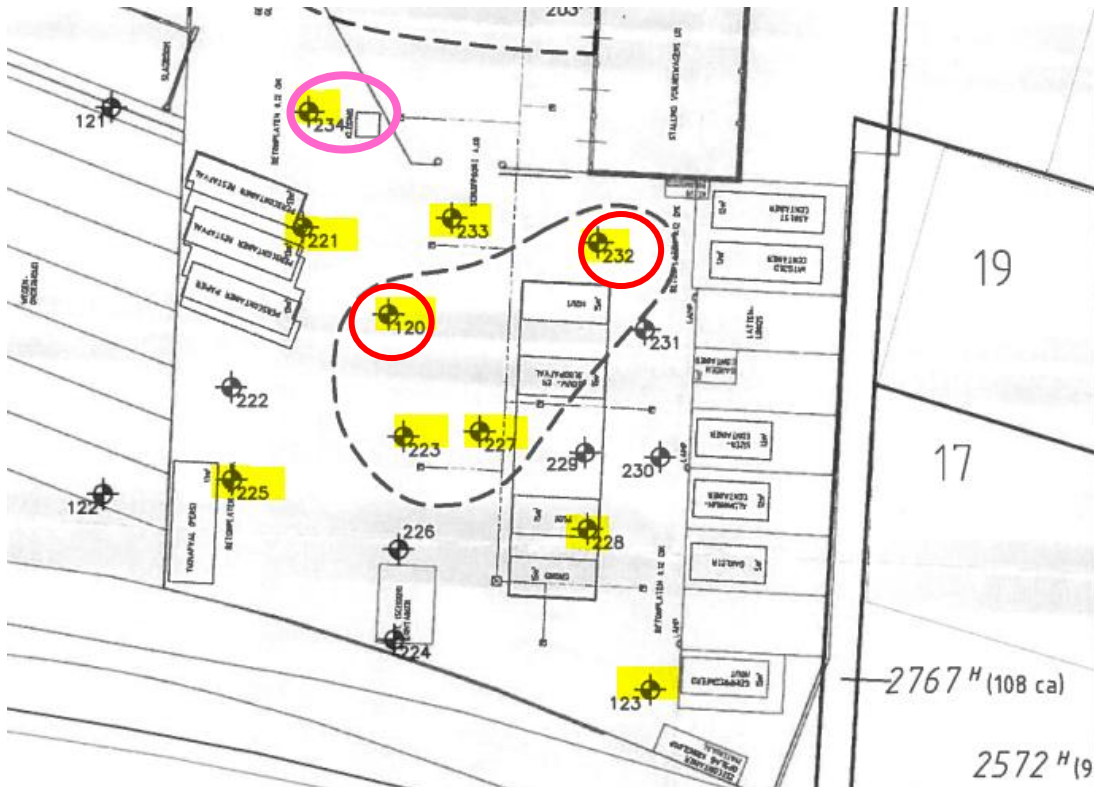
Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject (m -mv)	AW	T	I
110A-3	1,00 - 1,20	Kobalt, Koper, Kwik	Zink, Barium, Lood	-
120-3	0,60 - 1,00	Kobalt, Molybdeen, Cadmium, Kwik	Nikkel	Koper (4,6x), Zink (10x), Barium (4,6x), Lood (8,9x)
124-2	0,50 - 0,90	Kobalt, Molybdeen, Kwik	Nikkel, Koper	Zink (1x), Barium (1,5x), Lood (1,4x)

Aanvullend is er een afperkend onderzoek uitgevoerd. Er is rondom boring 120 een 15-tal boringen geplaatst en rondom boring 124 is een 20-tal boringen geplaatst. Opgemerkt wordt dat in nagenoeg alle boringen bijmengingen van kool-, puinhoudend materiaal, slakken, glas, rubber en krijthoudend materiaal is aangetroffen. Slechts zes monsters zijn geanalyseerd op zware metalen. In het grondwater zijn geen tot lichte verontreinigingen met zware metalen (barium, cyanide, lood, molybdeen), xylenen en chloride aangetoond.



Figuur 2.7: Overzicht van de verontreinigingssituatie contour 2 (bron: ZVS,2013), waarbij gele arcering zintuiglijke waarneming (bijmenging) weergeeft, de roze cirkel >Tussenwaarde voor zware metalen en middels rode cirkel Interventiewaarde overschrijding voor zware metalen.



Figuur 2.8: Overzicht van de verontreinigingssituatie contour 3 (bron: ZVS, 2013), waarbij gele arcering zintuiglijke waarneming (bijmenging) weergeeft, de roze cirkel >Tussenwaarde voor zware metalen middels rode cirkel Interventiewaarde overschrijding voor zware metalen en of PAK.

Op basis van bovenstaand is geconcludeerd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met zware metalen met een volume van 430 m^3 . De dikte varieert van 0,9 meter tot 0,4 meter aan de oostzijde. Opgemerkt wordt door ZVS dat deze verontreiniging zich onder de asfaltverharding bevindt en eventuele uitloging naar resterende bodem niet aan de orde zou zijn. Verder wordt in de rapportage aangegeven dat ter plaatse van meerdere boringen fundatiemateriaal, puin of betongranulaat is aangetroffen. Bij een materiaalgehalte van >50% wordt dit beschouwd als verharding en behoort deze niet tot de bodem. Derhalve is deze laag niet geanalyseerd. Onduidelijk is welke boringen en lagen nu precies bedoeld worden.

Tenslotte is de aangetoonde concentratie aan chloride ter plaatse van de (voormalig) zoutopslag (locatie G en 10 in bijlage 3) ruimschoots een overschrijding van de Streefwaarde voor chloride (100 mg/l) met 2.600 mg/l. Opgemerkt wordt dat er voor chloride alleen een Streefwaarde is. Aangegeven wordt dat onduidelijk is wat de humane, ecologie of verspreidingsrisico's zijn. Aangenomen wordt dat na beëindiging van de zoutopslag het evenwicht zal herstellen.

Ter plaatse van de drie verontreinigingscontouren 1, 2 en 3 is in 2015 aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door Milieutechniek ZVS Eemnes BV. Per verontreinigingscontour worden de onderzoeksgegevens onderstaand weergegeven.

2.7.1.6 Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van voormalige stort aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 8 januari 2015)

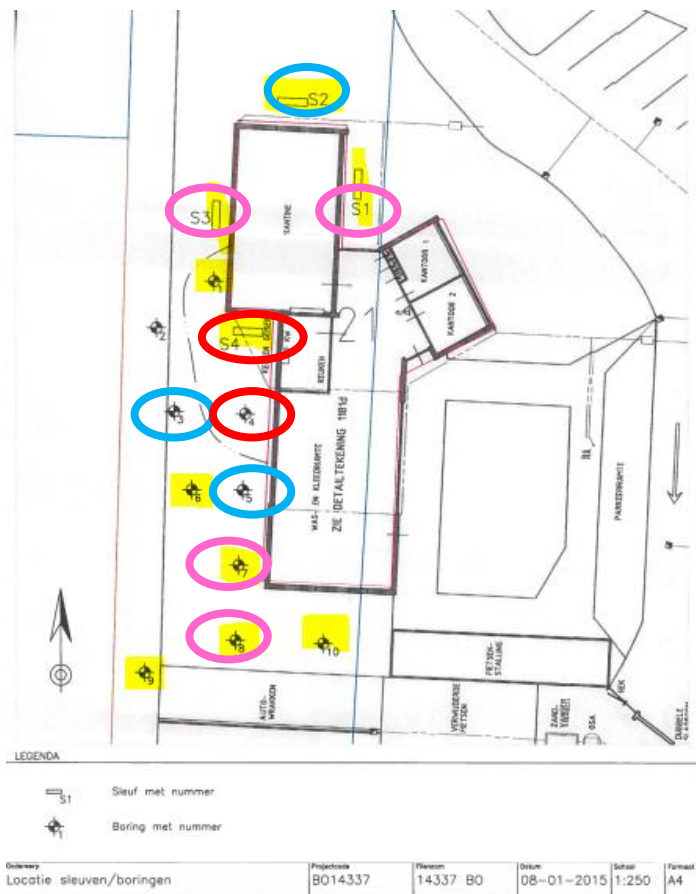
Verontreinigingscontour 1 (voormalige stort)

Eind 2014 is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige stort. Doel van het bodemonderzoek is om na te gaan of er (nog) sprake is van stortmateriaal (zintuiglijk) en wat de kwaliteit van de grond is. Aanleiding is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Door de bouw van de kantine zou de stort in noordelijke richting zijn verschoven. Deze stort zou mede gebruikt zijn voor het storten van kadavers in verband met miltvuur.

In de rapportage is aangegeven dat ter plaatse van de vier sleuven (s1, s2, s3 en s4) resten puin, sporen aardewerk, sporen kolen op een diepte variërend van 0,0 tot 1,0 m –mv zijn aangetoond. Er zijn twee mengmonsters geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. In mm1 (sleuf s1 en s2, diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met koper, kwik, zink en PAK-totaal en een matige verontreiniging met lood. In mm2 (sleuf s3 en s4, diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met koper, kwik, zink en PAK-totaal, een matige verontreiniging met koper, zink en PAK-totaal en een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Vanwege aangetoonde verontreinigingen is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De zintuiglijke afwijkende laag van sleuf s1, s2, s3 en s4 zijn geanalyseerd op zware metalen en PAK-totaal.

In sleuf 1 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een matige verontreiniging met lood aangetoond. In sleuf 2 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond. In sleuf 3 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een matige verontreiniging met koper en lood en een lichte verontreiniging met kwik, zink en PAK-totaal aangetoond. In sleuf 4 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) is een sterke verontreiniging met lood en zink, een matige verontreiniging met koper en lichte verontreiniging met cadmium, kobalt, nikkel, molybdeen en PAK-totaal aangetoond.

De onderliggende bodem (sleuf s3 en s4, diepte van 0,5 tot 1,5 m –mv) is op zware metalen en PAK-totaal geanalyseerd. Er zijn geen tot een lichte verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Om de aangetoonde verontreiniging in sleuf 4 verder af te perken is een 10-tal boringen geplaatst. In de boringen 1, 4, 5, 7,8, 9 en 10 zijn zintuiglijke bijmengingen op een diepte van 0,0 tot circa 1,0 m –mv aangetoond. Het betreft sporen kolen tot zwak koolhoudend of resten koolas, sporen aardewerk, sporen puin tot zwak puinhoudend materiaal en of sporen tot resten glas. De sleuven en boringen met bijmengingen zijn in onderstaand figuur aangegeven.



Figuur 2.9: Overzicht van de zintuiglijk afwijkende boringen en sleuven ter plaatse van de voormalige stort bij de kantine (verontreinigingscontour 1, ZVS, 2015) waarbij gele arcering zintuiglijke bijmenging weergeeft, de blauwe cirkel een overschrijding van de Achtergrondwaarde, de roze cirkel >Tussenwaarde voor zware metalen en rode cirkel Interventiewaarde overschrijding voor zware metalen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 1 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) en boring 4 (diepte 0,5 tot 0,8 m –mv) een sterke verontreiniging met lood en een matige verontreiniging met zink is aangetoond. Ter plaatse van de boring 7 en 8 is op een diepte van 0,0 tot 0,5 m –mv een matige verontreiniging met lood aangetoond (zink is niet geanalyseerd). Ter plaatse van boring 2 is in de bovengrond (0,0 tot 0,5 m –mv) een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond en ter plaatse van boring 5 is in de bovengrond (0,0 tot 0,5 m –mv) een lichte verontreiniging met lood aangetoond. Geconcludeerd wordt dat er geen stortmateriaal is aangetroffen, maar wel bodemvreemd materiaal zoals dat ook elders op het terrein is aangetoond. De grond rondom sleuf 4 is sterk verontreinigd met lood (en zink). Het oppervlak wordt geschat op 58 m², met een gemiddelde dikte van 0,7 m een volume van circa 41 m³ sterk verontreinigde grond. Een sanering wordt geadviseerd.

2.7.1.7 Actualiserend en afperkend bodem onderzoek conform de NTA 5755, (Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 20 januari 2015)

In december 2014 en januari 2015 is door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een actualiserend en afperkend bodemonderzoek conform de NTA 5755 aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn uitgevoerd. Aanleiding van het uitgevoerde bodemonderzoek is de geplande sanering van een sterke verontreiniging met zware metalen. Doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie ter plaatse van verontreinigingscontour 2 en 3 en of het grondwater ter plaatse ook is verontreinigd.

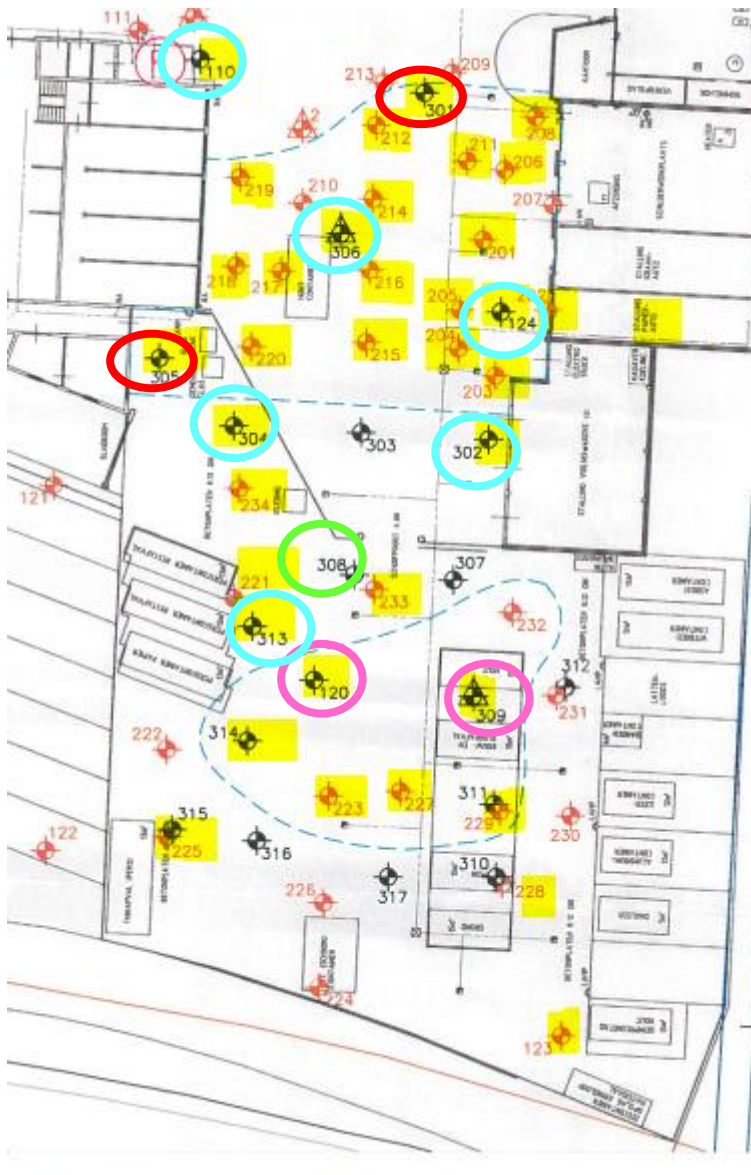
Zintuiglijk zijn er diverse bijmengingen waargenomen bij de boringen 110b, 120a, 124a, 301, 302, 304, 305, 306, 309, 311, 313 en 314. Het betreft veelal sporen puin tot volledig puinhoudend, resten bitumen, sporen kool tot zwak koolhoudend, resten glas en aardewerk, stortmateriaal (boring 309) en of zwak tot sterk en zelfs volledig slakhoudend materiaal (resp. boring 311 en 120a,124a). Uit de analyseresultaten blijkt dat er ter plaatse van boring 110b een lichte verontreiniging met PAK-totaal is aangetoond op een diepte van 0,5 tot 1,0 m –mv.

Verontreinigingscontour 2

Ter plaatse van boring 301 (diepte 0,1 tot 0,6 m –mv) is een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper en zink en een lichte verontreiniging met cadmium, kobalt, kwik en PAK-totaal aangetoond. Opgemerkt wordt onderliggende lagen zijn niet geanalyseerd.

Verder is ter plaatse van boring 305 (diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) een sterke verontreiniging met zink, een matige verontreiniging met lood en PAK-totaal en een lichte verontreiniging met cadmium, koper en kwik aangetoond. In de omliggende boringen 302 (0,0 tot 0,5 m mv), 304 (diepte 0,3 tot 0,7 m -mv) en 124 (diepte 0,5 tot 0,9 m –mv en 1,3 tot 1,5 m -mv) zijn lichte verontreinigingen met kwik, kobalt, lood, zinken of PAK-totaal aangetoond.

Op basis van deze gegevens is de contour aangepast. De noordelijk contour heeft een bijmenging van slakken, puin en kool. Het oppervlak betreft 535 m² en met een gemiddelde dikte van circa 0,5 meter komt de omvang op 270 m³.



Figuur 2.10 : Verontreinigingssituatie contour 2 en 3 (ZVS, 2015), waarbij gele arcering zintuiglijke waarneming (bijmenging) weergeeft, de groene cirkel geen overschrijding van de Achtergrondwaarde, de blauwe cirkel een overschrijding van de Achtergrondwaarde, de roze cirkel >Tussenwaarde voor zware metalen en middels rode cirkel Interventiewaarde overschrijding voor zware metalen en of PAK

Verontreinigingscontour 3

Ter plaatse van boring 120a is op een diepte van 1,0 tot 1,4 m –mv een matige verontreiniging met PAK, een matige verontreiniging met zink en lood en een lichte verontreiniging met koper en kwik aangetoond. Onderliggende laag is niet geanalyseerd. In de omringende boringen (boring 309, 313, mm308 en mm312 zijn geen tot lichte verontreinigingen met kwik, lood en of zink aangetoond op variërende diepte. Voor boring 313 betreft het de zintuiglijk afwijkende laag en voor de overige boringen zijn het lagen onder zintuiglijke bijgemengde lagen.

In het grondwater van peilbuis 309 is een matige verontreiniging met zink aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat er geen minerale olie verontreinigingen zijn aangetoond. Verder dat de sterke verontreiniging gerelateerd is aan bijmenging met bodemvreemd materiaal. De aangetoonde matige PAK-totaal verontreiniging betreft een gehalte aan PAK-totaal dat gelijk aan is de Interventiewaarde. Aangegeven wordt dat het geen sterke verontreiniging is, maar bij de afperkende boringen wel is meegenomen. Op basis van deze gegevens is de contour aangepast.

De zuidelijke contour heeft een zwakke tot matige bijmenging aan kool en puin. Het oppervlak betreft 320 m² en met een gemiddelde dikte van circa 0,6 meter komt de omvang op 190 m³.

2.7.1.8 Inpandig onderzoek ter plaatse van de verontreinigingscontouren
In 2015 is door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een bodemonderzoek onder de bestaande bebouwingen (Briefrapport Inpandig onderzoek ter plaatse van de verontreinigingscontouren, Milieutechniek ZVS Eemnes BV, kenmerk BO014337, d.d. 18 maart 2015). Er is een zevental inpandige boringen geplaatst.

Ter plaatse van de noordelijke contour (boringen 405, 406 en 407) zijn sporen puin en sporen kolen of zwak koolhoudend materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bovengrondmonsters (met zintuiglijke bijmenging) een matige verontreiniging met lood aangetoond. Ter plaatse van boring 406 (0,15 tot 0,50 m –mv) is een lichte verontreiniging met cadmium, kobalt, koper, kwik en zink aangetoond. Verder is in de bovengrond van de boringen 405 en 406 een lichte verontreiniging met kobalt en of koper, kwik, lood en zink aangetoond. Dit is in figuur 2.11 aangegeven.



Figuur 2.11: Verontreinigingscontour 2 en 3
(bron Milieutechniek ZVS Eemnes, 2015)



Figuur 2.12: Verontreinigingscontour 1 (bron Milieutechniek ZVS Eemnes, 2015)

Ter plaatse van contour 1 in figuur 2.12 (voormalige stort) is inpandig in de kantine een boring (401) geplaatst. Er zijn geen visuele afwijkingen aangetroffen. Analytisch is er geen bepaling gedaan ter plaatse van deze contour. Er is inpandig van 1,0 m –mv tot 1,9 m –mv geboord.

2.7.1.9 Verkennend bodemonderzoek conform de NEN5707 en NEN5897 aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn

In december 2014 is door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend (asbest) bodemonderzoek 311, conform de NEN5707 en NEN5897 uitgevoerd (Rapport Milieutechniek ZVS Eemnes, kenmerk BO14337, d.d. 15 januari 2015). Er is een 5-tal proefsleuven gegraven ter plaatse van de eerder benoemde verontreinigingscontouren 2 en 3. Tijdens het veldwerk bleek sprake van bijmenging van bodemvreemd materiaal boven de 50%. Derhalve is de het onderzoek conform de NEN5897 uitgevoerd. Zintuiglijk is ter plaatse van de zuidelijke contour op een diepte van 0,0 tot 0,5 m –mv en van 0,3 tot 0,8 m –mv (onder voormalige betonlaag) matig tot uiterst puinhoudend, zwak glashoudend en of zwak metaalhoudend laag aangetroffen. Ter plaatse van de noordelijke contour is op de diepte van 0,0 tot 0,5 m –mv en van 0,1 tot 1,1 m –mv eveneens een matig tot uiterst puinhoudend, zwak glashoudend en zwak metaalhoudend

laag aangetroffen. Verder wordt opgemerkt dat in beide contouren stortmateriaal is waargenomen. Een tweetal monsters is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Het betreft de monsters G04 (diepte van 0,1 tot 0,60 m -mv, conform NEN5897) en MM02 (diepte 0,0 tot 0,5 m -mv, proefsleuven G03, G05) waarbij respectievelijk 13 mg/kg ds en <1 mg/kg ds is aangetoond. Het betreft met name hechtgebonden plaatmateriaal, maar ook niet-hechtgebonden losse vezel. Beide asbestsoorten zijn chrysotiel. Geconcludeerd wordt dat er in geen van de onderzochte monsters asbest boven de restconcentratienorm / Interventiewaarde is aangetoond. Verder wordt op basis van de resultaten geconcludeerd dat er ten aanzien van asbest geen milieutechnische beperkingen zijn voor de geplande werkzaamheden. Met de werkzaamheden worden de graafwerkzaamheden in saneringsplan (2015, ZVS) bedoeld. Opgemerkt wordt door Grontmij dat beide geanalyseerde monsters uit de noordelijke contour komen. Uit de zuidelijke contour zijn geen monsters geanalyseerd.

Met name op basis van de in de periode 2013 tot 2015 uitgevoerde bodemonderzoeken is het saneringsplan opgesteld. Hierbij worden uitsluitend de sterke verontreinigingen gesaneerd. Op de locatie is sprake van een historische ernstige verontreiniging met zware metalen (barium, kobalt, koper, lood en zink) verdeeld over drie contouren. Opgemerkt wordt door ZVS dat de sterke verhoging is gerelateerd aan de bijmenging van vooral slakken (analytisch) en visueel van kolen- en of puinbijmengingen. Ter plaatse van de saneringslocatie is onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd. Er is geen asbest boven de restconcentratienorm aangetoond. In onderstaande tabel is aangegeven wat de geschatte omvang is.

Tabel 2.4 Overzicht van de ingeschatte omvang van de verontreinigingen

Contour	Oppervlak (m ²)	Gemiddelde dikte (m)	Volume (m ³)
1	58	0,7	41
2	535	0,5	270
3	320	0,6	190
TOTAAL	913	nvt	501

(bron: saneringsplan ZVS, 2015)

De maximaal aangetoonde gehalten voor barium zijn 1.100 mg/kg ds, voor kobalt 69 mg/kg ds, voor koper 430 mg/kg ds, voor lood 3.000 mg/kg ds en zink 3.200 mg/kg ds.

Opgemerkt wordt in het saneringsplan dat ter plaatse van contour 2 en 3 lokaal sprake is van stortmateriaal. Dit terwijl contour 1 ter plaatse van de voormalige stort zou zijn.



Figuur 2.13: De ligging van de drie Interventiewaarde contouren (bron: Saneringsplan ZVS, 2015)

De voorgestelde sanering zal middels ontgraving worden uitgevoerd met een terugsaneerwaarde van de Interventiewaarde voor metalen. Aanvulling zal middels minimaal de klasse Wonen geschieden. Gezien de ontgravingdiepte worden maatregelen ten aanzien van het grondwater niet voorzien.

2.7.2 Bodeminformatie in een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie

Er is door Acorius een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Goeman Borgsuislaan 23 -25 te Baarn uitgevoerd (kenmerk 1142003/rl, d.d. 17 oktober 2011). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een sloopvergunning. Verder zal ter plaatse van de te slopen panden nieuwbouw woningen worden gerealiseerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten in zowel de bovengrond, de ondergrond als in het grondwater zijn aangetoond.

Samengevat kan worden gesteld dat in een straal van 50 meter rondom de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Verder dat er diverse bedrijvigheid op de aangrenzende percelen aanwezig is (geweest). Maar op basis van de gegevens uit onderhavig vooronderzoek wordt niet verwacht dat er verontreinigingen afkomstig van naburige percelen op de onderzoekslocatie een rol spelen, met uitzondering van de locatie aan de Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112, paarse vlak met nummer 11). Aangegeven wordt dat daar in het verleden een chemische wasserij/stomerij (onbekend wanneer) gevestigd is geweest. Er zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Er is volgens het Bodemloket geen reden tot uitvoeren vervolgonderzoek.

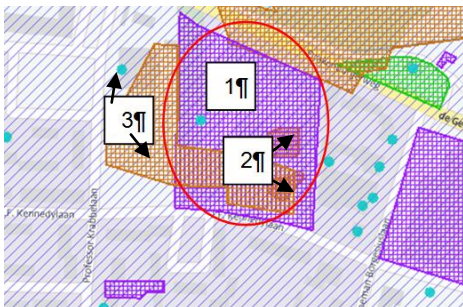
2.8 Bodemkwaliteitskaarten

Gemeente Baarn beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in een bodemkwaliteitszone Wonen. De bovengrond valt in de bodemkwaliteitsklasse Wonen en de ondergrond in de klasse Achtergrondwaarde. Bij het toepassen van grond en bagger van binnen of buiten de gemeente Baarn geldt de klasse Wonen. Opgemerkt wordt dat bij grondverzet alleen van toepassing is voor onverdachte locaties. Voor toepassing onder wegen geldt in de hele gemeente als toepassingseis de klasse Industrie (bron: Nota bodembeheer Gemeente Baarn, Marmos Bodemmanagement, kenmerk P11-14, d.d. 25 juni 2013).

2.9 Conclusie uitgevoerd vooronderzoek Grontmij (2015)

In onderstaande conclusie zullen diverse onderzoeksvragen worden geformuleerd. Deze worden met een nummering I, II, etc aangegeven. Afgesloten zal worden met een samenvatting van deze onderzoeksvragen.

Op basis van het historisch vooronderzoek in het Bodemloket, zoals in voorgaande paragrafen beschreven, blijkt dat de informatie in het Bodemloket voor de onderzoekslocatie onder een tweetal nummers bekend is (UT030800102 en A0308000482). De onderliggende bodeminformatie is identiek.



Figuur 2.14: Globale ligging locatie 1, 2 en 3 (kopie detail van figuur 2.2)

Vallend binnen de onderzoekslocatie (punt 1, bruine vlak) is een tweetal spots (aangegeven met nummer 2, bruine vlakjes verontreinigingscontour 2 en 3 als figuur 2.6) op de onderzoekslocatie bekend. Deze staan in het Bodemloket geregistreerd onder het nummer UT030800148. Het betreft twee van de aangetoonde verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

ties. Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en eerder genoemd saneringsplan is bekend. Opgemerkt wordt dat verontreinigingscontour 1 ontbreekt.

Van het bruine vlak dat deels overlappend is met locatie 3 (zie figuur 2.9) wordt in het Bodemloket (UT030800086) aangegeven dat het de J.F. Kennedylaan 37 te Baarn betreft. De inhoudelijke informatie is identiek aan de locatie met nummer 1, met uitzondering van de status in het Bodemloket. Verder wordt aangegeven dat er een demping met grond heeft plaatsgevonden (A0308016090, blauwe stip). De ligging is niet gespecificeerd. Onduidelijk is of hiermee de voormalig stort op naastgelegen perceel mee bedoeld (kan) worden. Opgemerkt wordt dat dit mogelijk onder de toekomstig ontsluitingsweg zou kunnen vallen (I).

Verder wordt geconcludeerd dat niet verwacht wordt dat er verontreinigingen afkomstig van naburige percelen op de onderzoekslocatie een rol spelen, met uitzondering van de locatie aan de Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112, paarse vlak met nummer 11). Aangegeven wordt dat daar in het verleden een chemische wasserij/stomerij (onbekend wanneer) gevestigd is geweest. Er zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Er is volgens het Bodemloket geen reden tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Op de onderzoekslocatie is geen onderzoek verricht naar de grondwaterkwaliteit van het diepere gelegen grondwater (II). Gezien de grondwaterstromingsrichting en de eerste scheidende kleilaag op -7 m NAP wordt onderzoek hiernaar (mede gezien de geplande grondwateronttrekkingen ten behoeve van aanleg rio-lering) als relevant beschouwd.

Op basis van het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de zintuiglijke bijmengingen een centrale rol spelen. De sterke verontreiniging met metalen is afgeperkt op basis van aanwezigheid van slakken. Onvoldoende is vast komen te staan wat de rol van de overige bijmengingen als sintels, kolen en of puin is. Voorgesteld wordt om de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen en de heterogeen verdeelde bijmengingen opnieuw in beeld te brengen en (analytisch) af te perken (III). Op basis van de gegevens uit dit vooronderzoek zijn de verontreinigingen (contour 2 en 3) onvoldoende horizontaal en verticaal afgeperkt (IV). Hierbij ook in ogenschouw nemende dat een deel van de locatie niet onderzocht is. Het betreft dan met name het overige terrein. Met het overig terrein wordt bedoeld het terreingedeelte dat niet als verdachte locatie is aangemerkt. Het betreft een actualiserend en nader bodemonderzoek op de gehele locatie (V).

Opgemerkt wordt dat ten aanzien van de aanwezigheid van de diverse ondergrondse tanks nog de nodige onduidelijkheid bestaat. Voor het vervolgtraject is van belang om vast te stellen of de ondergrondse tanks nog op de locatie aanwezig en of in gebruik zijn (VI). Mochten er nog ondergrondse tanks aanwezig zijn wordt voorgesteld een bodemonderzoek conform de NEN75740 (BOOT) ter plaatse uit te voeren (VII).

Er blijft in de uitgevoerde rapportages onduidelijkheid over de zintuiglijke bijmengingen afkomstig van de voormalige stort. Verder wordt opgemerkt door ZVS dat bij de bouw van de kantine de stort richting het noorden is verplaatst. Onduidelijk is wat hiermee bedoeld wordt, want de afperking is met name in zuidelijke richting uitgevoerd. Op basis van alle gegevens wordt door Grontmij geconcludeerd dat deze verontreiniging ter plaatse van de voormalige stort onvoldoende horizontaal en verticaal is afgeperkt (VIII).

Verder is er in het aferkend onderzoek (ZVS, 2015) bij boring 228 (diepte 0,45 tot 1,45 m –mv) krijthoudend materiaal aangetroffen. Dit kan wellicht betekenen dat hier sprake is van de aanwezigheid van ongebluste kalk en een eventuele miltvuurstortplek. Opgemerkt wordt verder dat aangenomen wordt dat de voormalige stort (en ook eventueel miltvuurlocaties) wellicht dieper ligt dan de geboorde boringen zijn uitgevoerd. Tijdens uitvoering van veldwerkzaamheden en wellicht ook tijdens de realisatiefase is aandacht voor aanwezigheid van (ongebliste) kalk of krijthoudend materiaal gewenst (IX).

Wat betreft het asbestonderzoek kan worden opgemerkt dat in 2006 een asbestonderzoek is gedaan ter plaatse van 1 deellocatie (asbestcontainer). In 2015 heeft ZVS ter plaatse van de twee verontreinigingscontouren (nummer 2 en 3) een asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 5 sleuven gegraven en 2 monsters geanalyseerd. Over de gehele locatie worden zintuiglijke bij-

mengingen aangetroffen. Hiermee is de gehele onderzoekslocatie asbestverdacht (X). In paragraaf 2.10 zal de gekozen onderzoeksstrategie verder worden uitgewerkt.

Een grootschalig aanvullend grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht gezien de geringe verontreinigingen. Wel wordt opgemerkt dat er in het verleden ter plaatse van de voormalige zoutopslag cyanide en erg hoge concentratie chloride in de grond en grondwater is aangetoond. Er wordt geadviseerd hier een nader grondwateronderzoek naar cyanide en chloride te verrichten (XI).

In onderstaande tabel is in het kort samengevat op welke locaties het beeld onvolledig is en een actualiserend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Tabel 2.5: Samenvatting te onderzoeken locaties op basis van vooronderzoek van Grontmij (2015)

Nummer	Locatie	Onderzoeksinspanning
I	Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)	In verband met mogelijke ligging demping/stort Uitvoeren verkennend bodemonderzoek conform de NEN75740.
II	Gehele locatie	Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)
III	Gehele locatie, bijmengingen	Aangetoonde matige en sterke verontreinigingen en de heterogeen verdeelde bijmengingen opnieuw in beeld te brengen en (analytisch) af te perken (in combi met IX)
IV	Verontreinigingscontour 2 en 3	Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging
V	Overig terrein	Bodemonderzoek conform NEN5740
VI	Gehele locatie	Uitvoeren terreininspectie om aanwezigheid tanks vast te stellen
VII	Ondergrondse tanks	Bij aanwezigheid van tanks een bodemonderzoek conform de NEN75740 (BOOT) uitvoeren
VIII	Voormalige stort (contour 1)	Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging
IX	Gehele locatie	Tijdens uitvoering van veldwerkzaamheden aandacht voor aanwezigheid van (ongebliste) kalk of krijthoudend materiaal
X	Gehele locatie	Asbestonderzoek
XI	Voormalige zoutopslag	Nader grondwateronderzoek naar cyanide en chloride

2.10 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bekende gegevens worden de volgende werkzaamheden voorgesteld om uit te voeren.

2.10.1 Actualiserend en nader bodemonderzoek

Op basis van de het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de zintuiglijke bijmengingen een centrale rol spelen.

- De sterke verontreiniging met metalen wordt afgeperkt op basis van aanwezigheid van slakken. De relatie van zintuiglijke waarneming en analytisch resultaat in beeld brengen;
- Op het gehele terrein een bodemonderzoek conform de NEN5740 met de strategie VEP-HE. Speciale aandacht voor de analytische bevestiging om de relatie tussen zintuiglijke bijmengingen en verontreiniging vast te stellen. Opgemerkt wordt dat het behalve een analyse op metalen ook gekeken zal worden naar PAK (10 van VROM). Voor het oppervlak wordt uitgegaan van circa 1 ha (aftrek voor bekende verontreinigingscontouren en de bebouwing);
- Middels terreininspectie vaststellen welke ondergrondse tanks/leidingen aanwezig zijn op de locatie;
- Bij aanwezigheid van ondergrondse tanks een bodemonderzoek conform de NEN5740 met de strategie VEP-OO;

- Het horizontaal en verticaal afperken van de verontreinigingscontouren 1, 2 en 3 gebaseerd op de NTA 5755.

Opgemerkt wordt dat voor herinrichting maatgevend is dat een functiegerichte sanering wordt nagestreefd. Om een zo optimaal mogelijk saneringsresultaat te verkrijgen worden slechts die saneringsmaatregelen getroffen die voor de voorgenomen herinrichting noodzakelijk zijn.

2.10.2 *Verkennd asbestonderzoek*

Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie als verdacht wordt gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van puinhoudend materiaal. Verwacht wordt dat in de actuele contactzone van deze locatie asbesthoudende materiaalresten, al dan niet vermengd met grond, kunnen bevatten en dat de verontreiniging heterogeen verdeeld is op schaal van monsterneming.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese moet een verkennend bodemonderzoek asbest worden uitgevoerd conform de onderzoekstrategie verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming

Het asbestonderzoek dient plaats te vinden op het gehele terrein. Deze locatie heeft een oppervlakte van circa 12.000 m². Voorafgaande aan het asbestonderzoek zal allereerst een maai-veldinspectie uitgevoerd worden. Verdeeld over de locatie zullen er asbestgaten worden gegraven, waarvan er verschillende worden doorgezet tot 2,0 m –mv. Deze boringen kunnen worden gecombineerd met boringen uit actualiserend en nader bodemonderzoek. De aantallen zijn in tabel 2.3 weergegeven.

2.10.3 *Aanvullende werkzaamheden*

In het plan van de voorgenomen ontwikkeling is in oost-west richting een ontsluitingsweg voorzien van en naar de locatie. Geadviseerd wordt om deze ontsluitingsweg conform de NEN5740 met strategie 'Onverdacht' te onderzoeken. Opgemerkt wordt wel dat de westelijk uitrit in de buurt van de voormalige stort zou kunnen liggen. Mocht tijdens het veldwerk blijken dat er zinnig veel bijmengingen zijn dan zal het onderzoek moeten worden opgeschaald.

2.11 Resumé geplande werkzaamheden

Op basis van de informatie uit voorgaande paragrafen wordt in onderstaande tabel 2.6 een totaaloverzicht gegeven van de onderzoeksinspanning die de verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie opnieuw en voldoende in beeld brengt. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen enerzijds de werkzaamheden, die voortvloeien uit de opmerkingen die de RUD in haar opschortingsbrief heeft aangegeven en anderzijds de werkzaamheden die noodzakelijk zijn om het beeld van de totale verontreinigingen te completeren.

Tabel 2.6: Voorgestelde werkzaamheden

Nr	Locatie	Onderzoeksvraag	Onderzoeksstrategie	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen/peilbuizen	Aantal analyses ¹⁾	Opmerkingen	Advies RUD
I	Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)	In verband met mogelijke ligging demping/stort	VED-HE	650	5 x 1,0 m-mv 1 x 2,0 m –mv 1 x peilbuis	2 x NENg 1 x NENgw	-	Nee
	(oostelijk)		VED-HE	1.100	7 x 1,0 m-mv 1 x 2,0 m –mv 1 x peilbuis	3 x NENg 1 x NENgw	Oostelijke ontsluitingsweg	Nee
II	Gehele locatie	Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater ivm chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)	NTA5755	nvt	1 x peilbuis, filter van 2-3, 3-4 en 6-7 m –mv	3 X VOCl	Diepste filter boven kleilaag	Nee
III	Gehele locatie, bijmengingen	Aangetoonde matige en sterke verontreinigingen en de heterogeen verdeelde bijmengingen opnieuw in beeld te brengen en (analytisch) af te perken (in combi met IX)	Zie punt V	Zie punt V	Zie punt V	10 x zware metalen en PAK	Vaststellen relatie zintuiglijke waarneming en analytisch resultaat	Ja
IV	Verontreinigingscontour 2 en 3	Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging	NTA5755	Contour 2 en 3	21 x 2,0	21 x zware metalen, 21 x PAK 4 X NENg	-	Ja
V	Overig terrein	Bodemonderzoek conform NEN5740	VED-HE	10.000	18 x 1,0 m-mv 4 x 2,0 m -mv 2 x peilbuis	6x NENg 2x NENgw	-	Ja
VI	Gehele locatie	Uitvoeren terreininspectie om aanwezigheid tanks	-	-	-	-	Visuele inspectie	Nee

VII	Ondergrondse tanks	vast te stellen Bij aanwezigheid van tanks een bodemonderzoek conform de NEN75740 (BOOT) uitvoeren	VEP-00	Per tank	1 x onderzijde tank 1x peilbuis	1x mo, aromaten grond 1x mo, aromaten grondwater	Definitief volgt na terreininspectie, zie punt VI	Nee
VIII	Voormalige stort	Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging	NTA5755	Contour 1	12 x 2,0	12 x zware metalen, PAK 2X NENg	-	Ja
IX	Gehele locatie	Tijdens uitvoering van veldwerkzaamheden aandacht voor aanwezigheid van (ongebliste) kalk of krijthoudend materiaal	-	-	-	-	Visueel	Nee
X	Gehele locatie	Asbestonderzoek	Verdachte locatie met diffuse belasting hetero-geen verdeeld	10.000	18 x asbestgaten 4x ondergrond	12 x analyse asbest in grond 2 x analyse asbest in puin 3x asbest in plaatmateriaal	Overwogen kan worden om proefsleuven te graven	Ja
XI	Voormalige zoutopslag	Nader grondwateronderzoek naar cyanide en chloride	Zie punt II	-	-	2 x cyanide 2 x chloride	Grondwater uit peilbuizen punt II	Nee

<i>m -mv</i>	<i>meter minus maaiveld;</i>
<i>NENg</i>	<i>droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting ten behoeve van metalen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40 conform AS3000;</i>
<i>NENgw</i>	<i>barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten.vluchtige koolwaterstoffen, minerale olie GC C10-C40 conform AS3000+</i>
<i>mo, aromaten</i>	<i>Minerale olie C10/C40 en vluchtige aromaten</i>

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

3.1.1 *Veldonderzoek actualiserend en nader bodemonderzoek*

Het veldonderzoek is verricht door het Veldwerkbureau B.V., onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 22 tot en met 24 april 2015 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 100 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4.
- het plaatsen van peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m in de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 1 mei 2015 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes, asbestgaten en peilbuizen weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen, de geplaatste peilbuizen en de asbestgaten.

3.1.2 *Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek*

In het kader van de visuele inspectie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd door de heer B. van de Broek van het Veldwerkbureau op 23 april 2015:

- het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;
- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het vanuit twee richtingen visueel inspecteren van het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest;
- het steekproefsgewijs (a-select) bepalen van inspectievlakken van 1,0 x 1,0 m ter plaatse van de deellocaties.
- het inspecteren van het maaiveld (contactzone) binnen het inspectievlak en het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdacht materiaal op het maaiveld per inspectievlak en per asbestsoort.

3.1.3 *Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.*

Voor het onderzoek naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 18 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m (ter plaatse van alle inspectievlakken. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- het selecteren van een materiaalmonster per te onderscheiden asbestsoort voor onderzoek in het laboratorium;
- het samenstellen van een grondmonster per traject van 0,5 m van de opgegraven en opgeboorde grond voor onderzoek in het laboratorium.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)-, grondwatermonsters en asbestmonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1. Wijzigingen ten opzichte van tabel 2.3 zijn cursief weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Nr	Locatie	Onderzoeksvraag	Aantal boringen/peilbuizen	Aantal analyses ^{1,2)}
I	Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde) (oostelijk)	In verband met mogelijke ligging demping/stort	5 x 1,0 m-mv 1 x 2,0 m –mv 1 x peilbuis 7 x 1,0 m-mv 1 x 2,0 m –mv 1 x peilbuis	2 x NENg 1 x NENgw 3 x NENg 1 x NENgw
II	Gehele locatie	Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater ivm chemische waterrij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)	1 x peilbuis, filter van 2-3, 3-4 en 6-7 m –mv	2 X VOCl (alleen in twee diepe filters)
III	Gehele locatie, bijmengingen	de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen en de heterogeen verdeelde bijmengingen opnieuw in beeld te brengen en (analytisch) af te perken (in combi met IX)	Zie punt V	8 x zware metalen en PAK
IV	Verontreinigingscontour 2 en 3	Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging	21 x 2,0	20 x zware metalen en PAK 4 X NENg
V	Overig terrein	Bodemonderzoek conform NEN5740	18 x 1,0 m-mv 4 x 2,0 m -mv 2 x peilbuis	6 x NENg 2 x NENgw
VI	Gehele locatie	Uitvoeren terreininspectie om aanwezigheid tanks vast te stellen	-	-
VII	Ondergrondse tanks	Bij aanwezigheid van tanks een bodemonderzoek conform de NEN75740 (BOOT) uitvoeren	1 x onderzijde tank 1x peilbuis	1x mo, aromaten grond 1x mo, aromaten grondwater

			<i>1 x peilbuis (LB1 tpv locatie 1, fi- guur 2.6)</i>	<i>1x mo, aromaten grond</i>
VIII	Voormalige stort	Horizontaal en verticaal af- perken van de verontreini- ging	12 x 2,0	<i>1 x mo, aromaten 12 x zware meta- len, PAK 1 X NENg</i>
IX	Gehele locatie	Tijdens uitvoering van veld- werkzaamheden aandacht voor aanwezigheid van (on- gebluste) kalk of krijthoudend materiaal	-	-
X	Gehele locatie	Asbestonderzoek	18 x asbestgaten 4 x ondergrond	<i>6 x analyse as- best in grond 2 x asbest in plaatmateriaal 2 x cyanide 2 x chloride</i>
XI	Voormalige zoutopslag	Nader grondwateronderzoek naar cyanide en chloride	-	
1)	<i>NENg droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting ten behoeve van metalen, barium, cadmi- um, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40 conform AS3000;</i>			
	<i>NENgw barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten, vluchtige koolwaterstoffen, minerale olie GC C10-C40 conform AS3000; mo, aromaten minerale olie (C10-C40) en vluchtige aromaten</i>			
2)	<i>Cursief gedrukte getallen zijn aangepaste aantallen van boringen en of analyses. Er is daar waar mogelijk een en ander gecombineerd.</i>			

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis ^{#)}	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
I. Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)					
DB3	2,0 - 3,0	2,0	5,33	620	8,4
I. Toekomstig ontsluitingsweg (oostzijde)					
DB4	2,0 - 3,0	1,7	6,17	380	6,3
II. Gehele locatie Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)					
LB4	2,5 - 3,5	2,5	6,18	4990	13,2
	5,0 - 6,0	2,4	6,11	460	8,3
	8,0 - 9,0	2,4	6,14	860	4,3
III. Gehele locatie, bijmengingen					
-					
IV. Verontreinigingscontour 2 en 3					
-					
V. Bodemonderzoek op overig terrein					
DB1	2,0 - 3,0	1,9	6,73	2020	5,8
DB2	2,5 - 3,5	2,0	6,04	5830	6,2
VI. Aanwezigheid van (ondergrondse) tanks					
-					
VII. Ondergrondse tanks					
LB01	2,3 - 3,3	2,1	6,61	1140	5,2
LB2	2,5 - 3,5	2,0	6,63	930	3,4
LB3	2,5 - 3,5	2,1	6,97	890	2,2
VIII. Voormalige stort					
-					
IX. Aanwezigheid van ongebluste kalk of krijthoudend materiaal op gehele locatie					
-					
X. Asbestonderzoek					
-					
XI. Voormalige zoutopslag					
-					

#) - Er is geen grondwateronderzoek op deze deellocatie uitgevoerd

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden in liggen onder 10, waardoor verwacht

wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters, met uitzondering van een waarde van 13,2 in het grondwater van peilbuis LB04 (bovenste filter). De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd, met uitzondering van een vrij hoge EC-waarde in het grondwater van de peilbuizen DB01, DB02 en LB04 (bovenste filter). Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met deze NTU en verhoogde EC-waarde zoals aangetoond in het grondwater van genoemde de peilbuizen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
I. Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)				
-	-	-	-	-
I. Toekomstig ontsluitingsweg (oostzijde)				
R5	2,1	0,0 - 1,3	Zand	resten aardewerk
II. Gehele locatie Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)				
LB4	9,0	0,0 - 0,1	nvt	volledig beton
III. Gehele locatie, bijmengingen				
Extra analyses (indien nodig 10 x zware metalen en PAK) zullen worden gebruikt om de eerder aangetoonde matige en sterke verontreinigingen en de heterogeen verdeelde bijmengingen opnieuw in beeld te brengen en (analytisch) af te perken (in combi met IX).				
IV. Verontreinigingscontour 2 en 3				
P1	2,1	0,0 - 0,2		volledig asfalt
P2	2,1	0,0 - 0,1		volledig asfalt
		0,3 - 1,2	Zand	matig sintels, resten puin, resten slakken
P3	2,1	0,0 - 0,2		volledig asfalt
		0,4 - 1,2	Zand	zwak sintels
P4	2,0	0,0 - 0,1		volledig asfalt
		0,3 - 1,0	Zand	matig sintels, resten slakken, resten puin
		1,0 - 1,5	Zand	resten sintels
P5	2,1	0,3 - 1,0	Zand	zwak puin, resten sintels, resten slakken
P6	2,0	0,0 - 1,5	Zand	resten puin, resten sintels
P7	2,1	0,2 - 1,4	Zand	zwak puin, zwak sintels, resten aardewerk
P8	2,1	0,0 - 0,9	Zand	brokken puin, matig sintels, brokken kolen
P9	2,0	0,2 - 1,0	Zand	resten sintels, resten slakken, resten puin
P10	2,1	0,0 - 0,7	Zand	zwak puin, resten sintels, resten slakken
P11	2,1	0,0 - 0,3	Zand	resten sintels
		0,3 - 0,7	Zand	resten sintels, resten puin
P12	2,1	0,0 - 0,2		volledig asfalt
		0,2 - 0,4		volledig beton
P13	2,1	0,4 - 0,9	Zand	matig sintels, resten puin
		1,2 - 1,4	Zand	resten sintels
P14	2,0	0,0 - 0,3	Zand	brokken puin
		0,3 - 0,7	Zand	resten sintels
P16	2,0	0,0 - 0,4	Zand	matig beton
		0,4 - 1,0	Zand	matig sintels, resten puin, resten slakken
P17	2,0	0,0 - 0,5	Zand	matig sintels, resten puin, resten slakken
P19	2,0	0,3 - 0,7	Zand	matig sintels, resten puin, resten aardewerk
P21	2,0	0,2 - 0,6	Zand	matig sintels, resten slakken, resten puin
V. Bodemonderzoek op overig terrein				
DB1	3,0	0,0 - 0,1	nvt	volledig asfalt
		0,3 - 0,7	Zand	resten sintels
DB2	3,5	0,3 - 1,0	Zand	matig sintels, resten puin, resten slakken
R1	2,0	0,4 - 1,0	Zand	matig sintels, resten puin
R2	2,0	0,0 - 1,0	Zand	resten sintels
R3	2,2	0,3 - 0,6	Zand	zwak puin, resten sintels
		0,6 - 1,7	Zand	resten sintels, resten puin
R4	2,2	0,2 - 0,7	Zand	zwak puin, matig sintels
G1	1,2	0,1 - 0,8	Zand	resten puin, zwak slakken, zwak sintels
G2	1,2	0,0 - 0,1	nvt	volledig asfalt
		0,4 - 0,7	Zand	resten sintels, brokken kolen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
G3	0,6	0,1 - 0,6	Zand	brokken puin, resten sintels,
G4	0,5	0,0 - 0,1	nvt	volledig asfalt
		0,1 - 0,5	Zand	brokken puin
G6	1,1	0,0 - 0,4	nvt	volledig asfalt
		0,6 - 1,1	Zand	resten sintels
G7	0,6	0,1 - 0,6	Zand	resten sintels
G8	0,6	0,1 - 0,6	Zand	resten sintels
G10	1,3	0,1 - 0,6	Zand	resten puin, resten sintels
		0,6 - 0,9	Zand	resten sintels
G15	0,8	0,0 - 0,5	Zand	matig puin, zwak sintels
G16	1,1	0,0 - 0,2	nvt	volledig beton
		0,2 - 0,6	Zand	zwak puin, resten sintels
G17	1,0	0,1 - 0,5	Zand	resten sintels

VI. Aanwezigheid van (ondergrondse) tanks

Uit de terreininspectie is gebleken dat er een bovengrondse tank aanwezig is op de locatie en een ondergrondse tank. Beide tanks zijn in bijlage 2 op tekening weergegeven. In de groenstrook aan de noordzijde van het terrein hebben in het verleden twee ondergrondse tanks gelegen. Uit het vooronderzoek is onvoldoende gebleken of deze tanks zijn verwijderd. Er is ter plaatse een extra peilbuis (LB3) geplaatst. Op het overig terrein zijn visueel geen tanks waargenomen. Verder is er ter plaatse van de noordelijke gelegen OBAS een peilbuis geplaatst.

De tanks op de genoemde locatie 12 en 14 (zie figuur 2.6) zijn niet waargenomen.

Verder wordt opgemerkt dat de locatie een erg rommelig indruk maakt. De locatie is niet meer in gebruik als gemeentewerf, maar er staat en ligt op maaiveld overal van allerlei rommel. Tijdens de terreininspectie is hier naar gekeken en het lijken geen zaken te zijn die verontreinigingen kunnen hebben veroorzaakt. De panden zijn niet van binnen bezocht, maar maken zover zichtbaar een redelijk opgeruimde indruk.

VII. Ondergrondse tanks

LB01	3,5	0,0 - 0,5	Zand	resten puin
		0,5 - 1,7	Zand	resten puin
		1,7 - 2,9	Zand	zwak slakken, resten sintels
LB3	3,5	0,0 - 1,2	Zand	resten puin

VIII. Voormalige stort

O1	2,5	0,0 - 1,0	Zand	resten puin
O2	2,0	0,0 - 0,4	Zand	resten sintels
O4	2,0	0,0 - 0,5	Zand	resten sintels
O5	2,0	0,0 - 0,7	Zand	resten sintels, resten slakken
O6	2,0	0,0 - 1,0	Zand	resten sintels
O7	2,1	0,0 - 1,4	Zand	resten puin
O8	1,2	0,0 - 0,8	Zand	resten puin, resten sintels
O10	2,2	0,0 - 1,3	Zand	resten puin, resten sintels
O12	2,2	0,0 - 1,5	Zand	resten puin, resten sintels

IX. Aanwezigheid van ongebluste kalk of krijthoudend materiaal op gehele locatie

Tijdens uitvoering van veldwerkzaamheden is extra aandacht besteed voor de aanwezigheid van (ongebliste) kalk of krijthoudend materiaal. Dit is niet aangetroffen in de opgeboorde grond.

X. Asbestonderzoek

Maaiveldinspectie: Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen t.p.v. beide kapschuren. Verder staat aan de noordoostzijde (in de groenstrook) achter het pand asbestverdacht plaatmateriaal. Opgemerkt wordt dat maaiveldinspectie t.p.v. begroeide ondergrond nagenoeg niet mogelijk is. Op de niet genoemde delen is geen asbestverdacht materiaal waargenomen op maaiveld en in de (opgeboorde) grond uit de asbestgaten.

X asbestgaten

Gat 01	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten asfalt
Gat 02	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen, resten kolen
Gat 03	0,5	0,0 - 0,2	Zand	sporen baksteen
		0,2 - 0,5	Zand	resten baksteen
Gat 04	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen, resten puin, resten plastic
Gat 05	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen, resten puin, resten aardewerk
Gat 06	0,5	0,0 - 0,4	Zand	resten baksteen, resten aardewerk, brokken beton, resten puin
		0,4 - 0,5	Zand	resten kolengruis, resten baksteen, resten puin, resten beton
Gat 08	0,5	0,0 - 0,2	Zand	resten asfalt
		0,2 - 0,5	Zand	resten baksteen
Gat 09	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen, brokken asfalt
Gat 10	0,5	0,0 - 0,5	Zand	zwak baksteen, matig kolenresten puin
Gat 11	0,5	0,0 - 0,5	Zand	sterk baksteen
Gat 12	0,5	0,1 - 0,5	Zand	resten baksteen
Gat 13	0,5	0,0 - 0,0		volledig beton
		0,3 - 0,5	Zand	resten baksteen
Gat 14	0,5	0,3 - 0,5	Zand	zwak baksteen, resten kolengruis, brokken beton, resten aardewerk
Gat 15	0,5	0,1 - 0,4	Zand	brokken teer, resten baksteen
Gat 16	0,5	0,1 - 0,5	Zand	zwak koolas, zwak kolengruis, matig slakken, resten

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Gat 17	0,5	0,4 - 0,5	Zand	bot ^{#)} zwak baksteen, zwak kolen, zwak houtskool
Gat 18	0,5	0,0 - 0,5	Zand	resten baksteen
spot 1*)	maaiveld	spot 1		resten baksteen, brokken beton, resten aardewerk
spot 2	maaiveld	spot 2		tientallen stukken vlakke plaat 6,7kg
XI. Voormalige zoutopslag				3 stukken grijze golfplaat 4,5kg
LB4	9,0	0,0 - 0,1		Volledig beton

#) resten bot: Het betreft een stuk afgezaagd bot(je) in de bovengrond. Hiermee wordt uitgesloten dat het resten van een miltvuurkadaver zou betreffen. Er is ook geen (ongebliste) kalk waargenomen.

*) spot 1 is ter plaatse van de noordzijde van de zuidoostelijk gelegen kapschuur (tpv voormalig standplaats vuilnisvrachtwagen), spot twee is gelegen aan de oostzijde van de zuidelijke kapschuur

4.3 Resultaten veldonderzoek ten behoeve van het asbestonderzoek

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

In het kader van de visuele inspectie van het maaiveld is het ter plaatse aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld verzameld, beoordeeld en gewogen. Van alle verzamelde asbestverdachte materialen (spot 1 en 2, zie tabel 4.1) is een representatief monster geanalyseerd op asbest. De laboratoriumresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

4.3.2 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 16 mm. In de bovengrond en in de ondergrond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ter verificatie van de visuele waarnemingen zijn in totaal 6 mengmonsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest. Het door de veldwerker als grond beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5707. Er waren geen als puin beoordeelde materiaallagen aanwezig. Op basis van de ligging van de inspectiegaten, het niet visueel aantreffen van asbestverdachte materialen en de in het veld gemaakte inschatting met betrekking tot het percentage puin in de bodem zijn ruimtelijke eenheden vastgesteld. Per ruimtelijke eenheid is een grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2. In onderstaande foto's is een tweetal asbestgaten weergegeven en op maaiveld aangetroffen asbestverdacht materiaal.



Foto 4.1: Asbestgat 6



Foto 4.2: Asbestgat 16



Foto 4.3: Asbestverdacht materiaal spot 2



Foto 4.4: Asbestverdacht materiaal in groenstrook aan noordoostzijde locatie

Opgemerkt wordt dat de door ZSV (2015) genoemde verhardingslagen (>50% bijmenging) niet is waargenomen. Er is dan ook geen analyse naar asbest in puin uitgevoerd.

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie ¹⁾
I. Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)				
weg west mm	0,0 - 0,5	DB3, G18, G19, G20,	NENg	Bovengrond
bg		G21, R5		
weg west mm	1,3 - 1,8	DB3, R5	NENg	Ondergrond
og				
I. Toekomstig ontsluitingsweg (oostzijde)				
weg oost mm1	0,0 - 0,5	G23, G24, G25, G26,	NENg	Bovengrond
bg		G27		
weg oost mm2	0,0 - 0,5	DB4, G28, G29, R6	NENg	Bovengrond
bg				
weg oost mm1	1,3 - 1,8	DB4, R6	NENg	Ondergrond
og				
II. Gehele locatie Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische wasserij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)				
- #)				
III. Gehele locatie, bijmengingen				
Verwerkt in diverse deellocaties				

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie ¹⁾
IV. Verontreinigingscontour 2 en 3				
c23 mmbg	0,2 - 0,9	P12, P18, P20	NENg	Bovengrond, mengmonster aan zuidzijde contour 2 en 3
c23 mmog	1,4 - 2,1	P1, P13, P20, P7	NENg	Ondergrond, mengmonster t.p.v. contour 2 en 3
c23 r1-2	0,4 - 0,9	R1	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp), afperking horizontaal
c23p2-3	0,8 - 1,2	P2	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp, rsl)
c23p3-3	0,9 - 1,2	P3	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (zs)
c23 p4-2	0,3 - 0,8	P4	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms, rp, rsl)
c23p4-5	1,5 - 2,0	P4	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Ondergrond, verticale afperking
c23p5-2	0,3 - 0,8	P5	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp, rsl)
c23p6-2	0,5 - 1,0	P6	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (rs,rp)
c23p6-4	1,5 - 2,0	P6	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Ondergrond, verticale afperking
c23p8-1	0,0 - 0,5	P8	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,bp, b kolen)
c23p8-3	0,9 - 1,3	P8	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Ondergrond, verticale afperking
c23p10-1	0,0 - 0,5	P10	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (rs,rp, rsl), representatief voor P9
c23p11-2	0,3 - 0,7	P11	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (rs,rp)
c23p11-4	1,1 - 1,6	P11	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Ondergrond, verticale afperking
c23p-13-2	0,4 - 0,9	P13	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (bp, rs)
c23p14-2	0,3 - 0,7	P14	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (rs)
c23p15-2	0,4 - 0,7	P15	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Horizontale afperking, representatief voor P18 en P20
c23p16-2	0,4 - 0,9	P16	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp,rsl)
c23p16-4	1,0 - 1,5	P16	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Ondergrond, verticale afperking
c23p17-1	0,0 - 0,5	P17	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp, rsl)
c23p21-2	0,2 - 0,6	P21	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM)	Zintuiglijke bijmenging (ms,rp,rsl)
V. Bodemonderzoek op overig terrein				
ot mm1 bg s	0,0 - 0,6	G11, G12, G13, G9	NENg	Bovengrond, geen bijmengingen (oostzijde)
ot mm2 bg s	0,0 - 0,6	G14, G2, G5	NENg	Bovengrond, geen bijmengingen (westzijde)
ot mm3 bg z	0,2 - 0,6	G16, R3	NENg	Zintuiglijke bijmengingen (zp,rs)
ot mm 4 bg rs	0,0 - 1,1	G10, G17, G6, G7, G8, R2	NENg	Zintuiglijke bijmengingen (rs, lijkt op vs-locatie)
ot mm5 og west	1,4 - 2,2	DB2, R2, R3, R4	NENg	Ondergrond overig terrein (westzijde)
ot DB1 obas	1,5 - 2,0	DB1	NENg	Ondergrond bij OBAS, rond grondwaterstand
ot db2-2	0,3 - 0,8	DB2	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof en monstervoorbehan-	Zintuiglijke bijmengingen (ms, rp,rsl)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie ¹⁾
ot g01 -1	0,1 - 0,6	G1	deling AS3000 Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Zintuiglijke bijmenging (rp, rsl)
ot g03 -1	0,1 - 0,6	G3	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Zintuiglijke bijmengingen (rs, br kolen)
ot r4 -2	0,2 - 0,7	R4	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Zintuiglijke bijmengingen (zp, ms)
VII. Ondergrondse tanks				
og t LB1-5	1,7 - 2,2	LB01	olie/arom./DS en monstervoorbehandeling AS3000	Verdachte laag net onder grondwater
og t LB2-6	2,0 - 2,5	LB2	olie/arom./DS, Pakket lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Verdachte laag net onder grondwater
LB01-5 bijm	1,7 - 2,2	LB01	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	verdachte laag (bijmenging resten sintels, slakken)
VIII. Voormalige stort				
vs01-1	0,0 - 0,5	O1	NENg	Noordzijde contour 1, bg niet eerder onderzocht
vs02-1	0,0 - 0,4	O2	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, verdachte laag (bijmenging resten sintels)
vs02-2	0,4 - 0,9	O2	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, afperking
vs03-1	0,0 - 0,5	O3	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, geen bijmenging
vs04-1	0,0 - 0,5	O4	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, verdachte laag (bijmenging resten sintels)
vs05-1	0,0 - 0,5	O5	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, verdachte laag (bijmenging resten sintels en slakken)
vs05-3	0,7 - 1,1	O5	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, afperking (veenlaag)
vs06-1	0,0 - 0,5	O6	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, geen bijmenging
vs06-3	1,0 - 1,5	O6	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, afperking
vs07-3	1,0 - 1,4	O7	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, afperking
vs08-1	0,0 - 0,5	O8	Standaardpakket incl. lu/os en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, meest verdachte laag (bijmenging resten sintels en puin)
vs08-3	0,8 - 1,2	O8	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, afperking
vs09-1	0,0 - 0,5	O9	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, geen bijmenging
vs10-2	0,5 - 1,0	O10	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, verdachte laag (bijmenging resten sintels en puin)
vs11-1	0,0 - 0,5	O11	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	Bovengrond, geen bijmenging (bij ZVS wel)
vs12-2	0,5 - 1,0	O12	Metalen pakket (9), PAK (10 VROM) en monstervoorbehandeling AS3000	Ondergrond, verdachte laag (bijmenging resten sintels en puin)
X. asbestonderzoek				
mm1a	0,0 - 0,5	MM1	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster G03-1e laag, G04, G05, G07 en G18
mm2a	0,0	MM2	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoorbehandeling AS3000	Mengmonster G02, G03en G08 en G16-2e laag, G09

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie ¹⁾
mm3a	0,0	MM3	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoor- behandeling AS3000	Mengmonster G01 en G03, G08, G12, G13- 1e laag
mm4a	0,0	MM4	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoor- behandeling AS3000	Mengmonster G10, G12 en G13-2 ^e laag en G14 en G15-3e laag
mm5a	0,0	MM5	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoor- behandeling AS3000	Mengmonster G06 en G14 en G15-2e laag en G17
mm6a	0,0	MM6	Asbest in grond (9-11kg) en monstervoor- behandeling AS3000	Mengmonster G14 en G15 en G16-1e laag
spot 1	maaiveld	spot 1	Asbest in plaatmateriaal (5x5cm, max en monstervoorbehandeling AS3000	Asbestverdacht materiaal op maaiveld, tientallen stukken vlakke plaat 6,7kg
spot 2	maaiveld	spot2	Asbest in plaatmateriaal 5x5cm, max en monstervoorbehandeling AS3000	Asbestverdacht materiaal op maaiveld, 3 stukken grijze golfplaat 4,5kg
XI. Voormalige zoutopslag				
LB4				nader grondwateronderzoek
(filterdiepte)	2,5 - 3,5	grondwater	Chloride, cyanide (vrij en totaal)	naar cyanide en chloride
(filterdiepte)	5,0 - 6,0	grondwater	Chloride, cyanide (vrij en totaal)	„
*) NENg: droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000				
**) Er staat op het bijbehorende analysecertificaat oost in plaats van west				
#) - Er is geen grondonderzoek op deze deellocatie uitgevoerd				
1) rs, ms resten sintels, matig sintels; rp, zp resten puin, zwak puin; rsl resten slakken				

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Alcontrol met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader.

5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb'*) is in bijlage 6 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de Interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de Interventiewaarde wordt aangetoond, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de Interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

5.2.2 *Toepassing van grond*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, 'Beoordeling kwaliteit grond' en bagger bij toepassing op of in de bodem; T2, 'Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem') indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijla-

ge 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassen wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassen industrie.

5.3 Resultaten bodemonderzoek

5.3.1 Algemeen

Voor de verschillende deellocaties wordt in onderstaande paragrafen het analyseresultaat weergegeven. Per deellocaties worden de analyseresultaten weergegeven en vervolgens wordt in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk de verontreinigings situatie beschreven.

Opgemerkt kan worden dat er over de gehele locatie in de grond tot circa 1,0 m –mv sprake is van zintuiglijke bijmengingen. Deze bestaan met name uit sintels, puin en slakken. Plaatselijk worden ook kolen en/of aardewerk waargenomen. De zintuiglijke bijmengingen van alle boringen zijn weergegeven op tekening (bijlage 2b). Er is een onderscheid gemaakt tussen de laag tot 1,0 m -mv en vanaf 1,0 m -mv. Voor de ondergrond is dan aangegeven tot welke diepte de bijmenging doorloopt. In de bovenrond van nagenoeg alle boringen zijn zintuiglijke bijmengingen waargenomen. Met name aan de randen van de locatie zijn er geen bijmengingen in de boven- en/of ondergrond van de in de boringen O3, O9, O11, LB4, G30, G14, P20, P15, P12, G13, G11, G12, G5 en voor de boringen/gaten: gat 7, G9, P18, P1, LB2. Ter plaatse van de niet genoemde boringen is in de bovengrond een bijmenging waargenomen.

In de ondergrond van de boringen R1, P4, LB01, P6, P7, P13, O7, R3 en R5 zijn er bijmengingen waargenomen.

Opgemerkt wordt dat bij vergelijking met de zintuiglijke bijmengingen zoals gerapporteerd door ZVS (2013, 2015) er verschillen aan te merken zijn. De matig tot sterk koolhoudendheid, het sterk tot volledig slakkenhoudend materiaal en matig baksteenhoudend materiaal is door Grontmij niet als zodanig geïnterpreteerd. Onduidelijk is waardoor deze verschillen kunnen worden verklaard. Ter plaatse van de verontreinigingscontour 2 en 3 lijken de verhardingsmaterialen en een laag van het funderingsmateriaal verwijderd te zijn.

In onderstaande paragrafen wordt het analyseresultaat weergegeven per deellocatie. Ook worden de visuele waarnemingen besproken.

5.3.2 Resultaat deellocatie I Toekomstig ontsluitingsweg (west- en oostzijde)

Visueel zijn er geen zintuiglijke bijmengingen aangetoond op de twee toekomstige ontsluitingswegen, met uitzondering van de bovengrond van de westelijke ontsluitingsweg. Er zijn resten aardewerk waargenomen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van de voormalige stort ter plaatse van de westelijke ontsluitingsweg.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
I. Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)									
weg west mm bg	0,0 - 0,5	DB3, G18, G19, G20, G21, R5	kwik, lood	-	-	kwik, lood	-	-	Achtergrondwaarde
weg oost mm og	1,3 - 1,8	DB3, R5	-	-	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
I. Toekomstig ontsluitingsweg (oostzijde)									
weg oost mm1 bg	0,0 - 0,5	G23, G24, G25, G26, G27	-	-	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
weg oost mm2 bg	0,0 - 0,5	DB4, G28, G29, R6	-	-	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
weg oost mm1 og	1,3 - 1,8	DB4, R6	-	-	-	-	-	-	Achtergrondwaarde

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde (let op: T wordt niet getoetst door deze staan bij AW)

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

* : het betreft hier het oordeel toe te passen grond.

Tabel 5.2: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
I. Toekomstig ontsluitingsweg (westzijde)				
DB3	2,0 - 3,0	barium	-	Zink
I. Toekomstig ontsluitingsweg (oostzijde)				
DB4	2,0 - 3,0	barium	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde -

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

In de boven- en in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van een lichte verontreiniging met kwik en lood ter plaatse van het geanalyseerde mengmonster weg west mm bg (diepte 0,0 tot 0,5 m -mv, boringen DB3, G18, G19, G20, G21, R5).

In het grondwater zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In het grondwater aan de west en de oostzijde is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. In het grondwater van peilbuis DB3 is verder nog een sterke verontreiniging met zink aangetoond.

De bodemkwaliteitsklasse valt voor alle geanalyseerde grondmengmonsters in de klasse Achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit betreft. Verder wordt opgemerkt dat alleen voor deze deellocatie de BKK toetsing is uitgevoerd. Dit gezien het relatief schone karakter in tegenstelling tot de gemeentewerf zelf.

5.3.3 Resultaat deellocatie II Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische waterrij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)

In de kapschuur aan de zuidwestzijde is een peilbuis geplaatst. Tijdens vooronderzoek is aangegeven dat er bij de bouw van de kapschuur stortmateriaal zou zijn waargenomen. Visueel zijn tijdens onderhavig onderzoek geen zichtbare bijmengingen waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de kleilaag op 9 m -mv niet aanwezig was. Besloten is (vanwege voorkomen mogelijk kwelgevaar) om niet verder te boren en het filter van 8,0 tot 9,0 m -mv te plaatsen. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen verontreinigingen met VOC's zijn aangetoond.

5.3.4 Resultaat deellocatie III

Voor deellocatie III zijn geen monsters apart ingezet. Deze zijn verwerkt in de overige deellocaties.

5.3.5 Resultaat deellocatie IV Verontreinigingscontour 2 en 3

Ter plaatse van de voormalige verontreinigingscontouren (ZVS) is een 21-tal boringen tot 2,0 m –mv uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat er bijmeningen van met name sintels, puin en slakken is waargenomen. In de boringen P1, P12, P15, P18 en P20 zijn geen bijmeningen waargenomen.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte grondmonsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er is geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater verricht op deze deellocatie.

Tabel 5.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
IV. Verontreinigingscontour 2 en 3					
c23 mmbg	0,2 - 0,9	P12, P18, P20	-	-	-
c23 mmog	1,4 - 2,1	P1, P13, P20, P7	Minerale olie	-	-
c23 r1-2	0,4 - 0,9	R1	Cadmium, kobalt, kwik, PAK-totaal	-	Koper, lood, zink
c23p2-3	0,8 - 1,2	P2	Kobalt, kwik, PAK-totaal	Koper, zink	Lood
c23p3-3	0,9 - 1,2	P3	Cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK-totaal	Koper	-
c23 p4-2	0,3 - 0,8	P4	Cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, PAK-totaal	-	Koper, zink
c23p4-5	1,5 - 2,0	P4	-	-	-
c23p5-2	0,3 - 0,8	P5	Kwik, lood	-	-
c23p6-2	0,5 - 1,0	P6	Koper, kwik, lood, zink, PAK-totaal	-	-
c23p6-4	1,5 - 2,0	P6	Kwik	-	-
c23p8-1	0,0 - 0,5	P8	Kobalt, kwik, molybdeen	Koper, lood, nikkel, zink	-
c23p8-3	0,9 - 1,3	P8	-	-	-
c23p10-1	0,0 - 0,5	P10	Cadmium, kobalt, koper, kwik	-	Lood
c23p11-2	0,3 - 0,7	P11	Kwik, lood, PAK-totaal	-	-
c23p11-4	1,1 - 1,6	P11	-	-	-
c23p-13-2	0,4 - 0,9	P13	Kwik, zink, PAK-totaal	Koper	Lood
c23p14-2	0,3 - 0,7	P14	-	-	-
c23p15-2	0,4 - 0,7	P15	-	-	-
c23p16-2	0,4 - 0,9	P16	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK-totaal	Nikkel	Barium, koper, lood, zink
c23p16-4	1,0 - 1,5	P16	-	-	-
c23p17-1	0,0 - 0,5	P17	Kobalt, kwik, nikkel, PAK-totaal	Zink	Barium, koper, lood
c23p21-2	0,2 - 0,6	P21	Kobalt, koper, kwik, zink, PAK-totaal	-	Lood
> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde > T : overschrijding van de Tussenwaarde > I : overschrijding van de Interventiewaarde - : geen overschrijding					

Uit de analyseresultaten blijkt dat er een relatie lijkt te zijn tussen de aanwezigheid van zintuiglijke bijmengingen en de aangetoonde verontreinigingen. Bijvoorbeeld de bijmengingen van boringen P2, P3, P4, P10, P13, P16, P17 en P21 zijn matig sintels, resten puin en resten slakken

waargenomen. Opgemerkt wordt dat bijmengingen met matig sintels, resten slakken en resten puin een overschrijding van de Interventiewaarde voor lood geeft (in 7 van de 8 vergelijkbare gevallen). Verder zijn ook de componenten koper, zink en barium boven de Interventiewaarde aangetoond. Van deze componenten is de samenstelling in de verschillende geanalyseerde monsters wisselender. Wel lijkt het zo te zijn dat bij elkaar in de buurt liggende boringen wat betreft samenstelling van de verontreiniging meer op elkaar lijken.

In de boringen R1 P2, P4, P10, P13, P16, P17 en P21 zijn sterke verontreinigingen met lood en of barium, koper en zink aangetoond. Het betreft een diepte van circa 0,0 tot 1,2 m –mv. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Opgemerkt wordt dat de resultaten van P9 representatief zijn voor P7 en P9 en P21 voor P19. Verder is er een matige verontreiniging met koper (boring 3, diepte 0,4 tot 1,2 m –mv), met koper, lood en nikkel (boring P8, diepte 0,0 tot 0,9 m –mv) aangetoond. Tenslotte is er een lichte verontreiniging van diverse zware metalen en of PAK aangetoond in de boringen P5, P6, P11 en P13.

In de zintuiglijke niet afwijkende geanalyseerde grondmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van het geanalyseerde mengmonster c23 mmog (diepte 1,4 tot 2,1 m –mv, boring R1, noordoostzijde) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Op basis van het chromatogram lijkt dit niet brandstofgerelateerd te zijn. Wellicht is hier sprake van een PAK-achtige component al dan niet vermengd een hele zware oliesoort (> met name C40). In het verleden is hier een opslagplaats met vloeibaar asfalt geweest. Wellicht heeft de aangetoonde verontreiniging een relatie hiermee.

5.3.6 Resultaat deellocatie V Bodemonderzoek overig terrein

Ter plaatse van het overig terrein is een 18-tal boringen en of peilbuizen geplaatst. Opgemerkt wordt dat er bijmengingen van met name sintels zijn waargenomen, maar ook is er puin, slakken en of kolen waargenomen. In de boringen G2, G5, G11, G12, G13 en G14 zijn geen bijmengingen waargenomen.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
V. Bodemonderzoek op overig terrein					
ot mm1 bg s	0,0 - 0,6	G11, G12, G13, G9	Lood	-	-
ot mm2 bg s	0,0 - 0,6	G14, G2, G5	-	-	-
ot mm3 bg z	0,2 - 0,6	G16, R3	Koper, kwik, nikkel	Kobalt, zink	Lood
ot mm 4 bg rs	0,0 - 1,1	G10, G17, G6, G7, G8, R2	Koper, kwik, lood, zink	-	-
ot mm5 og west	1,4 - 2,2	DB2, R2, R3, R4	-	-	-
ot DB1 obas	1,5 - 2,0	DB1	-	-	-
ot db2-2	0,3 - 0,8	DB2	Kobalt, kwik, molybdeen	Koper	Barium, lood, nikkel en zink
ot g01 -1	0,1 - 0,6	G1	Kwik, lood, zink	Koper	-
ot g03 -1	0,1 - 0,6	G3	Kwik, lood	Kobalt, koper, PAK-totaal	-
ot r4 -2	0,2 - 0,7	R4	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen	-	Barium, koper, lood, nikkel en zink

Tabel 5.5 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
V. Bodemonderzoek op overig terrein				
DB01	2,0 - 3,0	Molybdeen	-	-
DB02	2,5 - 3,5	Barium	-	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat aan de zuidwestzijde van het terrein (tussen de kapschuur en de kantine, boringen G16, R3, DB2, R4) sterke verontreinigingen zijn aangetoond. Bij deze boringen zijn sintels, puin en slakken waargenomen.

Ter plaatse van de boringen R3 (diepte 0,3 tot 0,6 m -mv) en R3 (diepte van 0,3 tot 1,7 m -mv) is een sterke verontreiniging met lood en of barium, koper, nikkel en zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de boringen R4 (diepte 0,0 tot 1,0 m -mv) en DB2 (diepte 0,3 tot 1,0 m -mv) is een sterke verontreiniging aan met koper en of barium, lood, nikkel en zink aangetoond.

Opgemerkt wordt dat in de monsters met een bijmenging van resten sintels veelal een lichte verontreiniging met zware metalen (m.n. koper, kwik, zink en of lood) is aangetoond.

In de bovengrond aan de oostzijde van het terrein (diepte 0,0 - 0,6 m -mv, monstercode ot mm1 bg s, boringen G11, G12, G13, G9, geen bijmengingen) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond.

Aan de oostzijde van de voormalige stort (deellocatie VIII, boringen G6, G7, G8, G10, G22 en R2) is in de bovengrond een lichte verontreiniging met koper, kwik, lood en zink aangetoond. Wat betreft de zintuiglijke bijmengingen lijkt dit op de bijmenging zoals bij de voormalige stort ook is aangetoond (resten sintels).

In de bovengrond aan de westzijde op het terrein (boringen G2, G5 en G12) zijn geen verontreinigingen met zware metalen of PAK aangetoond.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen (peilbuis DB1) en barium (peilbuis DB2) aangetoond.

5.3.7 Resultaat deellocatie VI en VII Ondergrondse tanks

Op maandag 20 april 2015 is door de heer R.A. van der Zwaan en mevrouw F.H.M. Huitink van Grontmij een terreininspectie naar de aanwezigheid van ondergrondse of bovengrondse tanks uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek zouden er diverse deellocaties met onder- of bovengrondse tanks kunnen zijn waar eventueel nog tanks aanwezig zijn. Er is aan de noordzijde van het terrein een bovengrondse dieseltank en een ondergrondse tank in een kelder van kca-depot (ligt uitpandig onder een afdak) aangetroffen. De bovengrondse tank is weergegeven op onderstaande foto.

In de groenstrook nabij de opslag voor slib zouden een tweetal tanks hebben gelegen. Tijdens de terreininspectie was onduidelijkheid ontstaan over het wel of niet aanwezig zijn van de tanks. Er is voor gekozen om hier toch een peilbuis te plaatsen. Op basis van het boorprofiel zou afgeleid kunnen worden dat de tanks verwijderd zijn en het tankgat gevuld is met een partij zintuiglijk bijgemengde grond.

Verder is aan de overzijde van de bovengrondse tank een ondergrondse tank gelegen aan de noordoostzijde van het pand in het midden van de locatie.

De overige tanks ter plaatse van de in het vooronderzoek genoemde locatie12 (voormalige benzine afgiftepunt) en 14 (opslag) zijn niet waargenomen.



Foto 5.1: Bovengrondse dieseltank aan de noordzijde op het terrein

Visueel is er bij de boringen LB1 (diepte 0,0 tot 2,9 m –mv) een bijmenging met resten puin tot resten slakken en resten sintels waargenomen. Verder is in de bovengrond van boring LB3 een bijmenging van resten puin waargenomen.

Tabel 5.6: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
VII. Ondergrondse tanks					
og t LB1-5 og t LB01-5 bijm	1,7 - 2,2	LB01	Koper, kwik en lood	-	-
og t LB2-6	2,0 - 2,5	LB2	-	-	-

Tabel 5.7 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
VII. Ondergrondse tanks				
LB01	2,3 - 3,3	-	-	-
LB3	2,5 - 3,5	-	-	-

In de ondergrond (laag net onder de grondwaterstand) is geen minerale olie en of vluchtige aromaten aangetoond. De zintuiglijke afwijkende laag (0,0 tot 2,9 m –mv) is op een diepte van 1,7 tot 2,2 m –mv licht verontreinigd met koper, kwik en lood. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

5.3.8 Resultaat deellocatie VIII Voormalige stort

Ter plaatse van de voormalige stort (contour 1) is een 12-tal boringen geplaatst. Opgemerkt wordt dat er bijmengingen van met name resten sintels waargenomen, maar ook is er puin en of slakken waargenomen. In de boringen O3, O9 en O11 zijn geen bijmengingen waargenomen. In eerder uitgevoerd onderzoek (ZVS 2013, 2015) zijn ter plaatse de volgende bijmengingen weergegeven: sporen kolen tot zwak koolhoudend of resten koolas, sporen aardewerk, sporen puin tot zwak puinhoudend materiaal en/of sporen tot resten glas.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte grondmonsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen

zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er is geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater verricht op deze deellocatie.

Tabel 5.8: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
VIII. Voormalige stort					
vs01-1	0,0 - 0,5	O1	Kwik, lood, zink, PAK-totaal	-	-
vs02-1	0,0 - 0,4	O2	Kobalt, koper, kwik, zink, PAK-totaal	Lood	Barium
vs02-2	0,4 - 0,9	O2	-	-	-
vs03-1	0,0 - 0,5	O3	Kwik, lood, zink, PAK-totaal	-	-
vs04-1	0,0 - 0,5	O4	Koper, kwik, zink, PAK-totaal	Lood	-
vs05-1	0,0 - 0,5	O5	Cadmium, kobalt, kwik, nikkel	Koper, zink	Lood
vs05-3	0,7 - 1,1	O5	Kwik, lood	Koper	-
vs06-1	0,0 - 0,5	O6	Koper, kwik, lood, zink, PAK-totaal	-	-
vs06-3	1,0 - 1,5	O6	-	-	-
vs07-3	1,0 - 1,4	O7	Kwik, lood	-	-
vs08-1	0,0 - 0,5	O8	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel	Koper, zink	Lood
vs08-3	0,8 - 1,2	O8	Lood, PAK-totaal	-	-
vs09-1	0,0 - 0,5	O9	Lood, zink	-	-
vs10-2	0,5 - 1,0	O10	Kwik, nikkel, PAK-totaal	Kobalt, lood, zink	-
vs11-1	0,0 - 0,5	O11	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK-totaal	-	-
vs12-2	0,5 - 1,0	O12	Koper, kwik, zink, PAK-totaal	-	Lood

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van deze deellocatie ter plaatse van boringen zonder bijmengingen lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK-totaal (boring O11, diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) en of lood en zink (boring O9, diepte 0,0 tot 0,5 m –mv) zijn aangetoond. Dit is ook in de ondergrond het geval bij de boring O7 (diepte 1,0 tot 1,4 m –mv) en boring O8 (diepte van 0,8 tot 1,3 m –mv). Er zijn lichte verontreinigingen met respectievelijk kwik, lood en lood en PAK-totaal aangetoond. Ook in de ondergrond van boring O5 (diepte 0,7 tot 1,1 m –mv) is een matige verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Opgemerkt wordt dat het een veenlaag betreft.

Er is ter plaatse van de boringen O2 (diepte 0,0 tot 0,4 m –mv), O5 (diepte 0,0 tot 0,7 m –mv), O8 (diepte 0,0 tot 0,7 m –mv) en O12 (diepte 0,0 tot 1,5 m –mv) een sterke verontreiniging met lood of barium (boring O2) aangetoond. Er is hier sprake van een matige verontreiniging van de parameters koper, kobalt en zink. Verder is er een matige verontreiniging met lood ter plaatse van de boring O4 (diepte 0,0 tot 0,4 m –mv) aangetoond en met kobalt, lood, zink en ter plaatse van boring O10 (diepte 0,0 tot 1,3 m –mv).

5.3.9 Resultaat deellocatie XI Voormalige zoutopslag

In de kapschuur aan de zuidwestzijde is een peilbuis geplaatst. Visueel zijn tijdens onderhavig onderzoek geen zintuiglijke bijmengingen waargenomen.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.9: Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
XI. Voormalige zoutopslag				
LB4	2,5 - 3,5	Cyanide-totaal	-	-

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
	5,0 - 6,0	-	-	-
> S : overschrijding van de streefwaarde > T : overschrijding van de tussenwaarde > I : overschrijding van de interventiewaarde				

Uit de analyseresultaten blijkt dat voor de concentratie aan chloride de streefwaarde (100 mg/l) in het grondwater van het bovenste filter (2,5 tot 3,5 m –mv) ruimschoots is overschreden. Er is een concentratie van 1.100 mg/l aangetoond. In het onderste filter (5,0 tot 6,0 m –mv) is de concentratie aan chloride (38 mg/l) onder de Streefwaarde aangetoond. De hoge EC-waarde past in beeld van deze concentratie chloride.

Uit de resultaten blijkt verder dat in het grondwater van peilbuis LB4 (bovenste filter 2,5 tot 3,5 m –mv) een lichte verontreiniging met cyanide-totaal aangetoond is. Opgemerkt wordt dat cyanide-vrij niet verhoogd is ten opzichte van de Streefwaarde.

5.3.10 Resultaat asbestonderzoek

In de asbestgaten en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen asbestverdacht materialen waargenomen. Op maaiveld is op een drietal plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft asbestverdacht boeiboorden ter plaatse van de beide kapschuren en een plaat in de groenstrook aan de noordoostzijde van de locatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat de asbestverdachte platen geen asbesthoudend materiaal bevat. Door het laboratorium wordt opgemerkt dat het materiaal plasticvezels bevat. Verder blijkt uit de analyseresultaten dat er in de grond geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond. Opgemerkt wordt dat beide kapschuren zijn voorzien van deze identieke dakbedekking.

5.4 Verontreinigingssituatie

Door ZVS (2015) zijn in het verleden een drietal verontreinigingscontouren vastgesteld. De destijds aangetoonde Tussen- en Interventiewaarde overschrijdingen zijn opgenomen in de tekening 2c die in bijlage 2 is weergegeven. Ten aanzien van de aangetoonde verontreiniging in de grond (Streef-, Tussen- en Interventiewaarden) is in onderhavig onderzoek per boring een eventuele overschrijding weergegeven. Op basis van deze tekening zal de verontreinigingssituatie onderstaand worden beschreven. Opgemerkt wordt dat de contouren 2 en 3 in elkaar overlappen en dat ook op het overig terreingedeelte sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond. Dit geldt niet voor de parameter PAK, minerale olie en of vluchtige aromaten. Deze zijn niet in gehalten boven de Tussenwaarde aangetoond, met uitzondering van 1x een gehalte aan PAK boven de Tussenwaarde (veroorzaakt door bijmenging van kolen).

De verontreiniging wordt aan de oostzijde van het terrein (voormalige contour 2 en 3) met name afgeperkt op de aanwezigheid van sintels, slakken en puin. Aan de zuid- en westzijde (voormalig stort en open terreingedeelte aan de zuidzijde) is de afperking gericht op de aanwezigheid van sintels. Uit de tekeningen 2b en 2c, de zintuiglijke bijmenging en de mate van verontreiniging, kan worden gesteld dat de aanwezigheid van een bijmenging een verhoging van (minimaal) de Achtergrondwaarde voor zware metalen betekend. Plaatselijk zijn ook minerale olie (1x) en PAK-totaal boven de Achtergrondwaarde aangetoond.

Aan de noordzijde van voormalig contour 2 zijn diverse boringen geplaatst. Uit de resultaten blijkt dat in de boringen R1, P2, P3 en P4 sterke verontreinigingen met lood en koper en of zink zijn aangetoond. Het betreft een diepte van circa 0,3 tot 1,2 m –mv. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De boringen R1 (diepte 0,4 tot 1,0 m –mv), P4 (0,3 tot 1,0 m –mv) en P2 (0,3 tot 1,2 m –mv), P7 (diepte 0,2 tot 1,4 m –mv) en P9 (diepte 0,2 tot 1,0 m –mv) zijn sterk verontreinigd met lood en of koper en zink. Bij boring P3 (0,4 tot 1,2 m –mv) is een matige verontreiniging met koper en zink aangetoond. Hiermee komt de contour (> I) een stuk noordelijker te liggen als in eerder onderzoek is aangetoond.

Aan de noord- en oostzijde wordt deze verontreiniging begrensd door de aanwezige bebouwing. Aan de westzijde wordt de verontreiniging afgeperkt door de boringen G3, LB01, LB2 en G4. Hier zijn in de boven- en of ondergrond geen verontreinigingen (>I) aangetoond. De diepte van de verontreiniging is van circa 0,3 tot 1,2 m –mv, een laag met een dikte van gemiddeld 0,7 meter. Deze diepte is gelijk aan de diepte van de zintuiglijke bijmenging. Dit eerste vak heeft een oppervlak van circa 1.400 m².

De aangetoonde verontreiniging gaat door in voormalige contour 3. Ter plaatse van de boringen P10, P13, P16, P17 en P21 zijn sterke verontreinigingen met lood en of barium, koper en zink aangetoond. De boringen, P10 (diepte 0,0 tot 0,7 m –mv), P13 (0,4 tot 0,9 m –mv), P16 (0,4 tot 1,0 m –mv), P17 (0,0 tot 0,5 m –mv), P19 (diepte 0,3 tot 0,7 m –mv, representatief is P21), P21 (0,2 tot 0,6 m –mv) en G15 (0,0 tot 0,5 m –mv, representatief P3) zijn sterk verontreinigd met lood en of koper en zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

De verontreiniging wordt aan de oostzijde begrensd door de boringen G11 en G13 en de aanwezige kapschuur en aan de westzijde voor de bebouwing (voormalige kca-depot). Aan de zuidzijde wordt de verontreiniging begrensd door de boringen P12, P15, P20, G14 en op basis van zintuiglijke kenmerken door G30. Hier zijn in de boven- en of ondergrond geen verontreinigingen (>I) aangetoond.

Het betreft een diepte variërend van circa 0,0 tot 1,0 m –mv, een laag met een dikte van gemiddeld 0,5 meter. Deze diepte is gelijk aan de diepte van de zintuiglijke bijmenging. Dit tweede vak heeft een oppervlak van circa 1.300 m².

De dikte van de zintuiglijke en sterk verontreinigde laag is circa 0,5 meter. Deze laag is wat minder dik dan op het noordelijke deel van deze deellocatie. Verder als verschil dat contour 3 (ZVS 2013, 2015) ook gebaseerd was op een verontreiniging met PAK. Dit is in onderhavig onderzoek niet aangetoond.

Bij enkele boringen P1, P11, P14 en P18 (liggend binnen de getekende contour) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Gezien de eerder resultaten van ZVS (2015) worden deze boringen niet uitgesloten van de sterke verontreiniging. Voormalige contour 3 loopt aan de westzijde op het 'overige' terrein door. Ook tussen de zuidwestelijk gelegen kapschuur en de voormalige stort zijn sterke verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van de boringen R4, DB2, G16 en R3 zijn sterke verontreinigingen met lood en of barium, koper, nikkel en zink aangetoond. Bij deze boringen zijn sintels, puin en slakken waargenomen.

Ter plaatse van de boringen R4 (diepte 0,0 tot 1,0 m –mv) en DB2 (diepte 0,3 tot 1,0 m –mv) is een sterke verontreiniging aangetoond met koper en of barium, lood, nikkel en zink. Ter plaatse van de boringen G16 (diepte 0,3 tot 0,6 m –mv) en R3 (diepte van 0,3 tot 1,7 m –mv) is een sterke verontreiniging met lood en of barium, koper, nikkel en zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Deze verontreiniging wordt aan de zuidzijde begrensd door de aanwezige kapschuur, boring LB4 en aan de westzijde door de boringen G17 en O11. Aan de noordzijde wordt de verontreiniging begrensd door de aanwezige bebouwing en de boringen G8 en G9. Verder lijkt ook hier de verontreiniging door te lopen in de volgende deellocatie de voormalige stort. Dit wordt onderbouwd door de aanwezigheid van dezelfde zintuiglijke bijmenging op deze deellocatie. Het zijn met name de sintels die bijgemengd zijn bij de sterk verontreinigde lagen.

Het betreft een diepte variërend van circa 0,0 tot 1,7 m –mv, een laag met een dikte van gemiddeld 1,0 meter. Deze diepte is gelijk aan de diepte van de zintuiglijke bijmenging. Dit derde vak heeft een oppervlak van circa 1.100 m².

De voormalige stort (contour 1) sluit aan op het derde ontgravingvak. Opgemerkt kan worden dat deze verontreinigingscontour ruimer is dan eerder vastgesteld door ZVS (2015).

Er is ter plaatse van de boringen O2, O5, O8 en O12 een sterke verontreiniging aangetoond.

Er is ter plaatse van de boringen O2 (diepte 0,0 tot 0,4 m –mv), O5 (diepte 0,0 tot 0,7 m –mv), O8 (diepte 0,0 tot 0,7 m –mv) en O12 (diepte 0,0 tot 1,5 m –mv) een sterke verontreiniging met lood of barium (boring O2) aangetoond. Er is dan eveneens sprake van een matige verontreiniging van de parameters koper, kobalt en zink. Verder is er een matige verontreiniging met lood ter plaatse van de boring O4 (diepte 0,0 tot 0,4 m –mv) aangetoond en met kobalt, lood, zink ter plaatse van boring O10 (diepte 0,0 tot 1,3 m –mv). Ook in de ondergrond van boring O5 (diepte

0,7 tot 1,1 m –mv) is een matige verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Opgemerkt wordt dat het een veenlaag betreft.

Deze verontreiniging wordt aan de oost- noordzijde begrensd door de bebouwing en de boringen G9, G10, R2, O3 en O1 en aan de westzijde G17, O11, O9, O6 en DB3. De dikte van de verontreiniging wordt gesteld op 1 meter. Deze laag is ruimer genomen vanwege de aangetoonde matige verontreinigingen in de ondergrond. Opgemerkt wordt dat op basis van de zintuiglijke bijmengingen niet direct de relatie met een voormalige stort blijkt.

Het betreft een diepte variërend van circa 0,0 tot 1,5 m –mv, een laag met een dikte van gemiddeld 1,0 meter. Deze diepte is gelijk aan de diepte van de zintuiglijke bijmenging. Dit vierde vak heeft een oppervlak van circa 670 m².

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de gehele onderzoekslocatie zijn in zowel de boven- als de ondergrond lichte tot sterke verontreinigingen voor diverse parameters aangetoond. Ook is op nagenoeg het gehele terrein sprake van zintuiglijke bijmeningen in de vorm van sintels, slakken en / of puin.

6.2.1 Deellocatie I Toekomstig ontsluitingsweg (west- en oostzijde)

Visueel zijn er geen zintuiglijke bijmengingen aangetoond op de twee toekomstige ontsluitingswegen, met uitzondering van de bovengrond van de westelijke ontsluitingsweg. Hier zijn resten aardewerk waargenomen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van de voormalige stort ter plaatse van de westelijke ontsluitingsweg.

In de boven- en in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van een lichte verontreiniging met kwik en lood ter plaatse van het geanalyseerde mengmonster weg west mm bg (diepte 0,0 tot 0,5 m -mv, boringen DB3, G18, G19, G20, G21, R5).

In het grondwater zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In het grondwater aan de west- en de oostzijde is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. In het grondwater van peilbuis DB3 is verder nog een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Door het laboratorium is de gemeten concentratie zink opnieuw gemeten en de resultaten zijn bevestigd. Op basis van de resultaten van de veldmetingen en de resultaten van de grondanalyses is dit een onverwachte verontreiniging. De pH is in dit grondwatermonster net wat lager dan in de overige grondwatermonsters.

De bodemkwaliteitsklasse valt voor alle geanalyseerde grondmengmonsters in de klasse Achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit betreft. Het betreft hier het oordeel bij het toepassen van de grond.

6.2.2 Deellocatie II Grondwateronderzoek diepere gelegen grondwater i.v.m. chemische waterrij aan Prof. Krabbelaan 8 (UT030800112)

In de kapschuur aan de zuidwestzijde is een peilbuis geplaatst. Tijdens vooronderzoek is aangegeven dat er bij de bouw van de kapschuur stortmateriaal zou zijn waargenomen. Visueel zijn tijdens onderhavig onderzoek geen zintuiglijke bijmengingen waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de kleilaag op 9,0 m -mv niet aanwezig was. Besloten is om niet verder te boren en het diepste filter van 8,0 tot 9,0 m -mv te plaatsen. Er zijn geen verontreinigingen met VOCl's in het grondwater aangetoond.

6.2.3 Deellocatie III Relatie zintuiglijke waarneming en analyses

Voor deellocatie III zijn geen monsters apart ingezet. Deze zijn verwerkt in de overige deellocaties.

6.2.4 Deellocatie IV Verontreinigingscontour 2 en 3

Dit wordt beschreven in paragraaf 6.2.8.

6.2.5 Deellocatie V Bodemonderzoek overig terrein

Dit wordt beschreven in paragraaf 6.2.8.

6.2.6 Deellocatie VI en VII Ondergrondse tanks

Visueel en analytisch zijn in de grond en het grondwater geen aanwijzingen met betrekking tot brandstofgerelateerde componenten aangetoond.

Wel dient tijdens de uitvoering van de sloopwerkzaamheden rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de boven- en ondergrondse tanks (2 stuks). Verder is van de in het vooronderzoek genoemde locatie 1 (2 ondergrondse tanks), locatie 12 (voormalige benzine afgiftepunt) en 14 (opslag) (zie figuur 2.6) onvoldoende bekend of deze zijn verwijderd. Uit de twee verwijderingscertificaten kan niet worden afgeleid op welke tanks het betrekking heeft gehad. Voor deellocatie 1 wordt op basis van het boorprofiel aangenomen dat deze tanks verwijderd zijn.

6.2.7 Deellocatie X asbestonderzoek

In de asbestgaten en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen asbestverdacht materialen waargenomen. Op maaiveld is op een drietal plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de platen geen asbesthoudend materiaal bevat. Verder blijkt uit de analyseresultaten dat er in de grond geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond.

6.2.8 Verontreinigings situatie

Door ZVS (2015) zijn in het verleden een drietal verontreinigingscontouren vastgesteld. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de drie contouren (> Interventiewaarde) in elkaar overlopen en deze in vier vakken zijn verdeeld. De omvang, de bepalende zintuiglijke bijmengingen en bepalende parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.1: Omvangsbepaling van de verontreiniging (>I)

Vak	dieptetraject (m –mv)	Gemiddelde diepte (m)	Oppervlak (m ²)	Omvang (m ³)	Bepalende bijmen- ging	Bepalende parame- ter(s)	Ligging
1	0,3 tot 1,2	0,7	1.400	980	sintels, puin en slak- ken	koper, lood en of zink	noordelijk deel van vml. contour 2
2	0,0 tot 1,0	0,5	1.300	650	sintels, puin en slak- ken	lood en of barium, koper en zink	vml. contour 3
3	0,0 tot 1,7	1.100	1,0	1.100	sintels, puin en slak- ken	lood en of barium, koper, nikkel en zink	overig terreingedeel- te zuidzijde
4	0,0 tot 1,5	670	1,0	670	sintels	lood of barium	vml. contour 1
Totaal				3.400			

6.2.9 Deellocatie XI Voormalige zoutopslag

Ter plaatse van de voormalige zoutopslag is in het verleden een overschrijding van de Streefwaarde voor chloride (100 mg/l) met 2.600 mg/l aangetoond (ZVS, 2013).

In het grondwater van het bovenste filter (2,5 tot 3,5 m –mv) is de Streefwaarde (100 mg/l) voor chloride ruimschoots overschreden. Er is een concentratie van 1.100 mg/l aangetoond. In het onderste filter (5,0 tot 6,0 m –mv) is de concentratie aan chloride (38 mg/l) onder de Streefwaarde.

De concentratie aan chloride ten opzichte van het resultaat in 2013 lijkt af te nemen. Er is voor chloride alleen een Streefwaarde gedefinieerd. Een toetsing op de humane, ecologische of verspreidingsrisico's is er dan ook niet. Aangenomen wordt dat deze verhoging niet tot humane of ecologische risico's zullen leiden. Uiteindelijk zal zich een nieuw evenwicht herstellen.

Een hoge concentratie aan chloride kan een verhoogde mobiliteit van zware metalen als cadmium, zink, nikkel, chroom ed. tot gevolg hebben (<http://soilpedia.nl/Wikipaginas/gedrag-van-metalen-in-de-bodem.aspx>). Gezien de diepte van de aangetoonde verontreinigingen lijkt dit een aannemelijk verklaring voor het voorkomen van de verontreinigingen met zware metalen op de locatie.

Uit de analyseresultaten blijkt verder dat in het grondwater van peilbuis LB4 (bovenste filter 2,5 tot 3,5 m –mv) een lichte verontreiniging met cyanide-totaal aangetoond is. Opgemerkt wordt dat cyanide-vrij niet verhoogd is ten opzichte van de Streefwaarde.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd kan worden dat er op de gemeentewerf aan de Drakenburgerweg 21 te Baarn een sterke verontreiniging ($> I$) in de grond met een totale omvang van 3.400 m^3 aanwezig is. Deze verontreiniging zal moeten worden verwijderd, voordat de locatie geschikt is voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Aanbevolen wordt verder om tijdens de uitvoering van de sanering en de herinrichting alert te blijven op de mogelijke aanwezigheid van miltvuur. Bij het aantreffen van botten en/of (ongebliste) kalk dienen er direct de nodige voorzorgsmaatregelen te worden getroffen (contact gemeente, GG/GD).

Verder dient er rekening gehouden te worden met (nog) de verwijdering van een aantal onder- en bovengrondse tanks. Onder de huidige bebouwing zijn in onderhavig onderzoek en in eerder uitgevoerd bodemonderzoek geen tot beperkte gegevens bekend. Bij de sloop dient rekening gehouden te worden met de eventuele aanwezigheid van bijmengingen (stortmateriaal, gebluste kalk, sintels, slakken, et cetera).

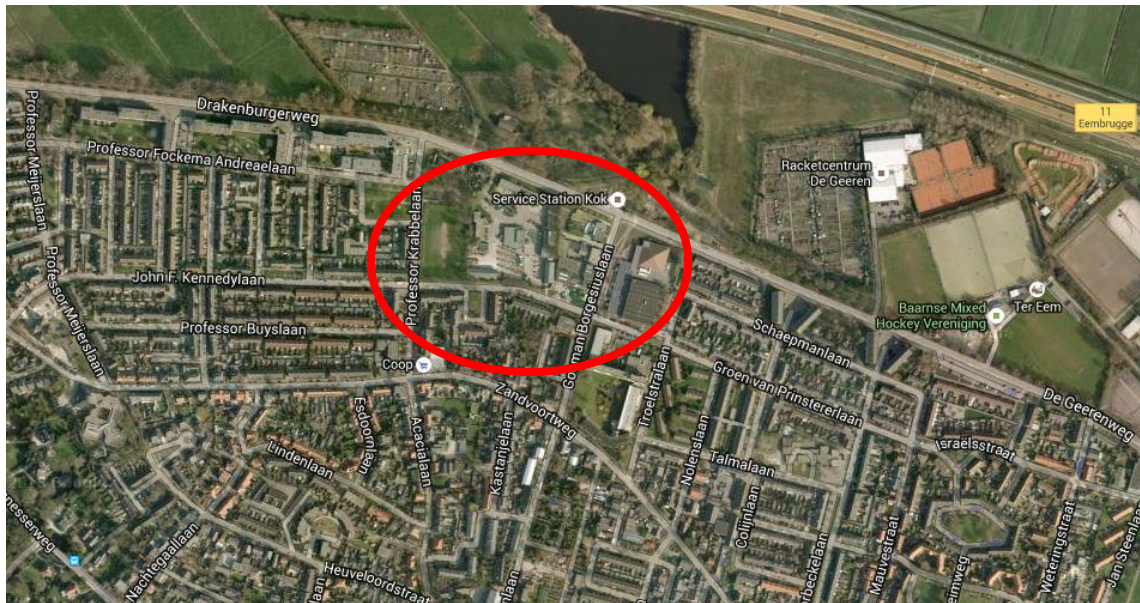
Ter plaatse van de westelijke toekomstige ontsluitingsweg is in het grondwater een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Aanbevolen wordt deze te herbemonsteren. Mocht de Interventiewaarde wederom worden overschreden zal een nader onderzoek naar deze verontreiniging moeten worden uitgevoerd.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

Bijlage 1

Topografische ligging



Figuur 1: Globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps)

Bijlage 2

Situering boringen, peilbuizen en asbestgaten, verontreinigingsituatie



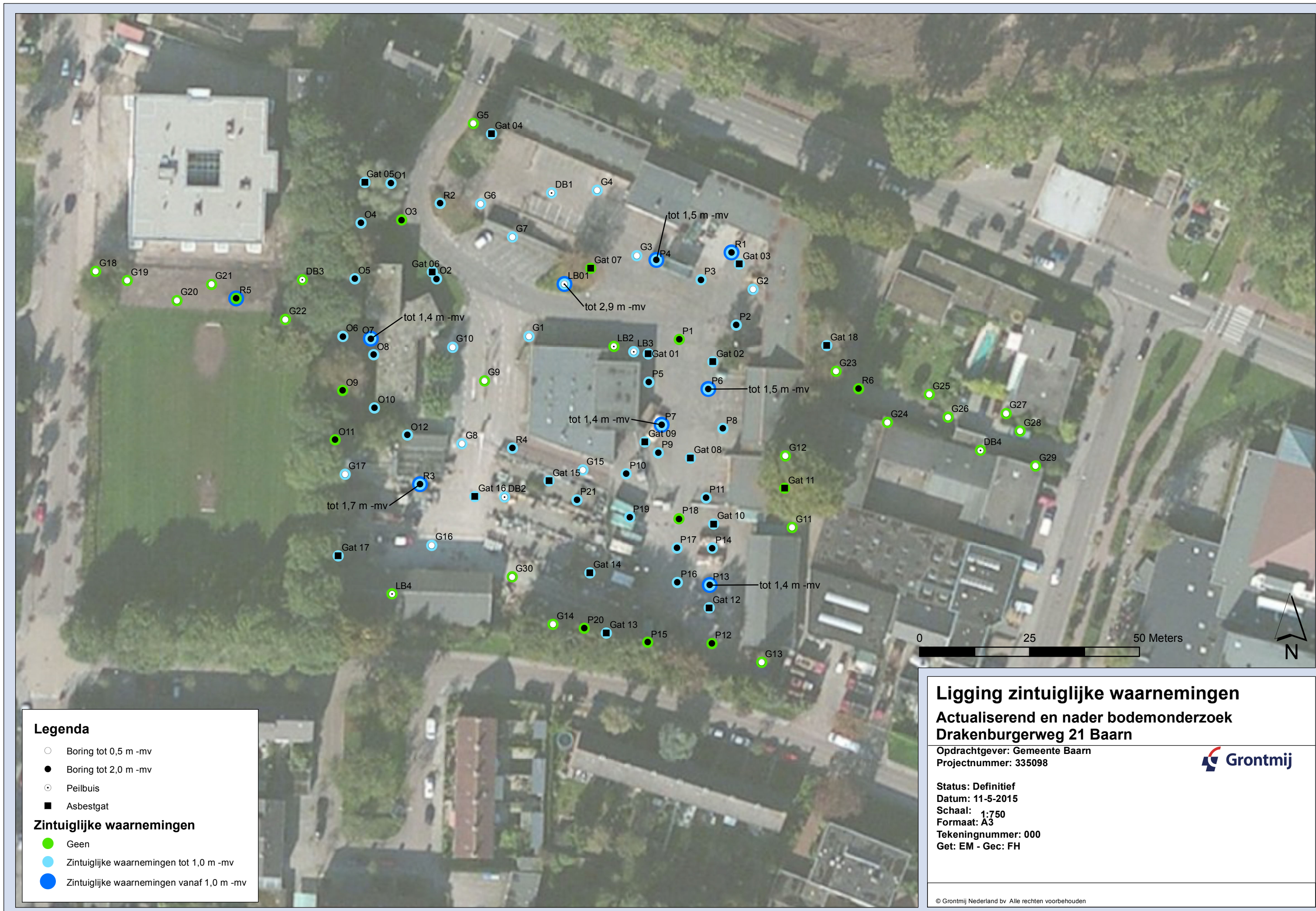
- Legenda**
- Boring tot 0,5 m -mv
 - Boring tot 2,0 m -mv
 - ⊙ Peilbuis
 - Asbestgat

Ligging boringen en peilbuizen
Actualiserend en nader bodemonderzoek
Drakenburgerweg 21 Baarn

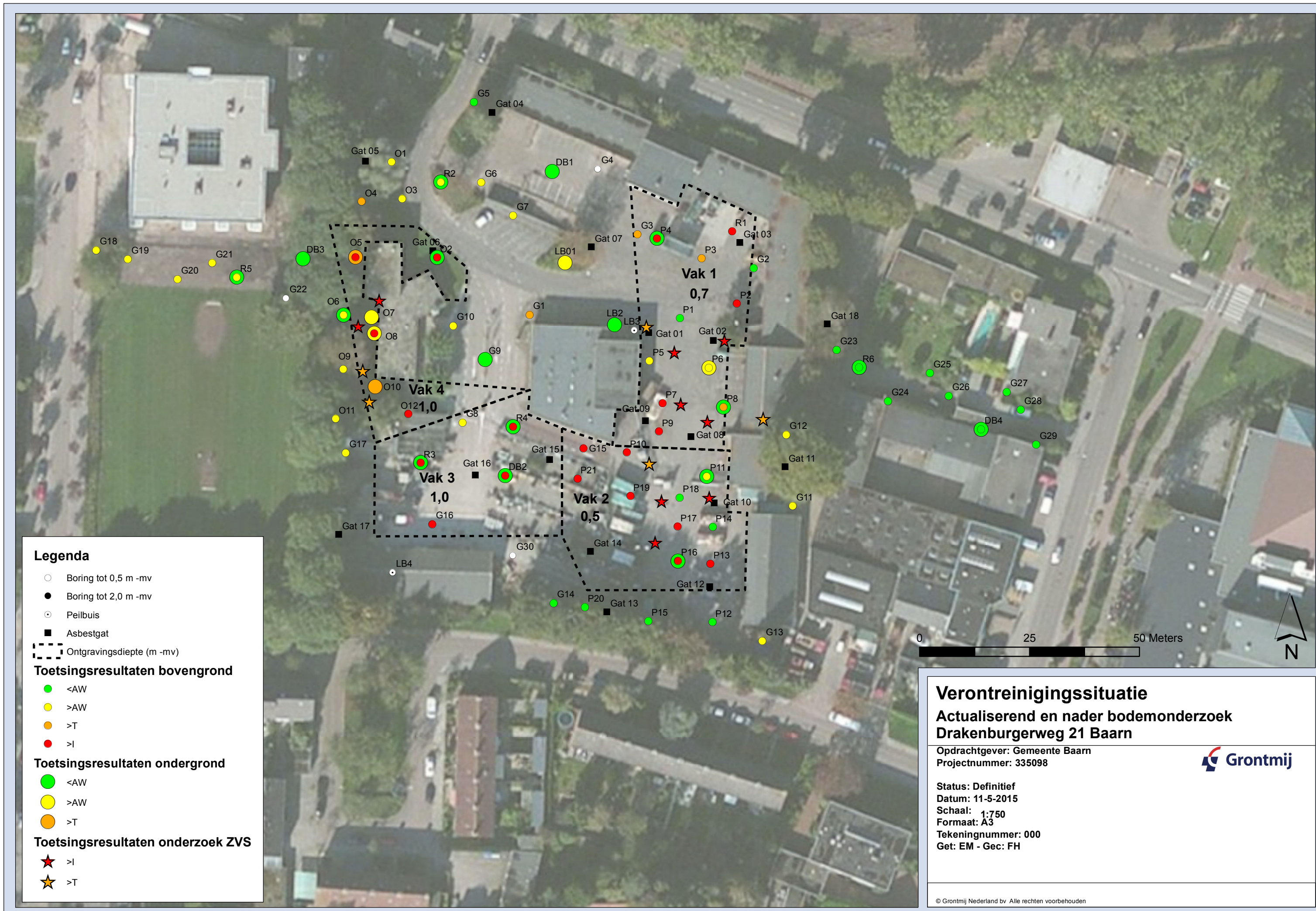
Opdrachtgever: Gemeente Baarn
Projectnummer: 335098



Status: Definitief
Datum: 8-5-2015
Schaal: 1:750
Formaat: A3
Tekeningnummer: 000
Get: EM - Gec: FH



\\nhis01\projecten\335098\GIS\mxd\Zintuiglijke waarnemingen.mxd
11-5-2015 9:08:23



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis
- Asbestgat
- ⋯ Ontgravingsdiepte (m -mv)

Toetsingsresultaten bovengrond

- <AW
- >AW
- >T
- >I

Toetsingsresultaten ondergrond

- <AW
- >AW
- >T

Toetsingsresultaten onderzoek ZVS

- ★ >I
- ★ >T

Verontreinigingssituatie

**Actualiserend en nader bodemonderzoek
Drakenburgerweg 21 Baarn**

Opdrachtgever: Gemeente Baarn
Projectnummer: 335098



Status: Definitief
Datum: 11-5-2015
Schaal: 1:750
Formaat: A3
Tekeningnummer: 000
Get: EM - Gec: FH

Bijlage 3

Vooronderzoek



LEGENDA

-  Boring met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Bestaande peilbuis

Onderwerp
Boorlocaties

Milieutechniek
ZVS Eemnes BV
Noordersingel 22
Postbus 49
3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923



Projectcode B013075	Plenaam 13075	Datum 29-05-2013	Schaal 1:600	Formaat A3
Locatie Baarn, Drakenburgerweg 21				
Opdrachtgever Gemeente Baarn			Getekend PW	Bijlage 2

Bijlage 4

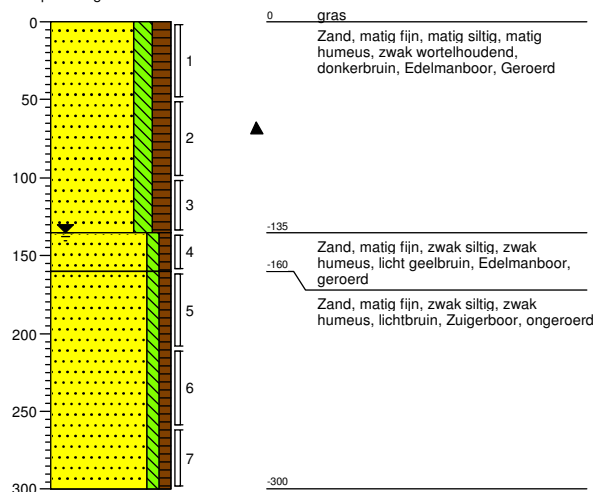
Boorprofielen en verklaring blad

Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

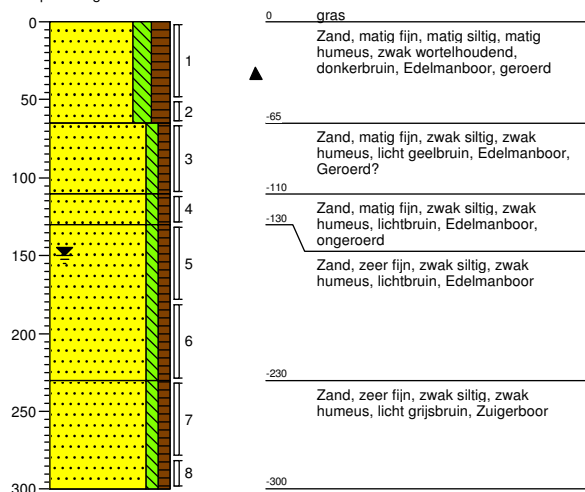
Boring: DB3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



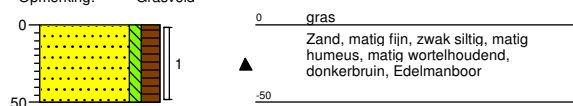
Boring: DB4

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



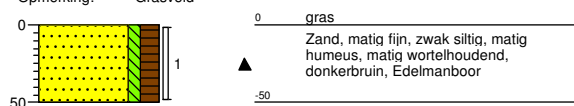
Boring: G19

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



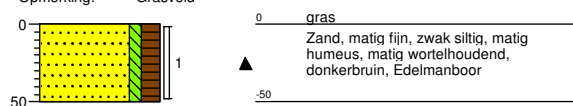
Boring: G20

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



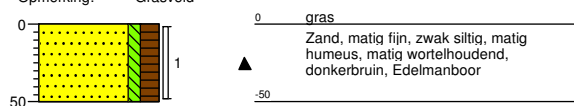
Boring: G21

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



Boring: G22

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld

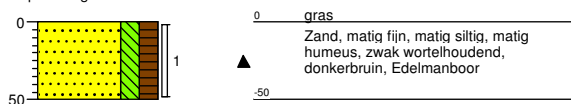


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

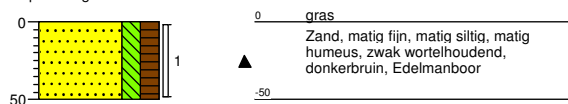
Boring: G23

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



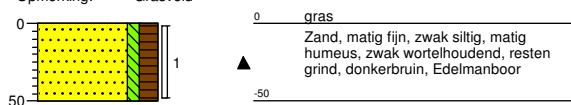
Boring: G24

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



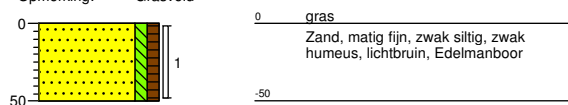
Boring: G25

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



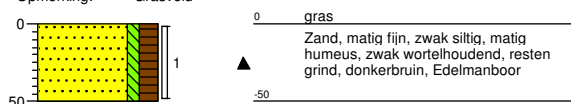
Boring: G26

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



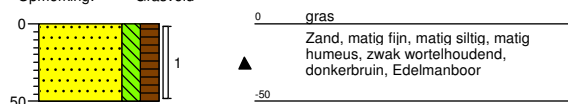
Boring: G27

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



Boring: G28

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld

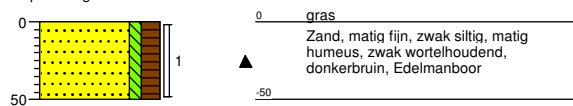


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

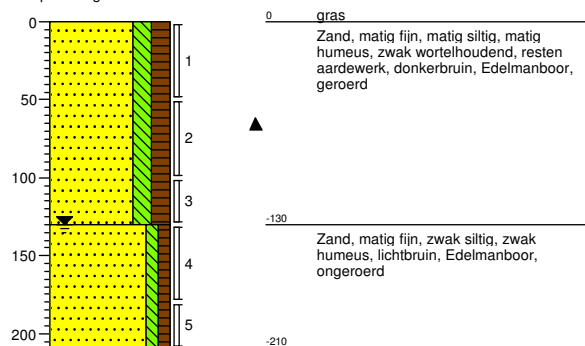
Boring: G29

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasneld



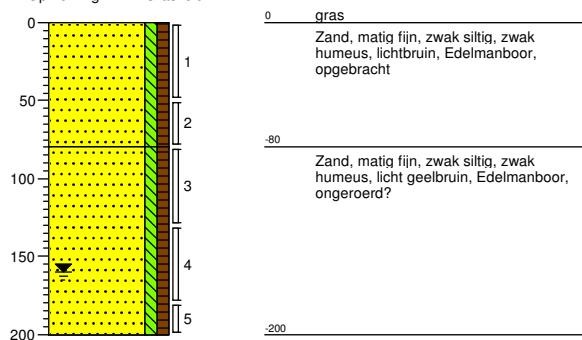
Boring: R5

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasneld



Boring: R6

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasneld



Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

Boring: LB4

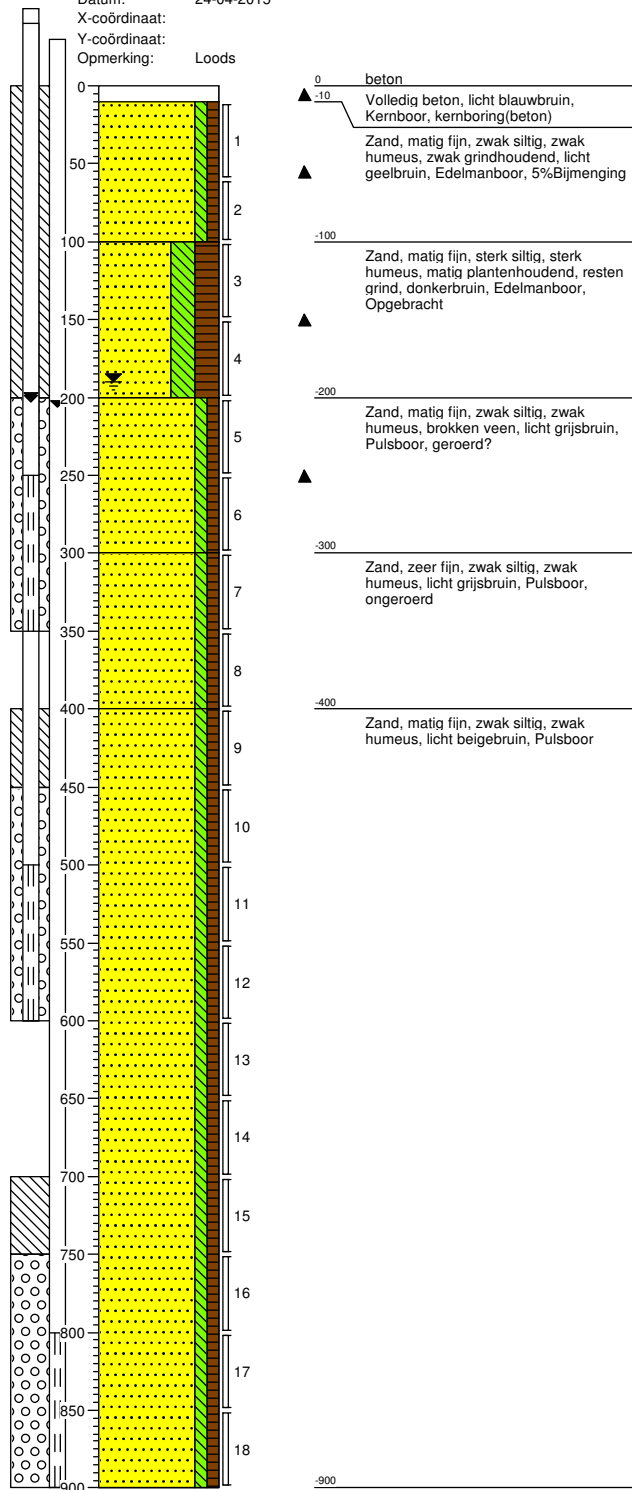
Boormeester: PAUL PALMIGIANO

Datum: 24-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: Loods

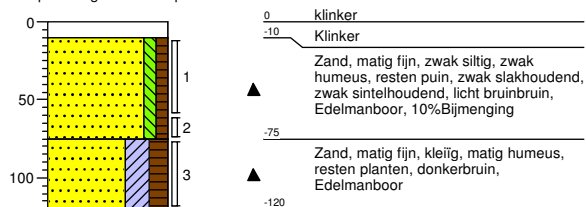


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

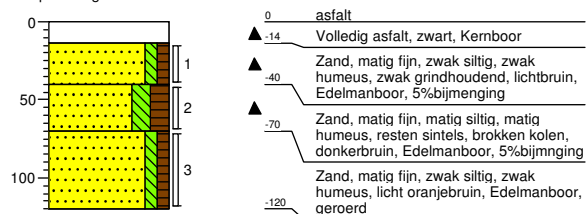
Boring: G1

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep



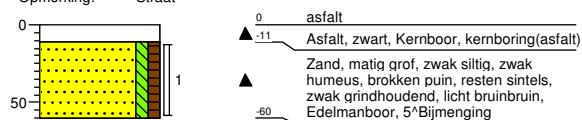
Boring: G2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



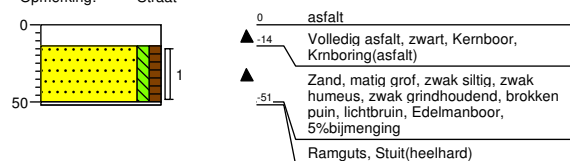
Boring: G3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



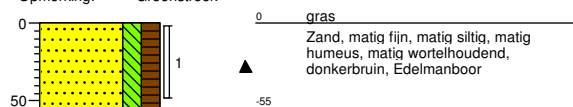
Boring: G4

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



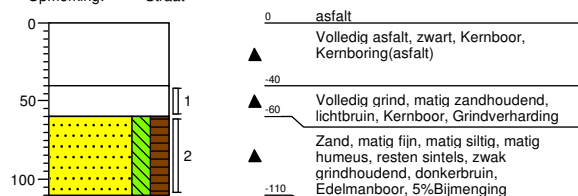
Boring: G5

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Groenstrook



Boring: G6

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat

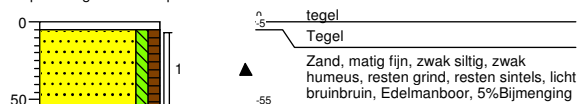


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

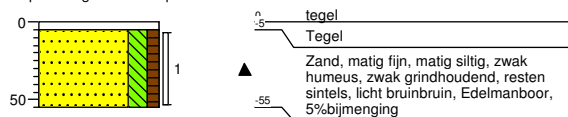
Boring: G7

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep



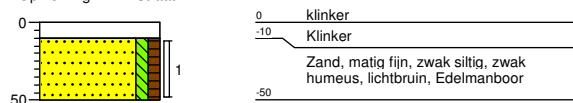
Boring: G8

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep



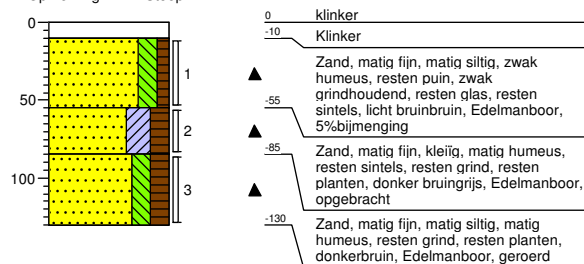
Boring: G9

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



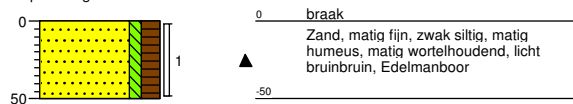
Boring: G10

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep



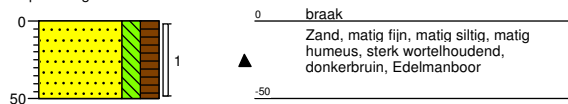
Boring: G11

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak



Boring: G12

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak

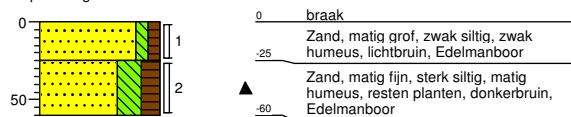


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

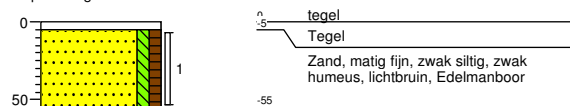
Boring: G13

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



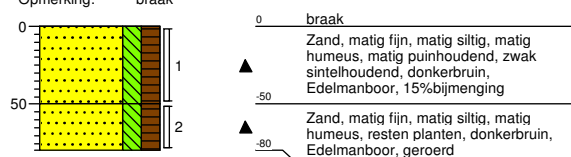
Boring: G14

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



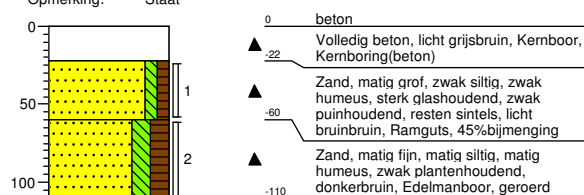
Boring: G15

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



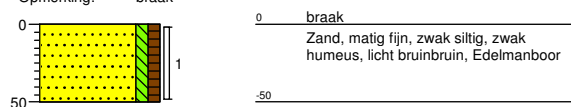
Boring: G16

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Staat



Boring: G30

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak

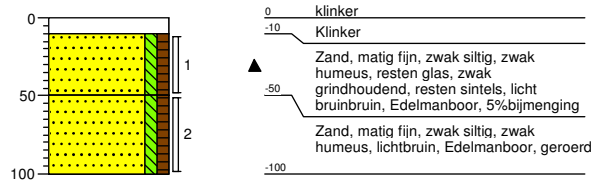


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

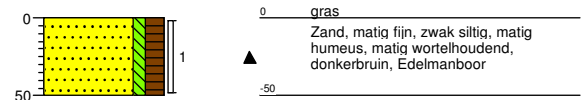
Boring: G17

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



Boring: G18

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld

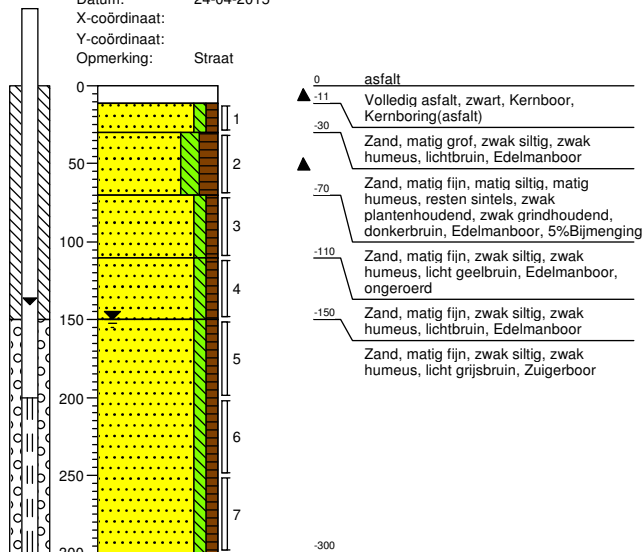


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

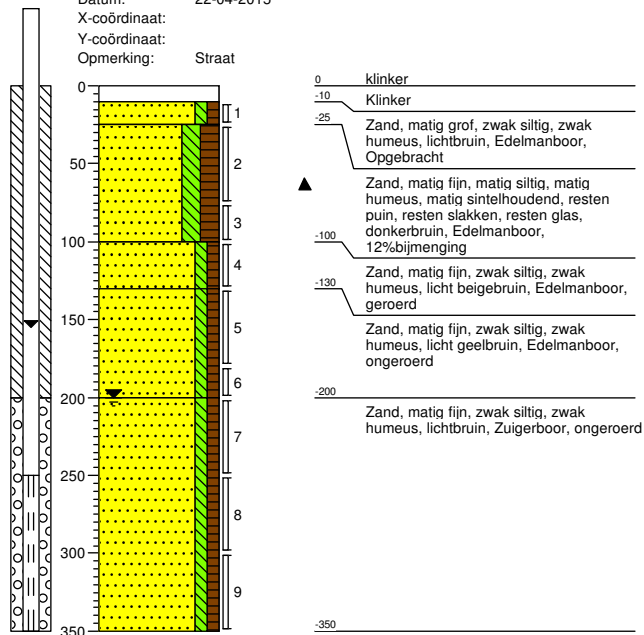
Boring: DB1

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 24-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



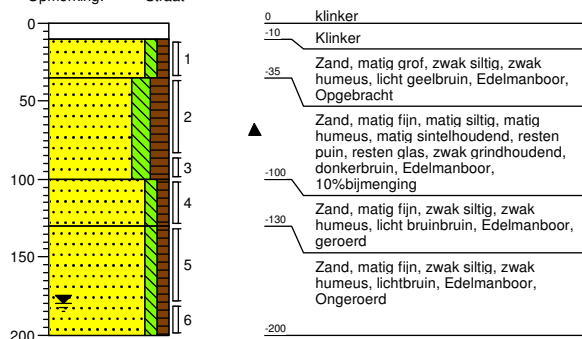
Boring: DB2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



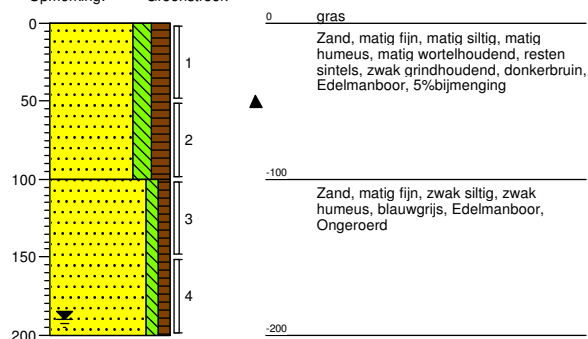
Boring: R1

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



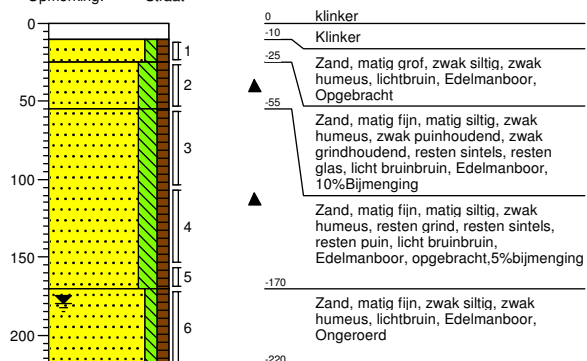
Boring: R2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Groenstrook



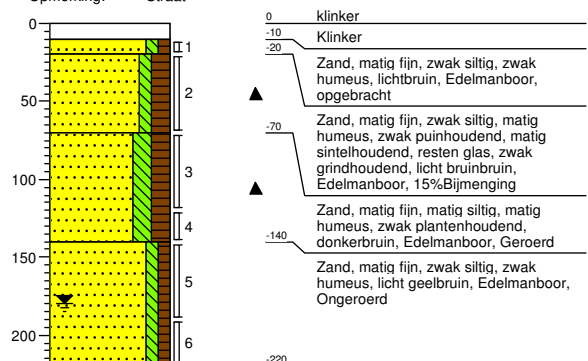
Boring: R3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



Boring: R4

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat

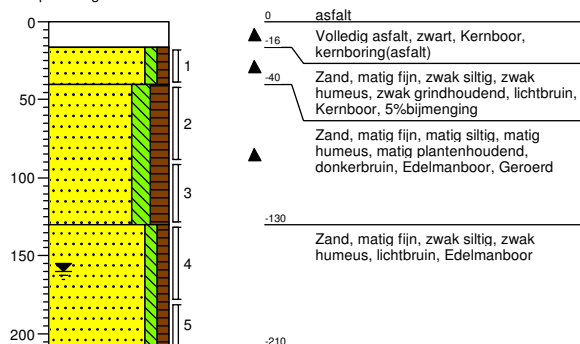


Projectnummer: 335098.23-04-15
Projectnaam: BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN

Opdrachtgever: GRONTMIJ

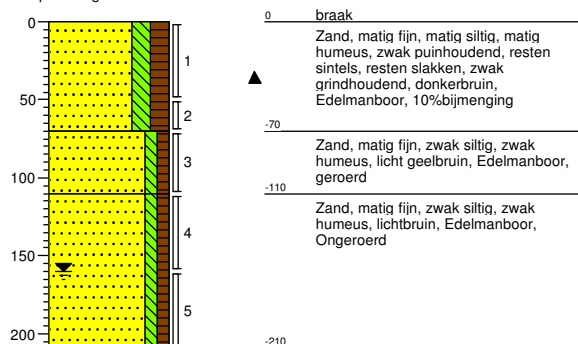
Boring: P1

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



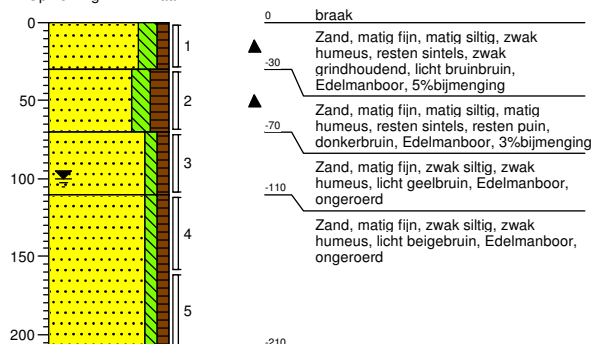
Boring: P10

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak



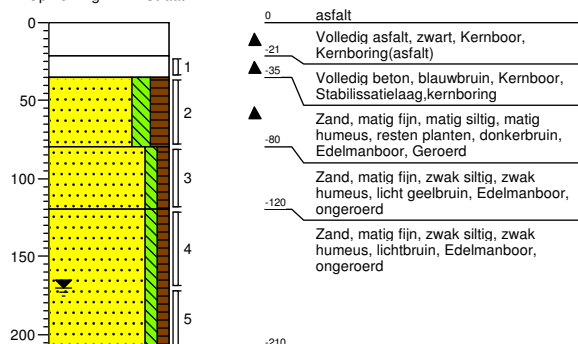
Boring: P11

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak



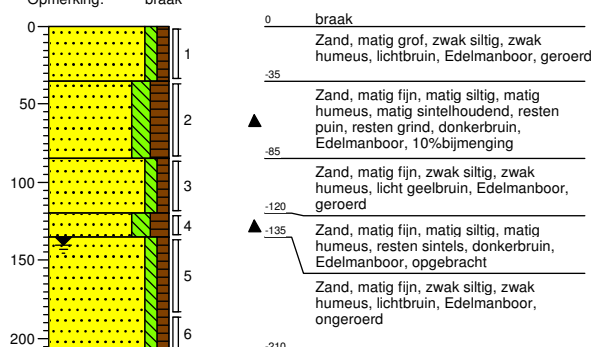
Boring: P12

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



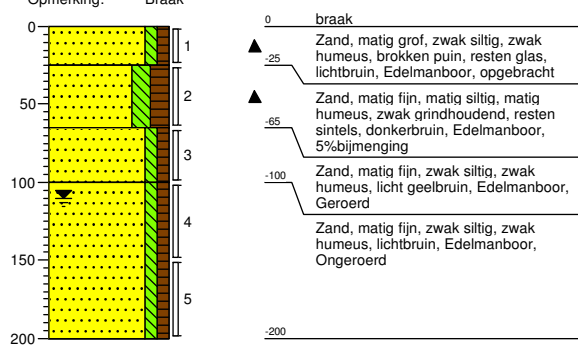
Boring: P13

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



Boring: P14

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak

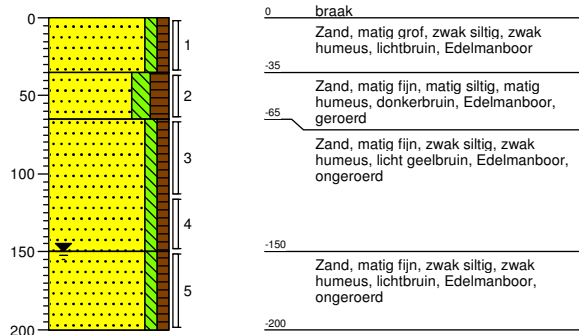


Projectnummer: 335098.23-04-15
Projectnaam: BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN

Opdrachtgever: GRONTMIJ

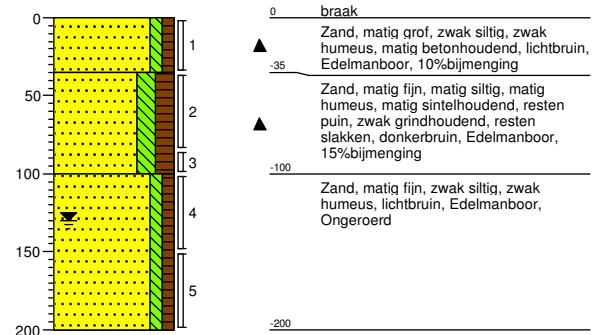
Boring: P15

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



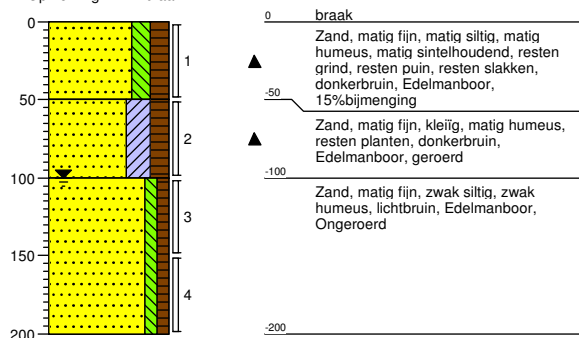
Boring: P16

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



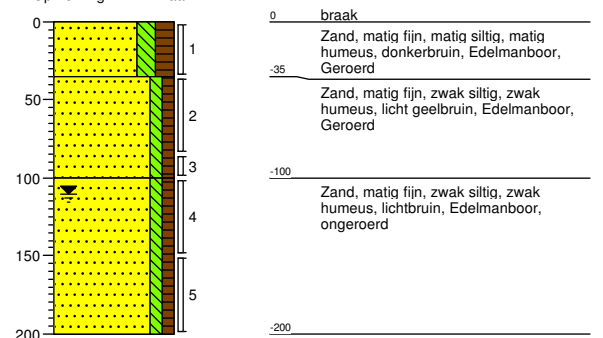
Boring: P17

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



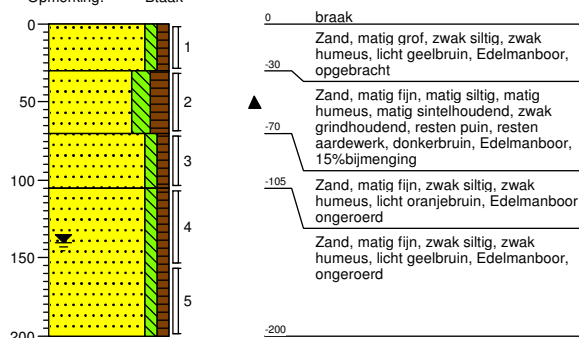
Boring: P18

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Bhaak



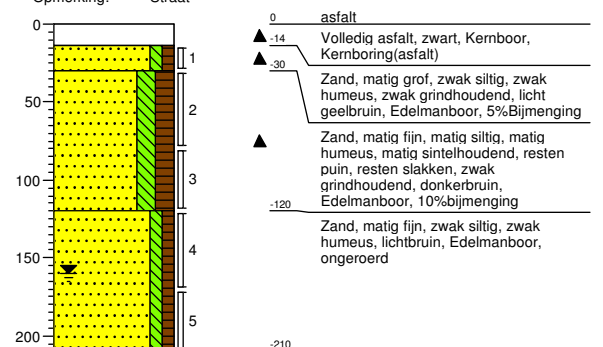
Boring: P19

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Btaak



Boring: P2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat

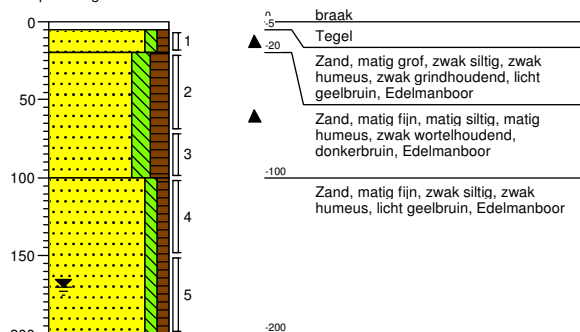


Projectnummer: 335098.23-04-15
Projectnaam: BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN

Opdrachtgever: GRONTMIJ

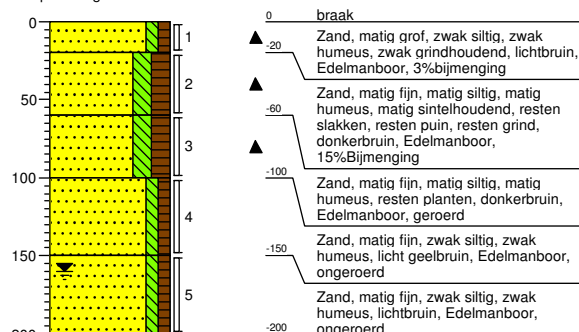
Boring: P20

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



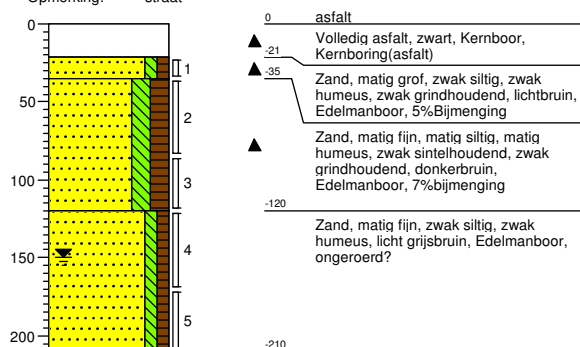
Boring: P21

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: braak



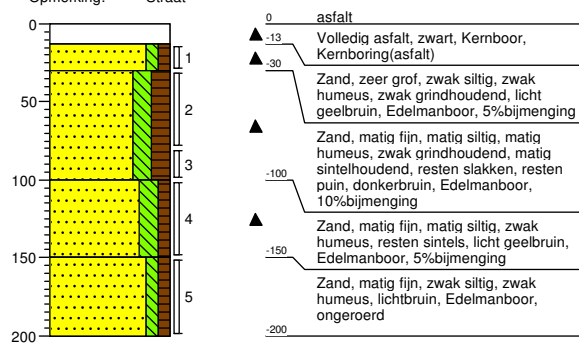
Boring: P3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: straat



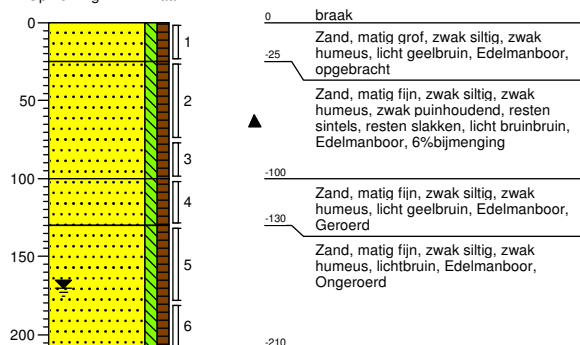
Boring: P4

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Straat



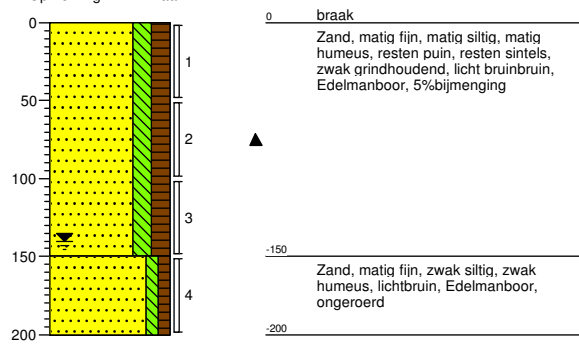
Boring: P5

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak



Boring: P6

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 23-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Braak



Projectnummer: 335098.23-04-15
Projectnaam: BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN

Opdrachtgever: GRONTMIJ

Boring: P7

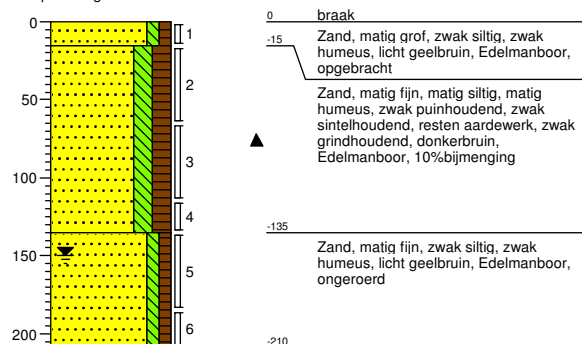
Boormeester: PAUL PALMIGIANO

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: Braak



Boring: P8

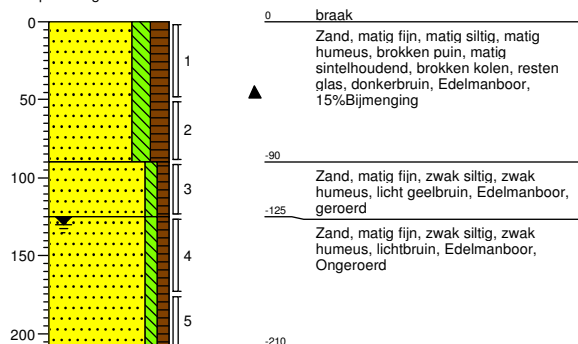
Boormeester: PAUL PALMIGIANO

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: Braak



Boring: P9

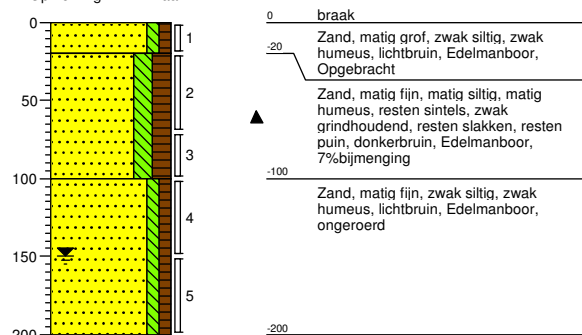
Boormeester: PAUL PALMIGIANO

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: Braak

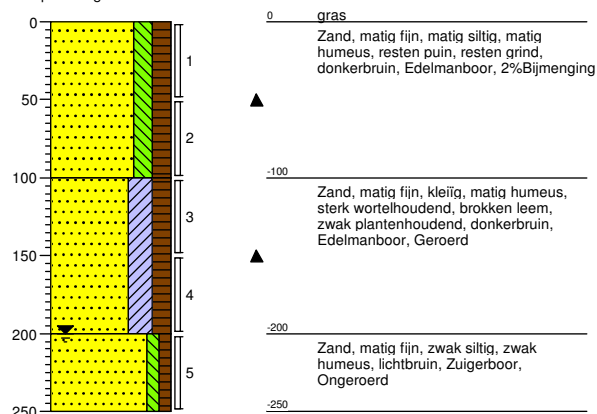


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Oude Amsterdamsestraatweg 6 te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

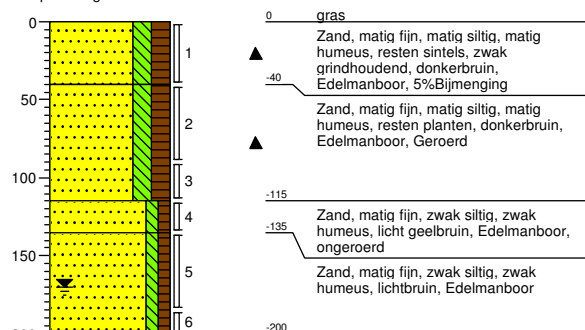
Boring: O1

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



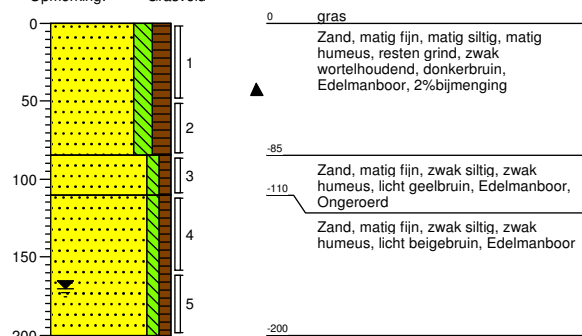
Boring: O2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



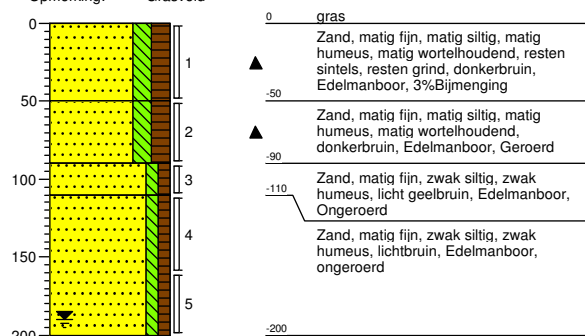
Boring: O3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



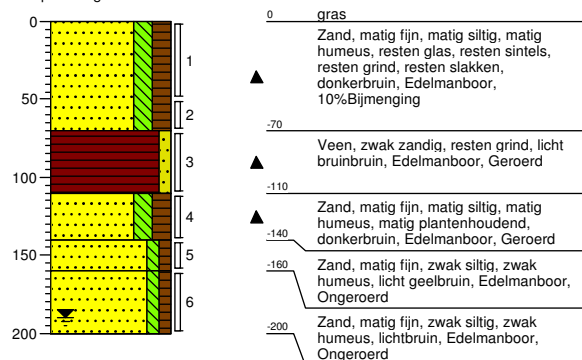
Boring: O4

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



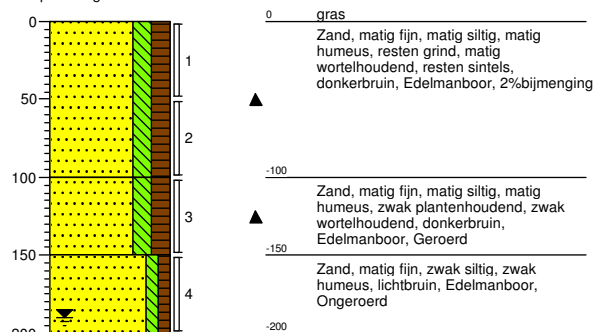
Boring: O5

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



Boring: O6

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld

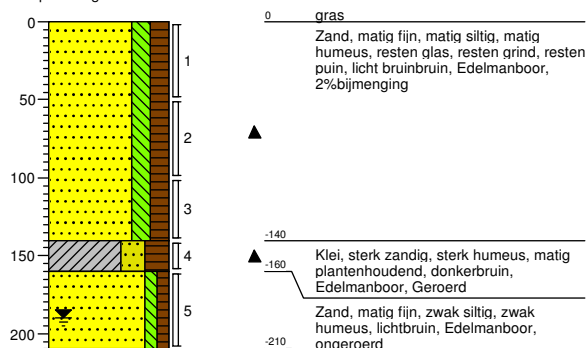


Projectnummer: 335098
Projectnaam: Oude Amsterdamsestraatweg 6 te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

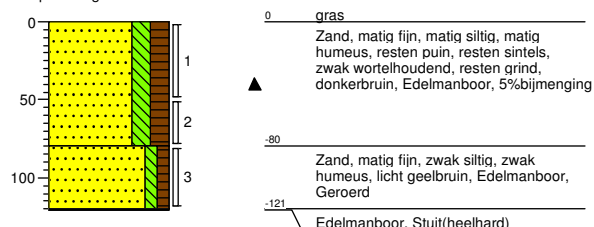
Boring: O7

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



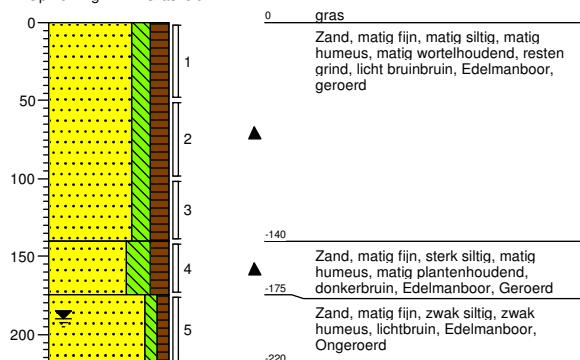
Boring: O8

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



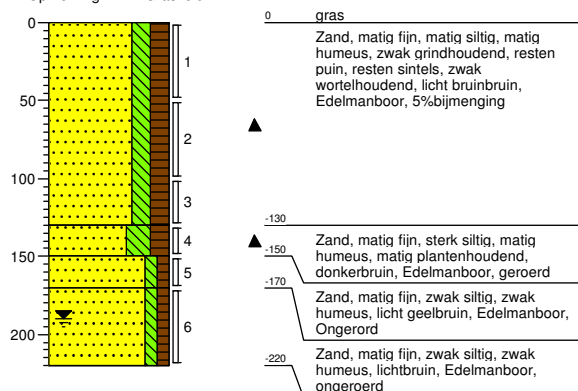
Boring: O9

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



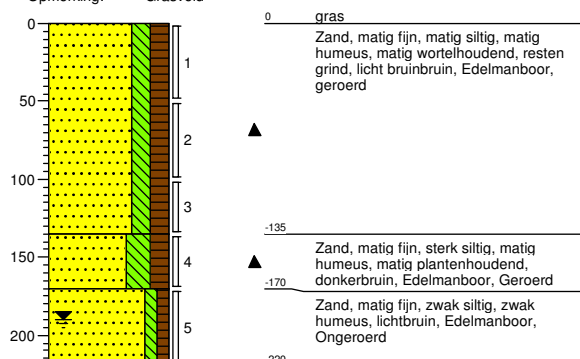
Boring: O10

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



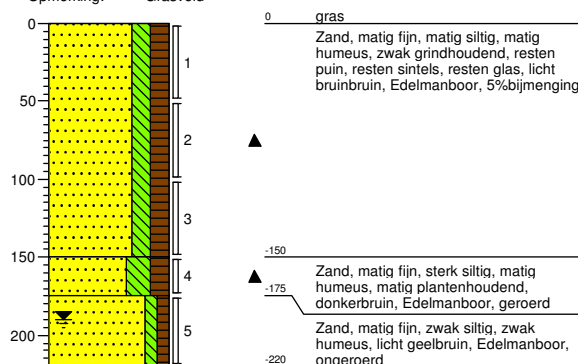
Boring: O11

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



Boring: O12

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Grasveld



Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

Boring: Gat 01

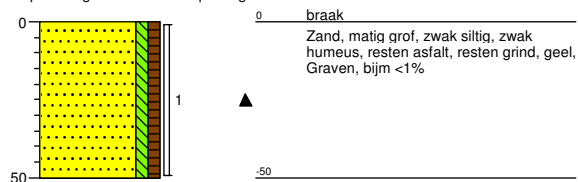
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 02

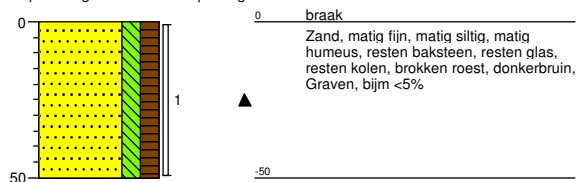
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 03

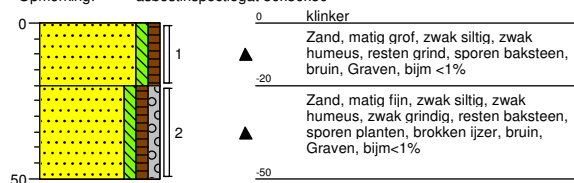
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 04

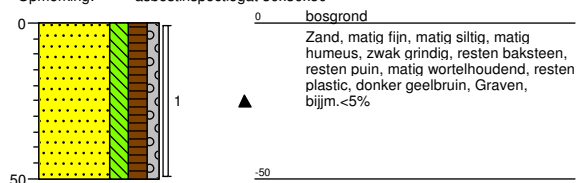
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 05

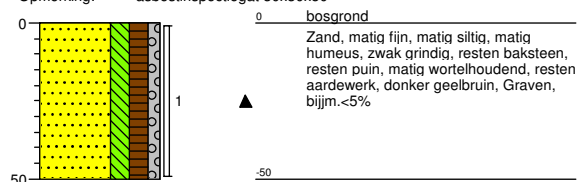
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 06

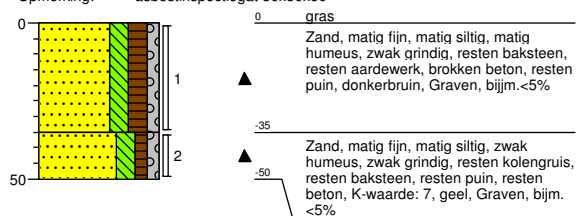
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

Boring: Gat 07

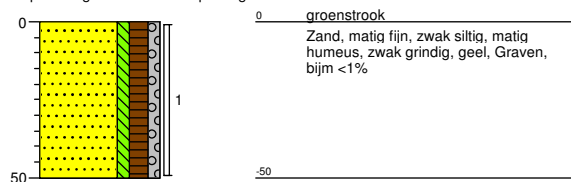
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 08

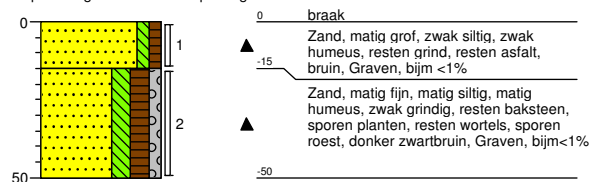
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 09

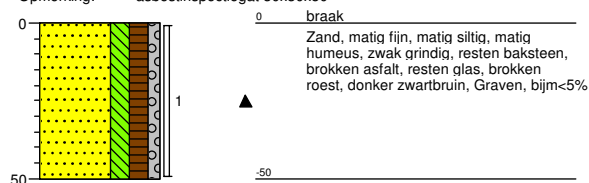
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 10

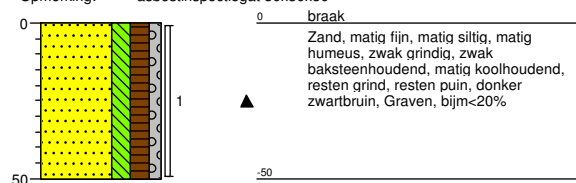
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 11

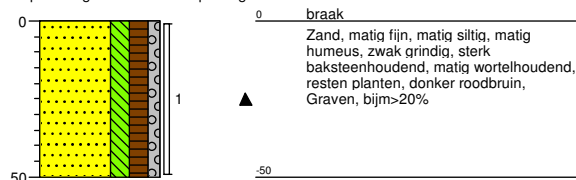
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 12

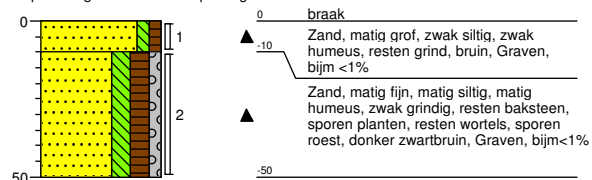
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Projectnummer: 335098
Projectnaam: Gemeentewerf te Baarn

Opdrachtgever: grontmij

Boring: Gat 13

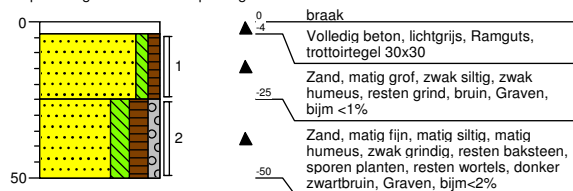
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 14

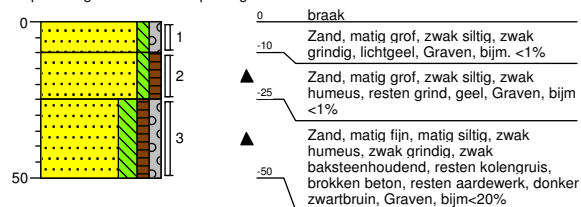
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 15

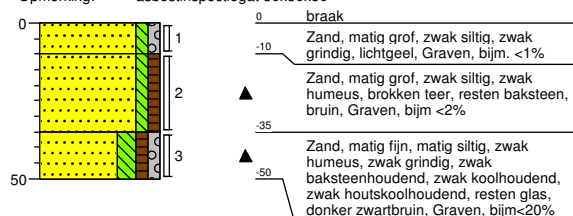
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 16

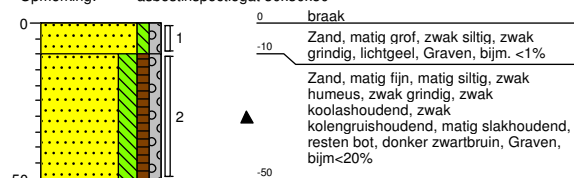
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 17

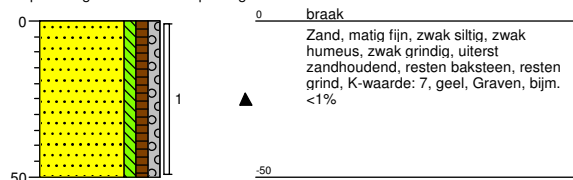
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Boring: Gat 18

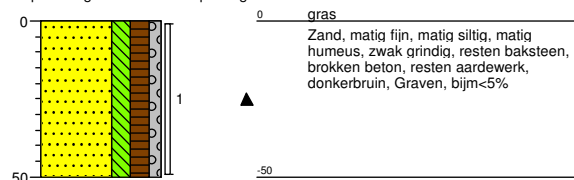
Boormeester: B van de Broek

Datum: 23-04-2015

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50

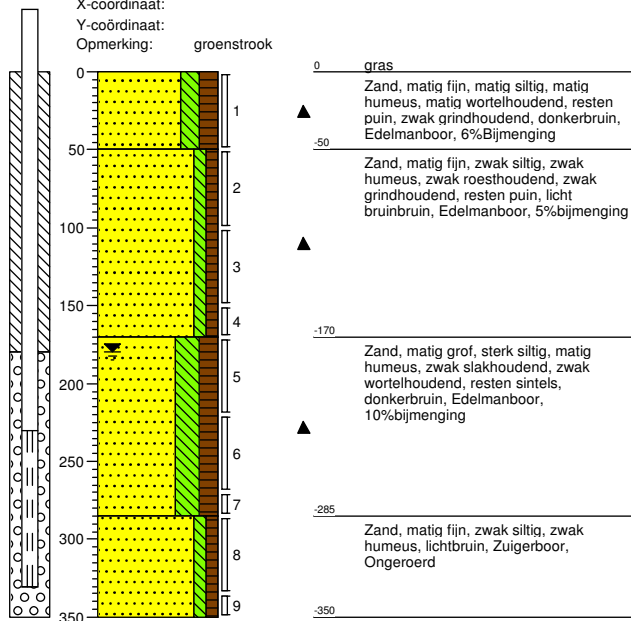


Projectnummer: 335098
Projectnaam:

Opdrachtgever: grontmij

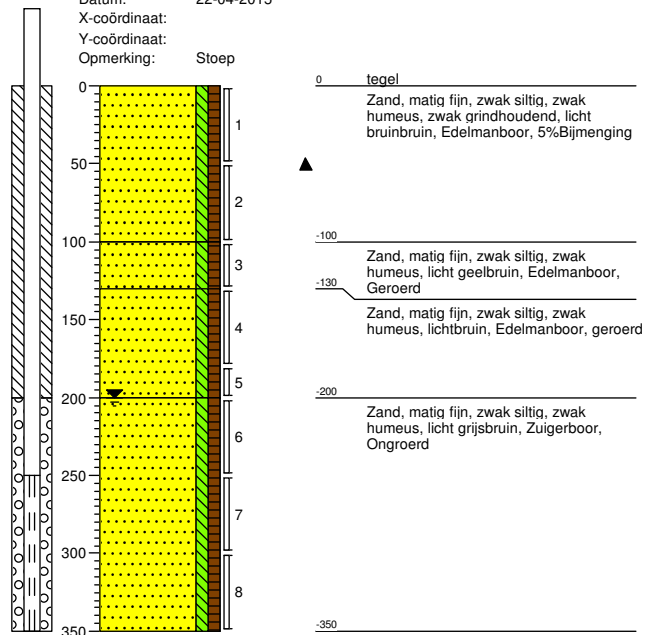
Boring: LB01

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: groenstrook



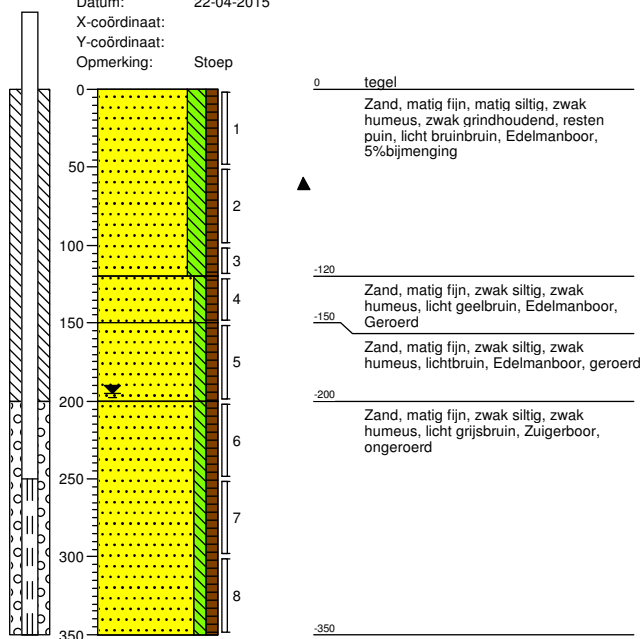
Boring: LB2

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep



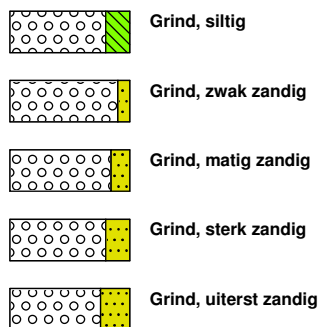
Boring: LB3

Boormeester: PAUL PALMIGIANO
Datum: 22-04-2015
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking: Stoep

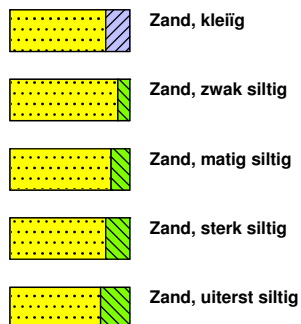


Legenda (conform NEN 5104)

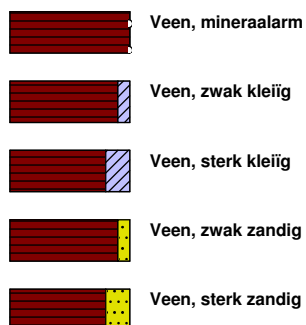
grind



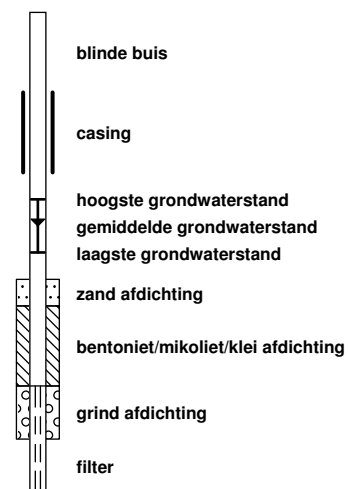
zand



veen



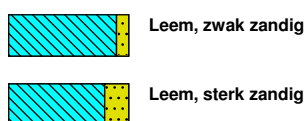
peilbuis



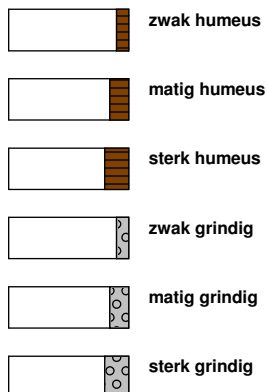
klei



leem



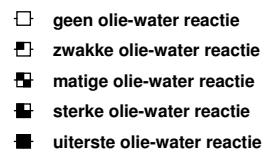
overige toevoegingen



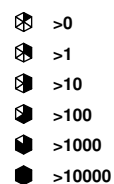
geur



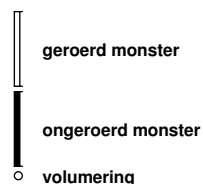
olie



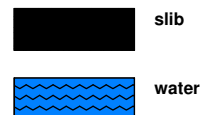
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5

Analysecertificaten



Analysrapport

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12135041, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZCSMLBNR

Rotterdam, 05-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

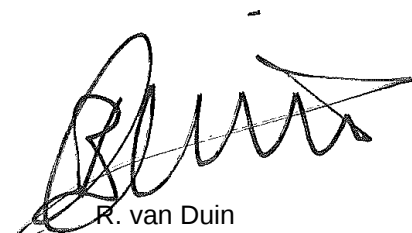
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	ot DB1 obas DB1 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	weg oost mm og DB3 (135-160) R5 (130-180)					
003	Grond (AS3000)	weg oost mm1 bg G23 (0-50) G24 (0-50) G25 (0-50) G26 (0-50) G27 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	weg oost mm1 og R6 (130-180) DB4 (130-180)					
005	Grond (AS3000)	weg oost mm2 bg R6 (0-50) G28 (0-50) G29 (0-50) DB4 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.7	84.6	86.3	83.9	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	4.0	<0.5	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	<1	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.16
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.09
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.807 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	ot DB1 obas DB1 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	weg oost mm og DB3 (135-160) R5 (130-180)					
003	Grond (AS3000)	weg oost mm1 bg G23 (0-50) G24 (0-50) G25 (0-50) G26 (0-50) G27 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	weg oost mm1 og R6 (130-180) DB4 (130-180)					
005	Grond (AS3000)	weg oost mm2 bg R6 (0-50) G28 (0-50) G29 (0-50) DB4 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysereport

Blad 4 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

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. |
| 005 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	weg west mm bg G18 (0-50) G19 (0-50) G20 (0-50) G21 (0-50) R5 (0-50) DB3 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	0.12
lood	mg/kgds	S	39
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	weg west mm bg G18 (0-50) G19 (0-50) G20 (0-50) G21 (0-50) R5 (0-50) DB3 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Monster beschrijvingen

006 * 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

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 5709
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 AS 3010-5 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	Y5285103	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
002	Y5207225	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
002	Y5285593	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
003	Y5207243	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
003	Y5207247	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
003	Y5207246	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
003	Y5207248	24-04-2015	24-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12135041 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 05-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4905403	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
004	Y5284566	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
004	Y4905416	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
005	Y5207239	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
005	Y4905393	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
005	Y5207232	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
005	Y5284565	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5284557	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5207231	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5207234	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5284564	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5285587	24-04-2015	24-04-2015	ALC201
006	Y5284556	24-04-2015	24-04-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
Uw projectnummer : 335098.01-05-15
ALcontrol rapportnummer : 12137699, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2KUI91CQ

Rotterdam, 11-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098.01-05-15. 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.

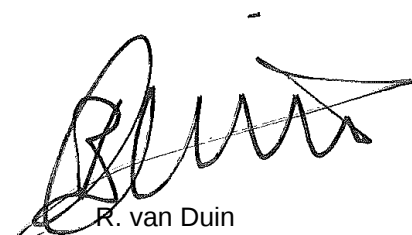
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
Projectnummer 335098.01-05-15
Rapportnummer 12137699 - 1

Orderdatum 04-05-2015
Startdatum 04-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	DB3-1-1 DB3 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	DB4-1-1 DB4 (200-300)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	51	65
cadmium	µg/l	S	0.22	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.3	<2
koper	µg/l	S	6.9	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.7	<3
zink	µg/l	S	1000	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
Projectnummer 335098.01-05-15
Rapportnummer 12137699 - 1

Orderdatum 04-05-2015
Startdatum 04-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	DB3-1-1 DB3 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	DB4-1-1 DB4 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
Projectnummer 335098.01-05-15
Rapportnummer 12137699 - 1

Orderdatum 04-05-2015
Startdatum 04-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
Projectnummer 335098.01-05-15
Rapportnummer 12137699 - 1

Orderdatum 04-05-2015
Startdatum 04-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

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	Monsternummer	Verpakking
001	B1387906	01-05-2015	01-05-2015	ALC204
001	G8763607	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
001	G8763608	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	B1387900	01-05-2015	01-05-2015	ALC204
002	G8763609	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	G8843095	01-05-2015	01-05-2015	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12137578, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9942GSXM

Rotterdam, 11-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

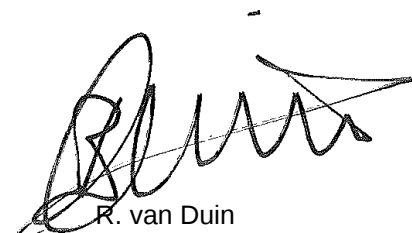
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	1 LB4 (250-350)					
002	Grondwater (AS3000)	2 LB4 (500-600)					
003	Grondwater (AS3000)	3 LB4 (800-900)					
004	Grondwater (AS3000)	DB1-1-1 DB1 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	DB2-1-1 DB2 (250-350)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S				21	85
cadmium	µg/l	S				<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S				<2	<2
koper	µg/l	S				3.7	<2.0
kwik	µg/l	S				<0.05	<0.05
lood	µg/l	S				<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S				9.6	<2
nikkel	µg/l	S				<3	<3
zink	µg/l	S				10	13
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l	S	<2.0	<2.0			
cyanide (totaal)	µg/l	S	32	<2.0			
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S				<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S				<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S				<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S				<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S				<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S				0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S				<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S				<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	1 LB4 (250-350)					
002	Grondwater (AS3000)	2 LB4 (500-600)					
003	Grondwater (AS3000)	3 LB4 (800-900)					
004	Grondwater (AS3000)	DB1-1-1 DB1 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	DB2-1-1 DB2 (250-350)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,3-dichloorpropan	µg/l	S				<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S				0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l					<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l					<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l					<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l					<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S				<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	1100	38			

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

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. |
| 005 | * | 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.



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	LB01-1-1 LB01 (230-330)
007	Grondwater (AS3000)	LB3-1-1 LB3 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
-----------	------	---	-------	-------

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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
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
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8763641	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
001	G0224042	01-05-2015	01-05-2015	ALC231
001	B5670039	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
001	G0224050	01-05-2015	01-05-2015	ALC231

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12137578 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8763640	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
001	B5670038	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
002	B5670040	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
002	G0224031	01-05-2015	01-05-2015	ALC231
002	G8843056	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	B5670046	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
002	G8843097	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
002	G0224025	01-05-2015	01-05-2015	ALC231
003	G8843091	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
003	G0224043	01-05-2015	01-05-2015	ALC231
003	G0224044	01-05-2015	01-05-2015	ALC231
003	B5670034	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
003	G8843055	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
003	B5670033	01-05-2015	01-05-2015	ALC207
004	G8843089	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
004	B1387904	01-05-2015	01-05-2015	ALC204
004	G8843094	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
005	G8763645	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
005	B1387899	01-05-2015	01-05-2015	ALC204
005	G8843088	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
006	G8843093	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
006	G8843099	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
007	G8843098	01-05-2015	01-05-2015	ALC236
007	G8843092	01-05-2015	01-05-2015	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12134548, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QZPT4AC1

Rotterdam, 04-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

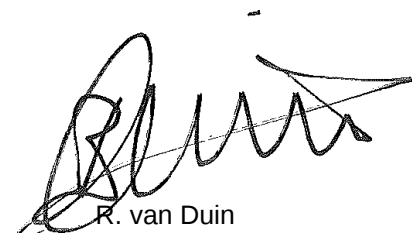
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	c23 mmbg P18 (35-85) P20 (20-70) P12 (35-80)					
002	Grond (AS3000)	c23 mmog P7 (135-185) P13 (185-210) P20 (150-200) P1 (180-210)					
003	Grond (AS3000)	c23 r1-2 R1 (35-85)					
004	Grond (AS3000)	c23p2-3 P2 (80-120)					
005	Grond (AS3000)	c23 p4-2 P4 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.9	84.1	86.0	81.9	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	190	170	100
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.52	0.28	0.50
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	4.4	5.7	4.9
koper	mg/kgds	S	<5	<5	120	91	96
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.86	0.63	0.23
lood	mg/kgds	S	18	<10	370	350	130
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.0	1.3	1.7
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	12	12	12
zink	mg/kgds	S	<20	<20	330	260	1700
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	0.06	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.35	1.1	1.2
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.09	0.30	0.38
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	1.3	2.6	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.65	1.0	1.2
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.86	0.96	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.77	0.66	0.79
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.78	1.1	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.1	0.80	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.1	0.86	0.94
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.096 ¹⁾	7.05 ¹⁾	9.44 ¹⁾	10.87 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			

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	c23 mmbg P18 (35-85) P20 (20-70) P12 (35-80)					
002	Grond (AS3000)	c23 mmog P7 (135-185) P13 (185-210) P20 (150-200) P1 (180-210)					
003	Grond (AS3000)	c23 r1-2 R1 (35-85)					
004	Grond (AS3000)	c23p2-3 P2 (80-120)					
005	Grond (AS3000)	c23 p4-2 P4 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	45			
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5			
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5			
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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

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. |
| 005 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	c23p3-3 P3 (85-120)					
007	Grond (AS3000)	c23p4-5 P4 (150-200)					
008	Grond (AS3000)	c23p5-2 P5 (25-75)					
009	Grond (AS3000)	c23p6-2 P6 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	c23p6-4 P6 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.6	82.7	92.1	85.2	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S					1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	150	<20	50	89	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.39	<0.2	<0.2	0.20	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	<1.5	<1.5	3.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	57	<5	8.7	25	10
kwik	mg/kgds	S	0.43	<0.05	0.16	0.32	0.22
lood	mg/kgds	S	150	<10	44	120	19
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5	<0.5	0.8	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	<3	3.6	7.3	<3
zink	mg/kgds	S	180	<20	52	140	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	0.04	0.18	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	0.03	0.05	0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.95	<0.01	0.14	0.47	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.55	<0.01	0.11	0.21	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.54	<0.01	0.09	0.20	0.06
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.38	<0.01	0.08	0.16	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	0.15	0.27	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.45	<0.01	0.12	0.21	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.49	<0.01	0.11	0.24	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.52 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.877 ¹⁾	1.997 ¹⁾	0.627 ¹⁾

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysereport

Blad 6 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	c23p8-1 P8 (0-50)					
012	Grond (AS3000)	c23p8-3 P8 (90-125)					
013	Grond (AS3000)	c23p10-1 P10 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	c23p11-2 P11 (30-70)					
015	Grond (AS3000)	c23p11-4 P11 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	84.7	80.3	82.7	83.3	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	230	38	170	97	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.44	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13	<1.5	4.5	2.3	<1.5
koper	mg/kgds	S	58	<5	41	17	<5
kwik	mg/kgds	S	0.85	0.06	1.7	0.30	<0.05
lood	mg/kgds	S	240	16	1400	170	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	<0.5	0.9	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	<3	8.7	5.6	<3
zink	mg/kgds	S	190	34	570	110	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.12	0.16	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.03	0.07	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.33	0.03	0.27	0.59	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	0.14	0.31	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.01	0.14	0.30	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.01	0.11	0.23	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.02	0.18	0.47	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.15	0.36	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.17	0.35	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.257 ¹⁾	0.138 ¹⁾	1.317 ¹⁾	2.86 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	c23p-13-2 P13 (35-85)					
017	Grond (AS3000)	c23p14-2 P14 (25-65)					
018	Grond (AS3000)	c23p15-2 P15 (35-65)					
019	Grond (AS3000)	c23p16-2 P16 (35-85)					
020	Grond (AS3000)	c23p16-4 P16 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	85.9	86.4	90.4	79.9	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.4			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	88	<20	<20	360	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2	0.65	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	<1.5	<1.5	12	<1.5
koper	mg/kgds	S	85	5.1	<5	540	<5
kwik	mg/kgds	S	0.58	0.06	<0.05	2.8	<0.05
lood	mg/kgds	S	630	21	<10	1400	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	2.2	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	<3	<3	27	<3
zink	mg/kgds	S	150	<20	<20	500	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	1.2	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.39	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.01	0.02	3.7	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	<0.01	<0.01	1.6	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.01	1.4	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	0.01	0.93	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.01	1.7	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	<0.01	1.2	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.02 ²⁾	1.2	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.817 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.105 ¹⁾	13.37 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
021	Grond (AS3000)	c23p17-1 P17 (0-50)		
022	Grond (AS3000)	c23p21-2 P21 (20-60)		
Analyse	Eenheid	Q	021	022
droge stof	gew.-%	S	83.0	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
METALEN				
barium	mg/kgds	S	370	210
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.20
kobalt	mg/kgds	S	7.3	4.9
koper	mg/kgds	S	98	26
kwik	mg/kgds	S	2.2	0.56
lood	mg/kgds	S	900	400
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	1.0
nikkel	mg/kgds	S	15	10
zink	mg/kgds	S	290	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.47	0.71
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S	1.8	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.71	0.82
chryseen	mg/kgds	S	0.70	0.72
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.51	0.50
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.96	0.93
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.73	0.63
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.76	0.66
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.82 ¹⁾	7.03 ¹⁾

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

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 5709
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 AS 3010-5 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)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5285029	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
001	Y5284895	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
001	Y5284922	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
002	Y5285070	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
002	Y5284936	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
002	Y5285034	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
002	Y5284847	23-04-2015	23-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5093446	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
004	Y5284974	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
005	Y5284980	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
006	Y5284973	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
007	Y5284937	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
008	Y5093442	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
009	Y5285079	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
010	Y5285072	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
011	Y5285082	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
012	Y5285080	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
013	Y5284914	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
014	Y5284999	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
015	Y5284924	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
016	Y5285135	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
017	Y5285134	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
018	Y5285039	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
019	Y5285142	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
020	Y5285143	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
021	Y5284972	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
022	Y5285051	23-04-2015	23-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134548 - 1

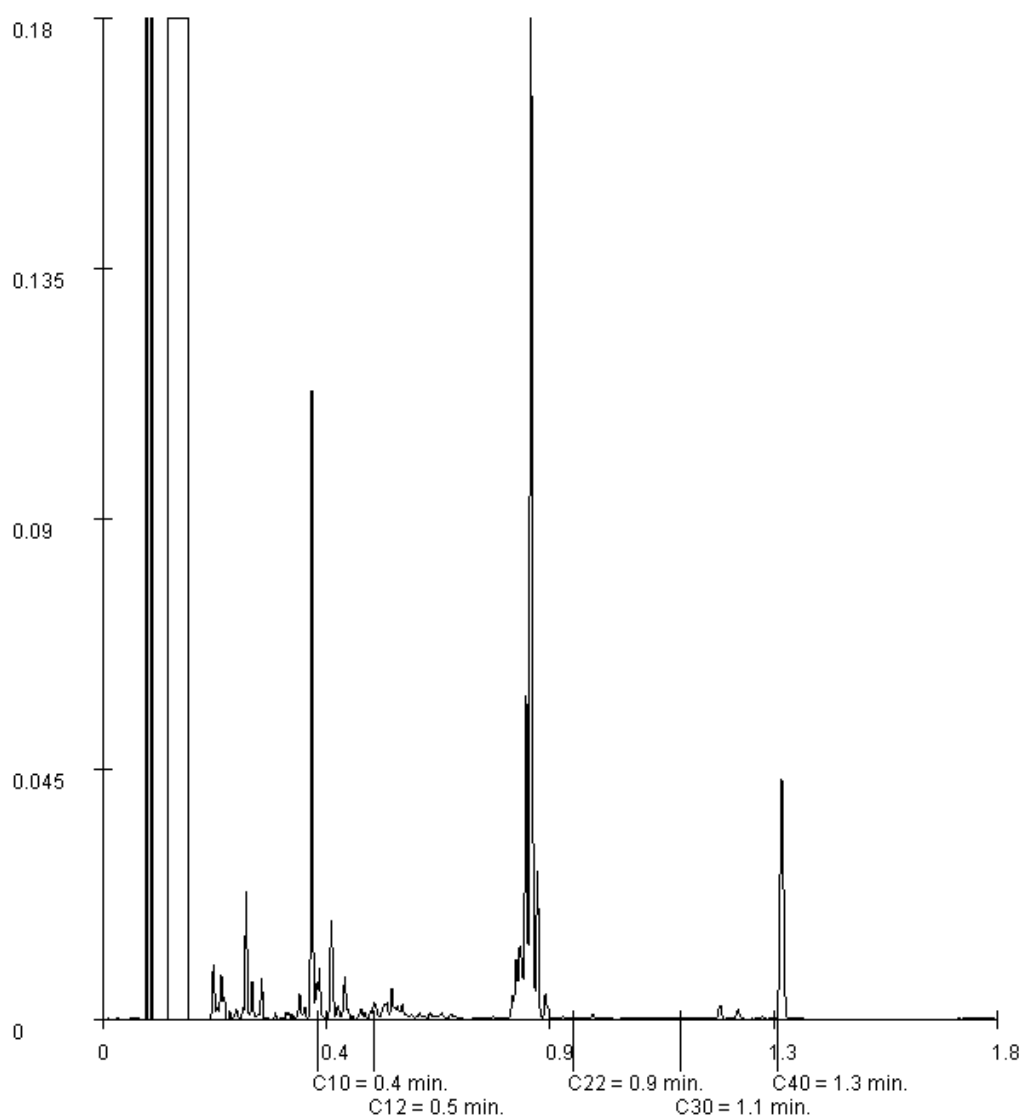
Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: c23 mmogP7 (135-185) P13 (185-210) P20 (150-200) P1 (180-210)

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

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12134550, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 14NV1X1K

Rotterdam, 04-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

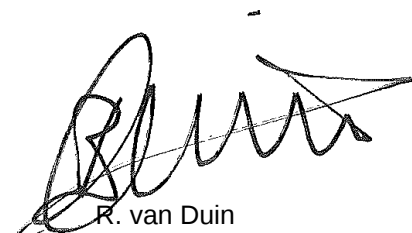
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	0t g01 -1 G1 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	ot db2-2 DB2 (25-75)					
003	Grond (AS3000)	ot r4 -2 R4 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	ot g03 -1 G3 (11-60)					
005	Grond (AS3000)	ot mm1 bg s G9 (10-50) G11 (0-50) G12 (0-50) G13 (25-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.6	77.8	72.2	91.8	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		11.4			3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.4			<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	90	360	910	130	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	0.86	0.32	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	19	23	33	<1.5
koper	mg/kgds	S	75	120	300	82	<5
kwik	mg/kgds	S	0.26	0.47	6.2	0.41	<0.05
lood	mg/kgds	S	170	550	2300	130	35
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	4.0	5.4	0.9	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.1	40	49	11	3.1
zink	mg/kgds	S	140	590	900	220	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.21	0.10	0.22	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.55	0.21	0.42	3.0	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.06	0.11	1.1	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.43	1.1	8.8	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.86	0.15	0.58	4.6	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.74	0.15	0.56	3.9	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	0.10	0.42	2.2	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.12	0.66	4.1	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.84	0.10	0.47	2.4	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.83	0.08	0.55	2.6	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.32 ¹⁾	1.61 ¹⁾	4.97 ¹⁾	32.92 ¹⁾	0.697 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					<1
PCB 118	µg/kgds	S					<1
PCB 138	µg/kgds	S					<1
PCB 153	µg/kgds	S					<1
PCB 180	µg/kgds	S					<1

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	0t g01 -1 G1 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	ot db2-2 DB2 (25-75)					
003	Grond (AS3000)	ot r4 -2 R4 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	ot g03 -1 G3 (11-60)					
005	Grond (AS3000)	ot mm1 bg s G9 (10-50) G11 (0-50) G12 (0-50) G13 (25-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds						<5
fractie C12 - C22	mg/kgds						<5
fractie C22 - C30	mg/kgds						<5
fractie C30 - C40	mg/kgds						<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S					<20

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysereport

Blad 4 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

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. |
| 005 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	ot mm2 bg s G2 (14-40) G5 (0-50) G14 (5-55)				
007	Grond (AS3000)	ot mm3 bg z G16 (22-60) R3 (25-55)				
008	Grond (AS3000)	ot mm 4 bg rs R2 (0-50) G7 (5-55) G8 (5-55) G10 (55-85) G17 (10-50) G6 (60-110)				
009	Grond (AS3000)	ot mm5 og west DB2 (180-200) R2 (150-200) R3 (170-220) R4 (190-220) R4 (140-190)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	92.0	90.4	89.5	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.3	2.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<1	1.3	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	130	79	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	45	3.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.3	53	20	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	1.1	0.28	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	1200	96	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	16	6.9	<3
zink	mg/kgds	S	26	190	79	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.01 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.28	0.14	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.84	0.40	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.38	0.21	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.35	0.18	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.27	0.15	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.49	0.28	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.16	0.38	0.20	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.38	0.21	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.397 ¹⁾	3.52 ¹⁾	1.85 ¹⁾	0.073 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
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	ot mm2 bg s G2 (14-40) G5 (0-50) G14 (5-55)				
007	Grond (AS3000)	ot mm3 bg z G16 (22-60) R3 (25-55)				
008	Grond (AS3000)	ot mm 4 bg rs R2 (0-50) G7 (5-55) G8 (5-55) G10 (55-85) G17 (10-50) G6 (60-110)				
009	Grond (AS3000)	ot mm5 og west DB2 (180-200) R2 (150-200) R3 (170-220) R4 (190-220) R4 (140-190)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	12	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	17	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	12	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

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 5709
aard van de artefacten	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 AS 3010-5 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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
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)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5213248	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
002	Y5126775	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
003	Y5047704	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
004	Y5284940	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
005	Y5284039	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
005	Y5285059	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
005	Y5047706	22-04-2015	22-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5284942	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
006	Y5285018	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
006	Y5212770	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
006	Y5285035	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
007	Y5093180	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
007	Y5285020	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
008	Y5047701	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
008	Y5213246	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
008	Y5212762	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
008	Y5047645	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
008	Y5093452	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
008	Y5284887	23-04-2015	23-04-2015	ALC201
009	Y5047626	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
009	Y5047709	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
009	Y5093449	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
009	Y5212585	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
009	Y5047710	24-04-2015	22-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134550 - 1

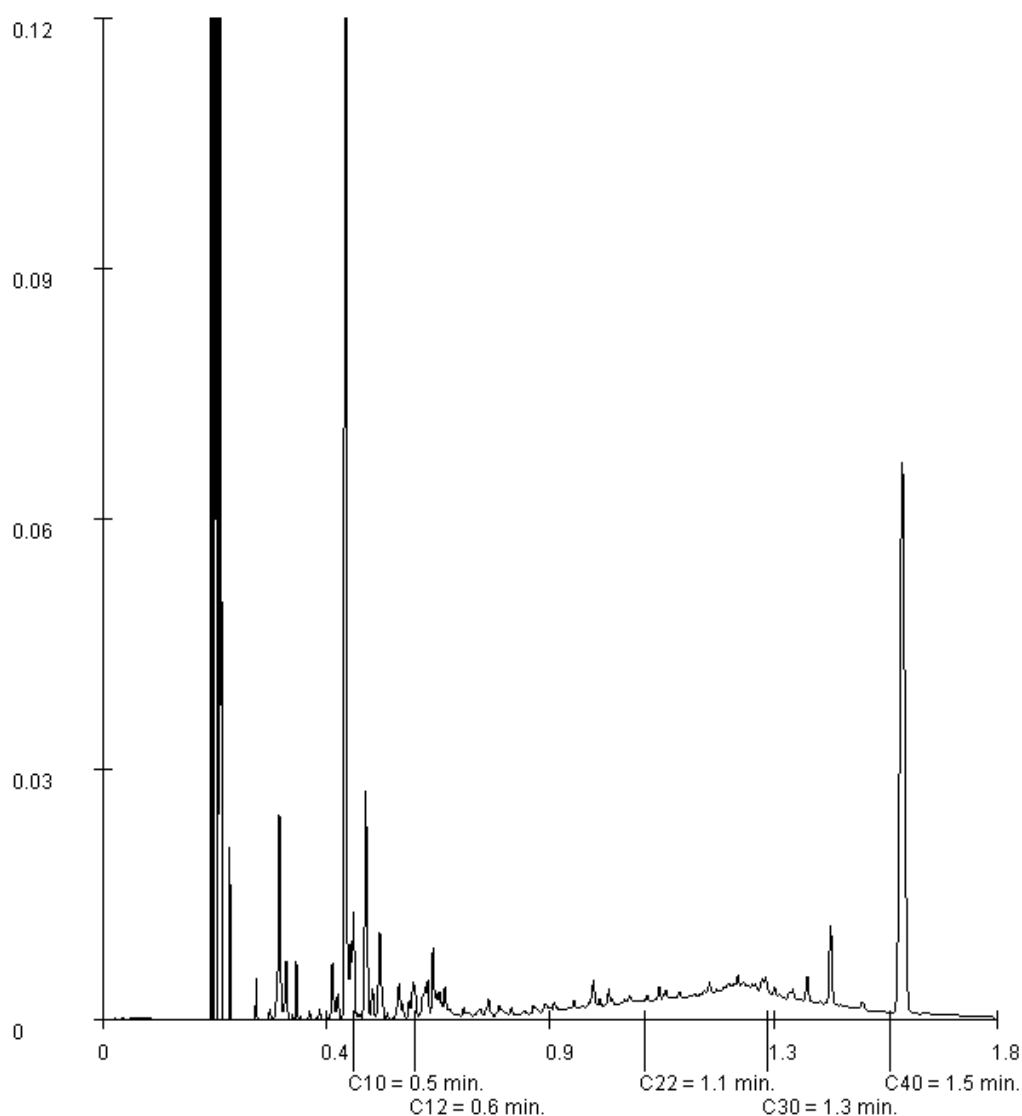
Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 04-05-2015

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen: ot mm3 bg zG16 (22-60) R3 (25-55)

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

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12133755, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2J6N26TF

Rotterdam, 01-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

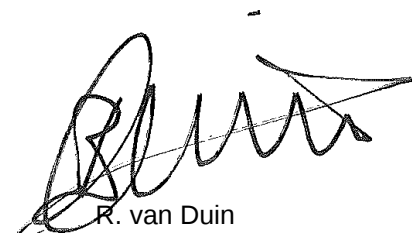
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	vs01-1 O1 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	vs02-1 O2 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	vs02-2 O2 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	vs03-1 O3 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	vs04-1 O4 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.1	89.4	88.8	91.1	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1				
METALEN							
barium	mg/kgds	S	53	240	<20	41	170
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.31	<0.2	0.26	0.23
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.1	<1.5	1.5	2.3
koper	mg/kgds	S	16	41	5.2	17	25
kwik	mg/kgds	S	0.26	0.44	<0.05	0.23	0.39
lood	mg/kgds	S	95	330	16	96	250
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2	<0.5	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	3.9	11	<3	4.7	5.5
zink	mg/kgds	S	110	150	<20	68	93
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.02	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	0.19	<0.01	0.58	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.54	0.06	<0.01	0.16	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	5.6	0.48	0.02	1.1	0.68
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.9	0.24	0.01	0.46	0.45
chryseen	mg/kgds	S	2.5	0.26	0.01	0.43	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.18	<0.01	0.36	0.31
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.1	0.27	0.01	0.63	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	0.22	0.01	0.47	0.40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.23	0.01	0.48	0.39
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	18.66 ²⁾	2.137 ²⁾	0.098 ²⁾	4.69 ²⁾	3.52 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				
PCB 52	µg/kgds	S	<1				
PCB 101	µg/kgds	S	<1				
PCB 118	µg/kgds	S	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	1.6				
PCB 153	µg/kgds	S	1.2				
PCB 180	µg/kgds	S	<1				

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	vs01-1 O1 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	vs02-1 O2 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	vs02-2 O2 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	vs03-1 O3 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	vs04-1 O4 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ²⁾				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds		5				
fractie C22 - C30	mg/kgds		9				
fractie C30 - C40	mg/kgds		6				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20				

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	vs05-1 O5 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	vs05-3 O5 (70-110)					
008	Grond (AS3000)	vs06-1 O6 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	vs06-3 O6 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	vs07-3 O7 (100-140)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.6	89.6	90.8	83.2	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.7			2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.9			1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	26	54	<20	41
cadmium	mg/kgds	S	0.45	<0.2	0.27	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	5.5	<1.5	1.9	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	62	83	21	6.6	16
kwik	mg/kgds	S	0.87	0.24	0.20	0.06	0.19
lood	mg/kgds	S	880	65	79	20	74
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	<3	5.7	<3	3.4
zink	mg/kgds	S	240	40	93	37	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.80	0.07	0.28	<0.01	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.08	0.09	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	0.21	0.54	0.02	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.59	0.12	0.29	0.01	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.51	0.15	0.29	0.01	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.08	0.18	0.01	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.67	0.12	0.29	0.02	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.46	0.09	0.19	0.01	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.48	0.09	0.20	0.01	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.52 ²⁾	1.017 ²⁾	2.357 ²⁾	0.111 ²⁾	1.147 ²⁾

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	vs08-1 O8 (0-50)					
012	Grond (AS3000)	vs08-3 O8 (80-120)					
013	Grond (AS3000)	vs09-1 O9 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	vs10-2 O10 (50-100)					
015	Grond (AS3000)	vs11-1 O11 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	87.2	94.3	89.1	91.9	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.2				4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6				2.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	230	40	32	150	77
cadmium	mg/kgds	S	0.53	<0.2	<0.2	0.32	0.40
kobalt	mg/kgds	S	7.1	2.1	<1.5	4.1	1.9
koper	mg/kgds	S	67	11	11	83	28
kwik	mg/kgds	S	0.78	0.06	0.10	0.43	0.28
lood	mg/kgds	S	1300	51	49	270	150
molybdeen	mg/kgds	S	1.8	<0.5	<0.5	1.1	0.9
nikkel	mg/kgds	S	15	6.0	<3	18	4.9
zink	mg/kgds	S	280	36	69	230	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	0.01	0.09	0.86	0.60
antraceen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	0.02	0.28	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.04	0.22	2.7	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52	0.02	0.17	1.4	0.59
chryseen	mg/kgds	S	0.46	0.02	0.19	1.1	0.57
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.02	0.16	0.84	0.40
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.53	0.03	0.13	1.5	0.56
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.36	0.02	0.11	0.98	0.43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37	0.02	0.13	1.0	0.45
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.32 ²⁾	0.194 ²⁾	1.227 ²⁾	10.69 ²⁾	4.797 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				
PCB 52	µg/kgds	S	<1				
PCB 101	µg/kgds	S	<1				
PCB 118	µg/kgds	S	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	2.4				
PCB 153	µg/kgds	S	2.4				
PCB 180	µg/kgds	S	1.7				

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	vs08-1 O8 (0-50)					
012	Grond (AS3000)	vs08-3 O8 (80-120)					
013	Grond (AS3000)	vs09-1 O9 (0-50)					
014	Grond (AS3000)	vs10-2 O10 (50-100)					
015	Grond (AS3000)	vs11-1 O11 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.3 ²⁾				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds		6				
fractie C22 - C30	mg/kgds		14				
fractie C30 - C40	mg/kgds		8				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30				

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysereport

Blad 9 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
016	Grond (AS3000)	vs12-2 O12 (50-100)		
Analyse	Eenheid	Q	016	
droge stof	gew.-%	S	89.4	
gewicht artefacten	g	S	20	
aard van de artefacten	g	S	stenen	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	100	
cadmium	mg/kgds	S	0.30	
kobalt	mg/kgds	S	3.1	
koper	mg/kgds	S	43	
kwik	mg/kgds	S	0.53	
lood	mg/kgds	S	470	
molybdeen	mg/kgds	S	0.7	
nikkel	mg/kgds	S	7.5	
zink	mg/kgds	S	150	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	
antraceen	mg/kgds	S	0.08	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.65	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33	
chryseen	mg/kgds	S	0.32	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.37	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.71 ²⁾	

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

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 5709
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 AS 3010-5 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)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5212534	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
002	Y5212776	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
003	Y5212768	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
004	Y5285230	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
005	Y5212765	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
006	Y5212581	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
007	Y5212588	22-04-2015	22-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y5212589	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
009	Y5212584	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
010	Y5212587	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
011	Y5213042	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
012	Y5213037	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
013	Y5213046	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
014	Y5126776	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
015	Y5126796	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
016	Y5126793	22-04-2015	22-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

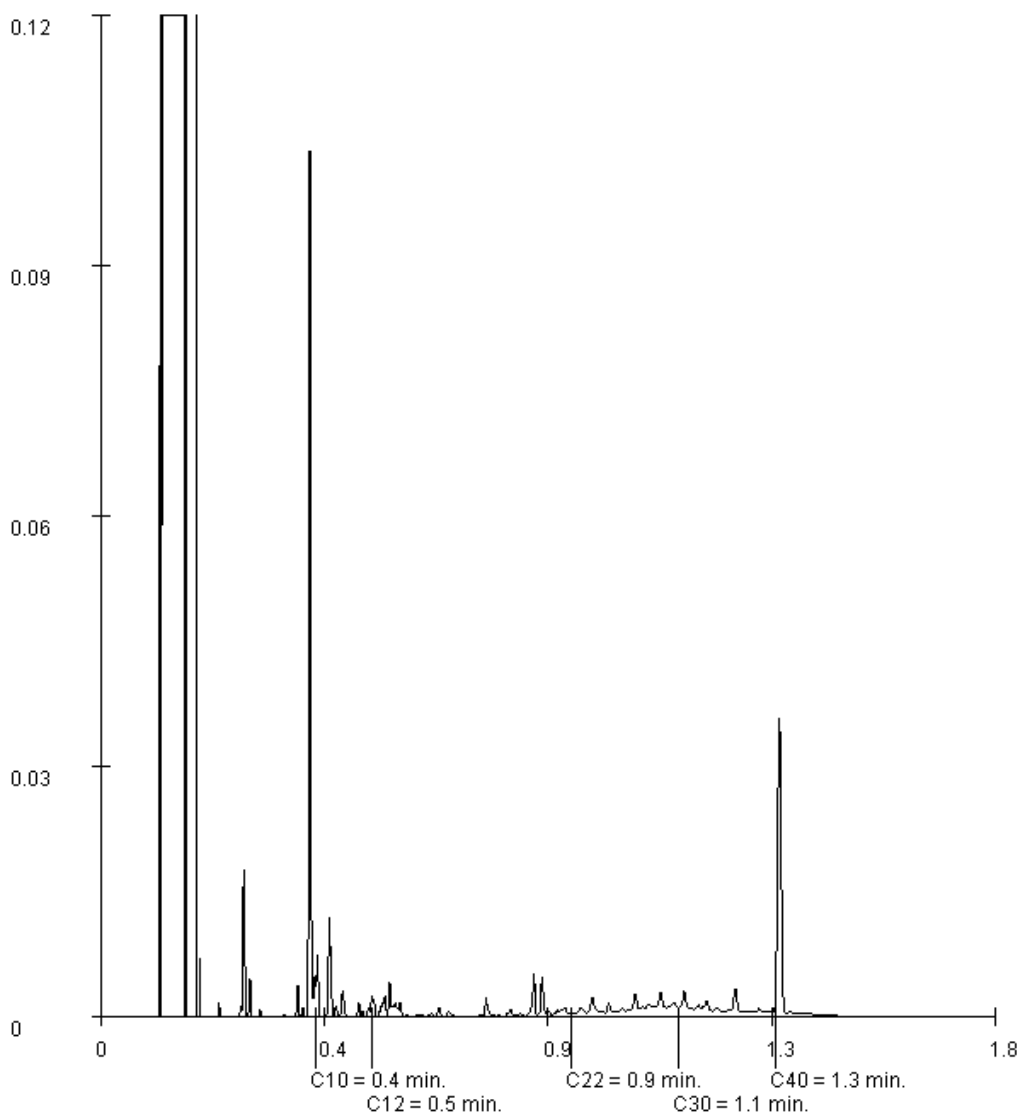
Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen vs01-1O1 (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 :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133755 - 1

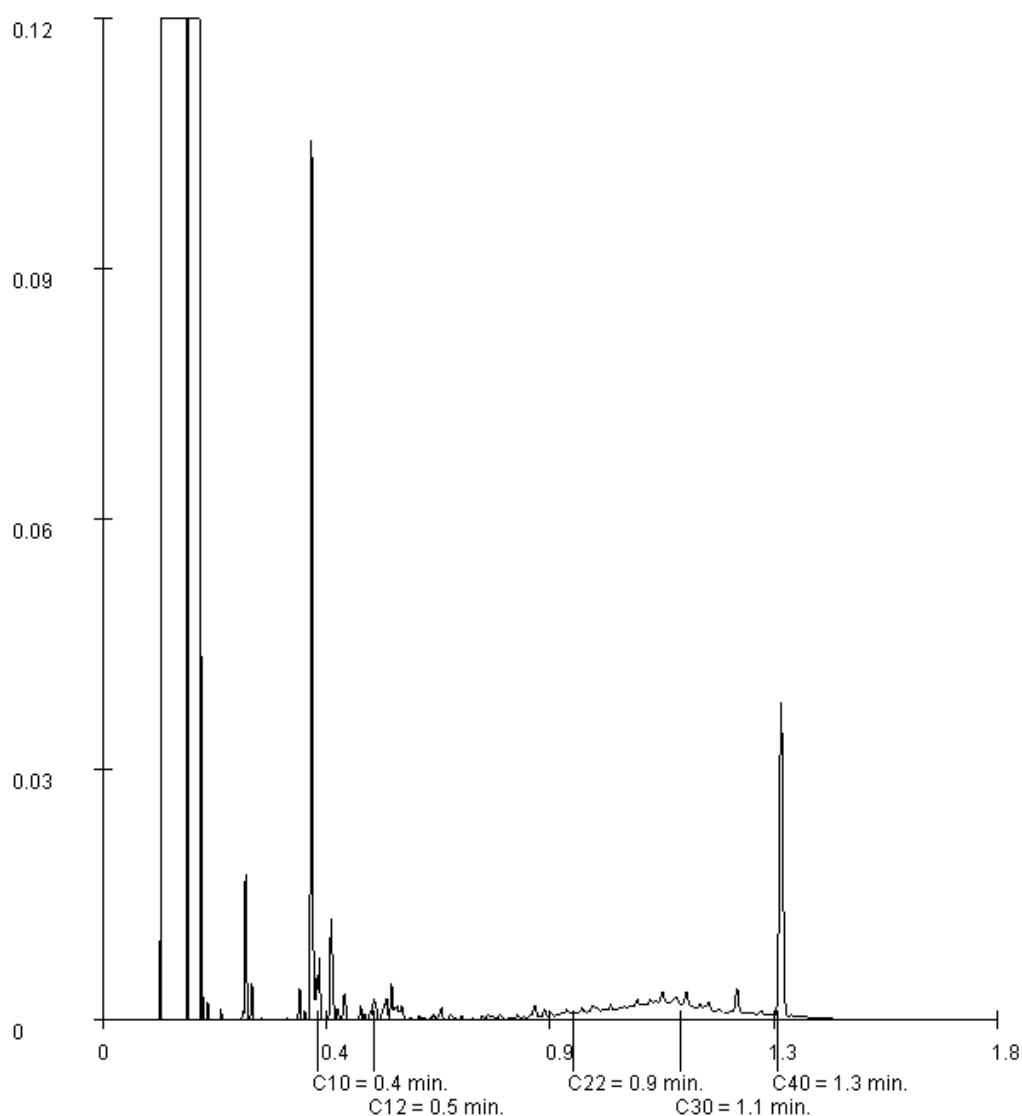
Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen vs08-108 (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

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12134552, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PKFWFDAW

Rotterdam, 01-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

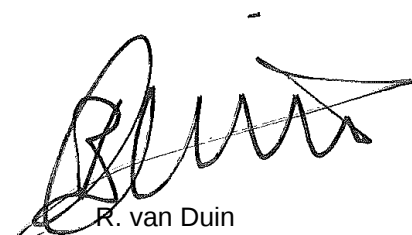
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	mm1a MM1					
002	Asbestverdachte grond AS3000	mm2a MM2					
003	Asbestverdachte grond AS3000	mm3a MM3					
004	Asbestverdachte grond AS3000	mm4a MM4					
005	Asbestverdachte grond AS3000	mm5a MM5					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg		10.93	10.84	10.05	10.60	10.59
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Asbestverdachte grond AS3000	mm1a MM1						
002	Asbestverdachte grond AS3000	mm2a MM2						
003	Asbestverdachte grond AS3000	mm3a MM3						
004	Asbestverdachte grond AS3000	mm4a MM4						
005	Asbestverdachte grond AS3000	mm5a MM5						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
Concentratie actinoliët (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie actinoliët (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.6	1.7	1.2	1.6	1.4	

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	mm6a MM6

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 10.89

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 5 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
007	Asbestverdacht	spot 1 spot 1
008	Asbestverdacht	spot 2 spot2

Analyse	Eenheid	Q	007	008
ASBESTONDERZOEK				
Niet onderzocht materiaal	g		0	0
aangeleverd materiaal	g		52.38	27.76
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-		zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster beschrijvingen

007 * Het monster bevat alleen plastic vezels.
008 * Het monster bevat plastic vezels.

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1213361	23-04-2015	23-04-2015	ALC291
002	E1213362	23-04-2015	23-04-2015	ALC291
003	E1213363	23-04-2015	23-04-2015	ALC291
004	E1213364	23-04-2015	23-04-2015	ALC291
005	E1213365	23-04-2015	23-04-2015	ALC291

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12134552 - 1

Orderdatum 24-04-2015
Startdatum 24-04-2015
Rapportagedatum 01-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	E1213366	23-04-2015	23-04-2015	ALC291
007	P5131444	23-04-2015	23-04-2015	ALC299
008	P5131443	23-04-2015	23-04-2015	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-001

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm1a

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9682	g
totaal gewicht voor drogen	10932	g
droge stof	88.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	83	100														
4-8	183	100														
2-4	162	100														
1-2	297	22.8														0.8
0.5-1	935	5.3														0.8
<0.5	8021															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-002

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm2a

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9602	g
totaal gewicht voor drogen	10844	g
droge stof	88.5	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	129	100														
4-8	275	100														
2-4	215	100														
1-2	248	20.4														0.9
0.5-1	654	5.4														0.8
<0.5	8081															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-003

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm3a

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9716		g
totaal gewicht voor drogen	10045		g
droge stof	96.7		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	96	100														
4-8	159	100														
2-4	161	100														
1-2	376	23.1														0.8
0.5-1	1164	9.4														0.4
<0.5	7760															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-004

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm4a

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	8491	g
totaal gewicht voor drogen	10603	g
droge stof	80.1	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	90	100														
4-8	193	100														
2-4	134	100														
1-2	166	22.9														0.9
0.5-1	500	6.7														0.7
<0.5	7408															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-005

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm5a

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9965	g
totaal gewicht voor drogen	10592	g
droge stof	94.1	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	104	100														
4-8	163	100														
2-4	146	100														
1-2	348	27.0														0.6
0.5-1	1241	5.6														0.8
<0.5	7964															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12134552-006

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving: mm6a

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10370		g
totaal gewicht voor drogen	10885		g
droge stof	95.3		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	13	100														
4-8	39	100														
2-4	44	100														
1-2	119	23.7														0.7
0.5-1	431	6.9														0.6
<0.5	9724															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12134552-007

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Monsteromschrijving: spot 1

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Vlakke plaat	2	52.385	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12134552-008

Datum analyse: 01-05-2015

Projectnummer: 335098

Monsteromschrijving: spot 2

Projectnaam: 335098

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	27.7636	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1



Analysrapport

Grontmij Randstad
F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Gemeentewerf te Baarn
Uw projectnummer : 335098
ALcontrol rapportnummer : 12133759, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JIH8A5E3

Rotterdam, 03-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 335098. 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.

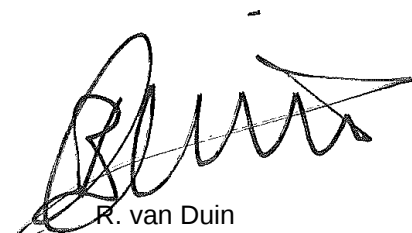
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133759 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 03-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	og t LB1-5 LB01 (170-220)		
002	Grond (AS3000)	og t LB2-6 LB2 (200-250)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.2	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.1
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		14 ³⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133759 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 03-05-2015

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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133759 - 1

Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 03-05-2015

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 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5285188	22-04-2015	22-04-2015	ALC201
002	Y5285245	22-04-2015	22-04-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Huitink

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectnummer 335098
Rapportnummer 12133759 - 1

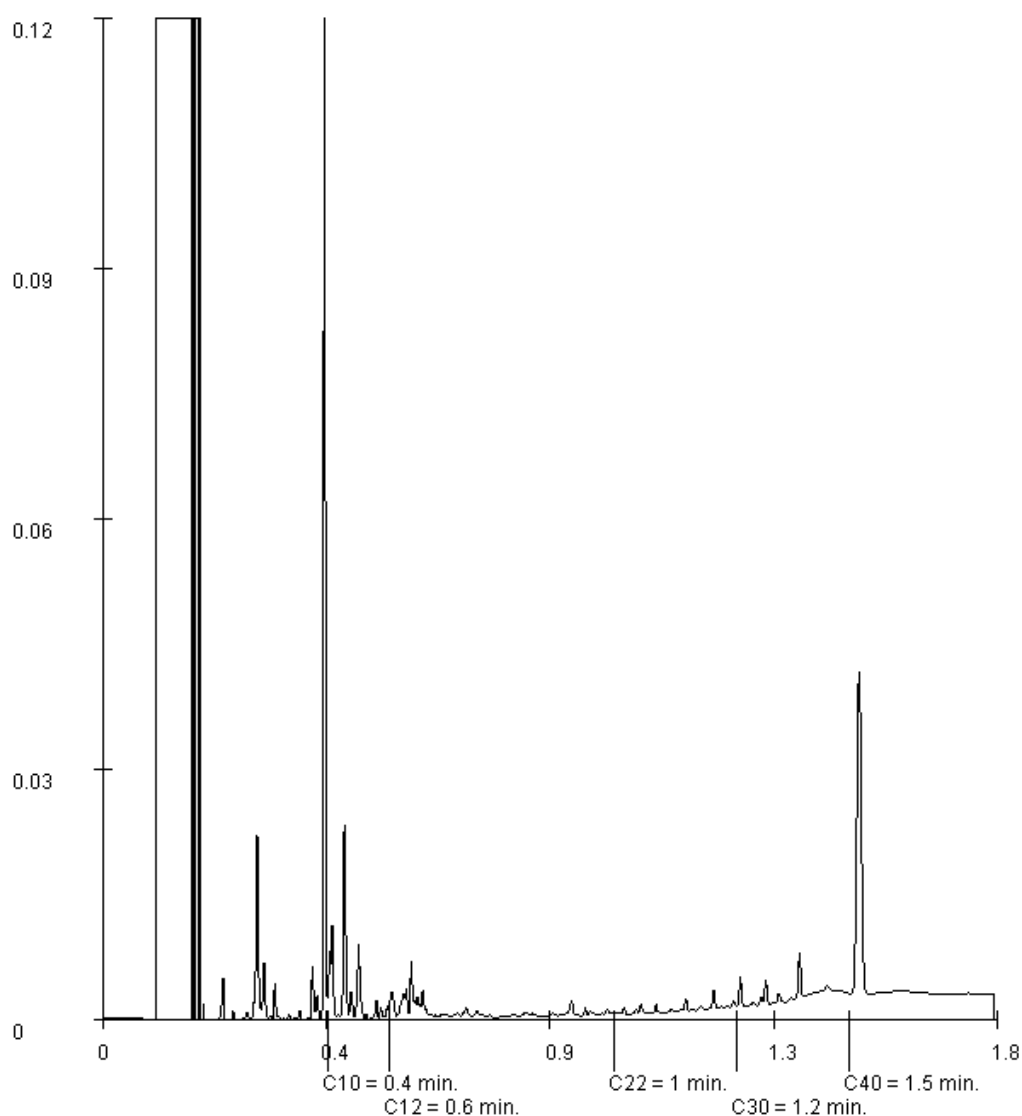
Orderdatum 23-04-2015
Startdatum 23-04-2015
Rapportagedatum 03-05-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: og t LB1-5LB01 (170-220)

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 6

Toetsingen

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	ot DB1 obas ¹ 1		weg oost mm og ² 2		weg oost mm1 bg ³ 3	
	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	84,7	--	84,6	--	86,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	0,9	--	4,0	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2,1	--	<1	--	<1	--
METALEN						
barium ⁺	<20	53,6	<20	54,2	<20	54,2
cadmium	<0,2	0,241	<0,2	0,241	<0,2	0,221
kobalt	<1,5	3,65	<1,5	3,69	<1,5	3,69
koper	<5	7,22	<5	7,24	<5	6,77
kwik	<0,05	0,0502	<0,05	0,0503	<0,05	0,0495
lood	<10	11	<10	11	<10	10,6
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	<3	6,07	<3	6,12	<3	6,12
zink	<20	33,1	<20	33,2	<20	31,6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--	0,02	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	0,03	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
chryseen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,121	0,121
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	--	1,1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	1,0	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	1,4	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a	6,3	15,8
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	35

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12135041-001 ot DB1 obas DB1 (150-200)
² 12135041-002 weg oost mm og DB3 (135-160) R5 (130-180)
³ 12135041-003 weg oost mm1 bg G23 (0-50) G24 (0-50) G25 (0-50)
G26 (0-50) G27 (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*
- or *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 2.1% humus 0.5%*
 - 2: lutum 1% humus 0.9%*
 - 3: lutum 1% humus 4%*

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	weg oost mm1 og ¹ 4			weg oost mm2 bg ² 5			weg west mm bg ³ 6		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	83,9	--	--	91,5	--	--	88,2	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--	1,2	--	--	3,2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54,2		<20	54,2		<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241		<0,2	0,241		<0,2	0,228	
kobalt	<1,5	3,69		<1,5	3,69		<1,5	3,69	
koper	<5	7,24		<5	7,24		10	19,9	
kwik	<0,05	0,0503		<0,05	0,0503		0,12	0,171*	
lood	<10	11		10	15,7		39	60,1*	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12		<3	6,12		<3	6,12	
zink	<20	33,2		<20	33,2		<20	32,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	0,16	--	--	0,04	--	--
antraceen	<0,01	--	--	0,04	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	0,21	--	--	0,12	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,09	--	--	0,07	--	--
chryseen	<0,01	--	--	0,08	--	--	0,06	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	0,05	--	--	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	0,08	--	--	0,07	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	0,04	--	--	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	0,05	--	--	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,807	0,807		0,557	0,557	
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	15,3	
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	43,8	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12135041-004 weg oost mm1 og R6 (130-180) DB4 (130-180)
² 12135041-005 weg oost mm2 bg R6 (0-50) G28 (0-50) G29 (0-50)
DB4 (0-50)
³ 12135041-006 weg west mm bg G18 (0-50) G19 (0-50) G20 (0-50)
G21 (0-50) R5 (0-50) DB3 (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*
- br* *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 1% humus 0.5%
5: lutum 1% humus 1.2%
6: lutum 1% humus 3.2%*

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.

Projectnaam BO GEMEENTEWERF DRAKEBURGERWEG 21 BAARN
 Projectcode 335098.01-05-15

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

Monstercode	DB3-1-1 ¹	DB4-1-1 ²
METALEN		
barium	51 *	65 *
cadmium	0,22	<0,20
kobalt	3,3	<2
koper	6,9	<2,0
kwik	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2
nikkel	7,7	<3
zink	1000 ***	<10
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 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a
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

Monstercode en monstertraject

¹ 12137699-001 DB3-1-1 DB3 (200-300)

² 12137699-002 DB4-1-1 DB4 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 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).

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12135041 Datum toetsing: 28-5-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Gemeentewerf te Baarn
Monster: weg oost mm1 bg G23 (0-50) G24 (0-50) G25 (0-50) G26 (0-50) G27 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,0 % @
- lutumgehalte <1 % @

				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250														<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,221	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,774	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,625	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,613	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,121	0,121	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0018					AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0018					AW			AW								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0018					AW		*	AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0018					AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	0,0011	0,0028					AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	0,001	0,0025					AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	0,0014	0,0035					A			A								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0063	0,0158	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	35,000	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12135041 Datum toetsing: 28-5-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Gemeentewerf te Baarn
Monster: weg oost mm2 bg R6 (0-50) G28 (0-50) G29 (0-50) DB4 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,2 % @
- lutumgehalte <1 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	15,741	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,807	0,807	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12135041 Datum toetsing: 28-5-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Gemeentewerf te Baarn
Monster: weg west mm bg G18 (0-50) G19 (0-50) G20 (0-50) G21 (0-50) R5 (0-50) DB3 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,2 % @

- lutumgehalte <1 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250														<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,228	AW				AW							AW		AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW				AW							AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	19,868	AW				AW							AW		AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,12	0,171	wonen				A						wonen			<T	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	39	60,054	wonen				A						wonen			<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW						AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW				AW						AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,237	AW				AW						AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,557	0,557	AW				AW						AW			AW	AW	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW			*			AW					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW			*			AW					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW			*			AW					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW						AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW						AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW						AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0022					AW						AW					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0153	AW				AW						AW			AW	AW	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	43,750	AW				AW						AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12135041 Datum toetsing: 28-5-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Gemeentewerf te Baarn
Monster: weg oost mm og DB3 (135-160) R5 (130-180)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,9 % @

- lutumgehalte <1 % @

%				Grond									Waterbodem									Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T			
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW	AW	AW			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12135041 Datum toetsing: 28-5-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Gemeentewerf te Baarn
Monster: weg oost mm1 og R6 (130-180) DB4 (130-180)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

%				Grond									Waterbodem									Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T			
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW				AW				AW	AW			
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW										
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW				AW	AW			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	Ot g01 -1 ¹		ot db2-2 ²		ot r4 -2 ³		ot g03 -1 ⁴		ot mm1 bg s ⁵	
	1		2		1		1		3	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.- %)	91,6	--	77,8	--	72,2	--	91,8	--	90,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-		11,4	--	-		-		3,0	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	-		1,4	--	-		-		<1	--
METALEN										
barium ⁺	90	349	360	1400 **	910	3530 **	130	504	<20	54,2
cadmium	0,31	0,534	<0,2	0,168	0,86	1,48 *	0,32	0,551	<0,2	0,23
kobalt	2,6	9,14	19	66,8 *	23	80,9 *	33	116 *	<1,5	3,69
koper	75	155 *	120	188 **	300	621 **	82	170 *	<5	7
kwik	0,26	0,374 *	0,47	0,628 *	6,2	8,91 *	0,41	0,589 *	<0,05	0,0499
lood	170	268 *	550	737 **	2300	3620 **	130	205 *	35	54,1 *
molybdeen	<0,5	0,35	4,0	4 *	5,4	5,4 *	0,9	0,9	<0,5	0,35
nikkel	7,1	20,7	40	117 **	49	143 **	11	32,1	3,1	9,04
zink	140	332 *	590	1130 **	900	2140 **	220	522 *	24	55,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,03	--	0,21	--	0,10	--	0,22	--	<0,01	--
fenantreen	0,55	--	0,21	--	0,42	--	3,0	--	0,05	--
antraceen	0,21	--	0,06	--	0,11	--	1,1	--	0,02	--
fluoranteen	1,7	--	0,43	--	1,1	--	8,8	--	0,20	--
benzo(a)antrace en	0,86	--	0,15	--	0,58	--	4,6	--	0,09	--
chryseen	0,74	--	0,15	--	0,56	--	3,9	--	0,10	--
benzo(k)fluorante en	0,56	--	0,10	--	0,42	--	2,2	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	1,0	--	0,12	--	0,66	--	4,1	--	0,08	--
benzo(ghi)peryle en	0,84	--	0,10	--	0,47	--	2,4	--	0,05	--
indeno(1,2,3- cd)pyreen	0,83	--	0,08	--	0,55	--	2,6	--	0,05	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7,32	7,32 *	1,61	1,41	4,97	4,97 *	32,92	32,9 *	0,697	0,697
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	-		-		-		-		<1	--
PCB 52(µg/kgds)	-		-		-		-		<1	--
PCB 101(µg/kgds)	-		-		-		-		<1	--

PCB	-	-	-	-	<1	--	-
118(µg/kgds)							-
PCB	-	-	-	-	<1	--	-
138(µg/kgds)							-
PCB	-	-	-	-	<1	--	-
153(µg/kgds)							-
PCB	-	-	-	-	<1	--	-
180(µg/kgds)							-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	-	-	-	4,9	16,3	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	-	-	-	-	<5	--	-
							-
fractie C12 - C22	-	-	-	-	<5	--	-
							-
fractie C22 - C30	-	-	-	-	<5	--	-
							-
fractie C30 - C40	-	-	-	-	<5	--	-
							-
totaal olie C10 - C40	-	-	-	-	<20	46,7	

Monstercode en monstertraject

¹	12134550-001	ot g01 -1 G1 (10-60)
²	12134550-002	ot db2-2 DB2 (25-75)
³	12134550-003	ot r4 -2 R4 (20-70)
⁴	12134550-004	ot g03 -1 G3 (11-60)
⁵	12134550-005	ot mm1 bg s G9 (10-50) G11 (0-50) G12 (0-50) G13 (25-60)

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 2% humus 1.5%
 - 2: lutum 1.4% humus 11.4%
 - 3: lutum 1% humus 3%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	ot mm2 bg s ¹ 4		ot mm3 bg z ² 5		ot mm 4 bg rs ³ 6		ot mm5 og west ⁴ 7					
	or	br	or	br	or	br	or	br				
droge stof(gew.-%)	92,0	--	--	90,4	--	--	89,5	--	--	83,4	--	--
gewicht	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
artefacten(g)												
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen	--	Geen		--	Geen			--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,7	--	--	2,3	--	--	2,6	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	2,3	--	--	<1	--	--	1,3	--	--	<1	--	--
METALEN												
barium ⁺	<20	52,3	130	504	79	306	<20	54,2				
cadmium	<0,2	0,24	<0,2	0,238	<0,2	0,235	<0,2	0,241				
kobalt	<1,5	3,57	45	158	3,9	13,7	<1,5	3,69				
koper	5,3	10,9	53	109	20	40,5	<5	7,24				
kwik	0,08	0,114	1,1	1,58	0,28	0,4	<0,05	0,0503				
lood	28	43,8	1200	1880	96	149	<10	11				
molybdeen	<0,5	0,35	0,6	0,6	<0,5	0,35	<0,5	0,35				
nikkel	3,3	9,39	16	46,7	6,9	20,1	<3	6,12				
zink	26	60,8	190	447	79	185	<20	33,2				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,01	--	--	0,05	0,02	--	0,01	--	--			
fenantreen	0,12	--	--	0,28	0,14	--	<0,01	--	--			
antraceen	0,03	--	--	0,10	0,06	--	<0,01	--	--			
fluoranteen	0,32	--	--	0,84	0,40	--	<0,01	--	--			
benzo(a)antraceen	0,13	--	--	0,38	0,21	--	<0,01	--	--			
chryseen	0,15	--	--	0,35	0,18	--	<0,01	--	--			
benzo(k)fluoranteen	0,14	--	--	0,27	0,15	--	<0,01	--	--			
benzo(a)pyreen	0,17	--	--	0,49	0,28	--	<0,01	--	--			
benzo(ghi)peryleen	0,16	--	--	0,38	0,20	--	<0,01	--	--			
indeno(1,2,3- cd)pyreen	0,17	--	--	0,38	0,21	--	<0,01	--	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,397	1,4	3,52	3,52	1,85	1,85	0,073	0,073				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	<1	--	<1	--	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	21,3 ^a	4,9	18,8	4,9	24,5 ^a				
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	<5	--	<5	--	--			
fractie C12 - C22	<5	--	--	12	<5	--	<5	--	--			
fractie C22 - C30	<5	--	--	17	<5	--	<5	--	--			
fractie C30 - C40	<5	--	--	12	<5	--	<5	--	--			
totaal olie C10 - C40	<20	70	40	174	<20	53,8	<20	70				

Monstercode en monstertraject

¹ 12134550-006 ot mm2 bg s G2 (14-40) G5 (0-50) G14 (5-55)

² 12134550-007 ot mm3 bg z G16 (22-60) R3 (25-55)

³	12134550-008	ot mm 4 bg rs R2 (0-50) G7 (5-55) G8 (5-55) G10 (55-85) G17 (10-50) G6 (60-110)
⁴	12134550-009	ot mm5 og west DB2 (180-200) R2 (150-200) R3 (170-220) R4 (190-220) R4 (140-190)

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 2.3% humus 1.7%
 5: lutum 1% humus 2.3%
 6: lutum 1.3% humus 2.6%
 7: lutum 1% 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 Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	og t LB01-5 bijm ¹		
	1	or	br
droge stof(gew.-%)	79,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--
METALEN			
barium ⁺	57	221	
cadmium	<0,2	0,241	
kobalt	1,8	6,33	
koper	24	49,7	*
kwik	0,17	0,244	*
lood	110	173	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	4,5	13,1	
zink	56	133	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,05	--	--
antraceen	0,01	--	--
fluoranteen	0,13	--	--
benzo(a)antraceen	0,06	--	--
chryseen	0,06	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	0,07	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,557	0,557	

Monstercode en monstertraject
¹ 12133757-001 og t LB01-5 bijm LB01 (170-220)

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%).
1: lutum 1% 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

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 Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	vs01-1 ¹			vs02-1 ²			vs02-2 ³			vs03-1 ⁴			vs04-1 ⁵		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br	2	or	br	2	or	br
droge stof(gew.- %)	91,1	--	-	89,4	--	--	88,8	--	-	91,1	--	-	89,8	--	--
gewicht	<1	--	-	<1	--	--	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	--
artefacten(g)			-			-			-			-			-
aard van de artefacten(g)	Geen		-	Geen		--	Geen		-	Geen		-	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,1	--	-	-		-	-		-	-		-	-		-
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	-	-		-	-		-	-		-	-		-
METALEN															
barium ⁺	53	205		240	930	**	<20	54,2	41	159	170	659			
cadmium	0,29	0,455		0,31	0,489		<0,2	0,221	0,26	0,41	0,23	0,363			
kobalt	<1,5	3,69		5,1	17,9	*	<1,5	3,69	1,5	5,27	2,3	8,09			
koper	16	30,9		41	79,4	*	5,2	10,1	17	32,9	25	48,4	*		
kwik	0,26	0,367	*	0,44	0,622	*	<0,05	0,0495	0,23	0,325	0,39	0,551	*		
lood	95	144	*	330	501	**	16	24,3	96	146	250	379	*		*
molybdeen	<0,5	0,35		1,2	1,2		<0,5	0,35	<0,5	0,35	0,6	0,6			
nikkel	3,9	11,4		11	32,1		<3	6,12	4,7	13,7	5,5	16			
zink	110	248	*	150	339	*	<20	31,6	68	154	93	210	*		*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	0,02	--	-	<0,01	--	--	<0,01	--	-	0,02	--	-	0,01	--	--
fenantreen	1,3	--	-	0,19	--	--	<0,01	--	-	0,58	--	-	0,19	--	--
antraceen	0,54	--	-	0,06	--	--	<0,01	--	-	0,16	--	-	0,05	--	--
fluoranteen	5,6	--	-	0,48	--	--	0,02	--	-	1,1	--	-	0,68	--	--
benzo(a)antrace en	2,9	--	-	0,24	--	--	0,01	--	-	0,46	--	-	0,45	--	--
chryseen	2,5	--	-	0,26	--	--	0,01	--	-	0,43	--	-	0,45	--	--
benzo(k)fluorant een	1,3	--	-	0,18	--	--	<0,01	--	-	0,36	--	-	0,31	--	--
benzo(a)pyreen	2,1	--	-	0,27	--	--	0,01	--	-	0,63	--	-	0,59	--	--
benzo(ghi)peryle en	1,1	--	-	0,22	--	--	0,01	--	-	0,47	--	-	0,40	--	--
indeno(1,2,3- cd)pyreen	1,3	--	-	0,23	--	--	0,01	--	-	0,48	--	-	0,39	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	18,66	18,7	*	2,137	2,14	*	0,098	0,098	4,69	4,69	3,52	3,52	*		*
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)	1,6	--	-	-		-	-		-	-		-	-		-

PCB	1,2	--	-	-	-	-	-
153(µg/kgds)			-				
PCB	<1	--	-	-	-	-	-
180(µg/kgds)			-				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	15,4		-	-	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	-	-	-	-	-
			-				
fractie C12 - C22	5	--	-	-	-	-	-
			-				
fractie C22 - C30	9	--	-	-	-	-	-
			-				
fractie C30 - C40	6	--	-	-	-	-	-
			-				
totaal olie C10 - C40	20	48,8		-	-	-	-

Monstercode en monstertraject

¹	12133755-001	vs01-1 O1 (0-50)
²	12133755-002	vs02-1 O2 (0-40)
³	12133755-003	vs02-2 O2 (40-90)
⁴	12133755-004	vs03-1 O3 (0-50)
⁵	12133755-005	vs04-1 O4 (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
- ^{dtj} 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% humus 4.1%
2: lutum 1% humus 4%
3: lutum 2% humus 4%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	vs05-1 ¹ 2		vs05-3 ² 4		vs06-1 ³ 2		vs06-3 ⁴ 3		vs07-3 ⁵ 5						
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br					
droge stof(gew.- %)	88,6	--	--	89,6	--	--	90,8	--	-	83,2	--	-	90,0	--	-
gewicht	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	-	<1	--	-	<1	--	-
artefacten(g)									-			-			
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		-	Geen		-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-			3,7	--	--	-			-			2,7	--	-
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)(% vd DS)	-			1,9	--	--	-			-			1,6	--	-
METALEN															
barium ⁺	190	736		26	101		54	209	<20	54,2		41	159		
cadmium	0,45	0,709 *		<0,2	0,224		0,27	0,426	<0,2	0,221		0,24	0,4		
kobalt	5,5	19,3 *		<1,5	3,69		1,9	6,68	<1,5	3,69		<1,5	3,69		
koper	62	120 **		83	162 *		21	40,6 *	6,6	12,8		16	32,3		
kwik	0,87	1,23 *		0,24	0,34 *		0,20	0,283 *	0,06	0,0848		0,19	0,271 *		
lood	880	1340 **		65	99,2 *		79	120 *	20	30,4		74	115 *		
molybdeen	1,4	1,4		<0,5	0,35		<0,5	0,35	<0,5	0,35		<0,5	0,35		
nikkel	13	37,9 *		<3	6,12		5,7	16,6	<3	6,12		3,4	9,92		
zink	240	542 **		40	91		93	210 *	37	83,5		55	128		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	0,08	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	-	<0,01	--	-	<0,01	--	-
fenantreen	0,80	--	--	0,07	--	--	0,28	--	-	<0,01	--	-	0,12	--	-
antraceen	0,16	--	--	0,08	--	--	0,09	--	-	<0,01	--	-	0,04	--	-
fluoranteen	1,4	--	--	0,21	--	--	0,54	--	-	0,02	--	-	0,28	--	-
benzo(a)antrac en	0,59	--	--	0,12	--	--	0,29	--	-	0,01	--	-	0,12	--	-
chryseen	0,51	--	--	0,15	--	--	0,29	--	-	0,01	--	-	0,13	--	-
benzo(k)fluorant een	0,37	--	--	0,08	--	--	0,18	--	-	0,01	--	-	0,09	--	-
benzo(a)pyreen	0,67	--	--	0,12	--	--	0,29	--	-	0,02	--	-	0,14	--	-
benzo(ghi)peryle en	0,46	--	--	0,09	--	--	0,19	--	-	0,01	--	-	0,10	--	-
indeno(1,2,3- cd)pyreen	0,48	--	--	0,09	--	--	0,20	--	-	0,01	--	-	0,12	--	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,52	5,52 *		1,017	1,02		2,357	2,36 *		0,111	0,111		1,147	1,15	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12133755-006 vs05-1 O5 (0-50)
- ² 12133755-007 vs05-3 O5 (70-110)
- ³ 12133755-008 vs06-1 O6 (0-50)
- ⁴ 12133755-009 vs06-3 O6 (100-150)
- ⁵ 12133755-010 vs07-3 O7 (100-140)

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
- ^{dtj} 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%.)
2: lutum 1% humus 4%
4: lutum 1.9% humus 3.7%
3: lutum 2% humus 4%
5: lutum 1.6% humus 2.7%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode	vs08-1 ¹		vs08-3 ²		vs09-1 ³		vs10-2 ⁴		vs11-1 ⁵	
Bodemtype ^{bt)}	6		7		2		2		8	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	87,2	--	94,3	--	89,1	--	91,9	--	89,5	--
gewicht	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
artefacten(g)										
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7,2	--	-	--	-	--	-	--	4,6	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	2,6	--	-	--	-	--	-	--	2,7	--
METALEN										
barium ⁺	230	829	40	155	32	124	150	581	77	274
cadmium	0,53	0,731 *	<0,2	0,23	<0,2	0,221	0,32	0,504	0,40	0,609 *
kobalt	7,1	23,4 *	2,1	7,38	<1,5	3,69	4,1	14,4	1,9	6,2
koper	67	116 **	11	22	11	21,3	83	161 *	28	52 *
kwik	0,78	1,07 *	0,06	0,0855	0,10	0,141	0,43	0,608 *	0,28	0,39 *
lood	1300	1850 **	51	78,8 *	49	74,4 *	270	410 *	150	223 *
molybdeen	1,8	1,8 *	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,1	1,1	0,9	0,9
nikkel	15	41,7 *	6,0	17,5	<3	6,12	18	52,5 *	4,9	13,5
zink	280	571 **	36	83,3	69	156 *	230	519 *	100	215 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,04	--	<0,01	--	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--
fenantreen	0,48	--	0,01	--	0,09	--	0,86	--	0,60	--
antraceen	0,15	--	<0,01	--	0,02	--	0,28	--	0,19	--
fluoranteen	1,1	--	0,04	--	0,22	--	2,7	--	1,0	--
benzo(a)antraceen	0,52	--	0,02	--	0,17	--	1,4	--	0,59	--
chryseen	0,46	--	0,02	--	0,19	--	1,1	--	0,57	--
benzo(k)fluoranteen	0,31	--	0,02	--	0,16	--	0,84	--	0,40	--
benzo(a)pyreen	0,53	--	0,03	--	0,13	--	1,5	--	0,56	--
benzo(ghi)perylene	0,36	--	0,02	--	0,11	--	0,98	--	0,43	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,37	--	0,02	--	0,13	--	1,0	--	0,45	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,32	4,32 *	0,194	0,194	1,227	1,23	10,69	10,7 *	4,797	4,8 *
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)	2,4	--	-	--	-	--	-	--	-	--

PCB	2,4	--	--	-	-	-	-
153(µg/kgds)							
PCB	1,7	--	--	-	-	-	-
180(µg/kgds)							
som PCB (7)	9,3	12,9		-	-	-	-
(0.7 factor)(µg/kgds)							
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	--	-	-	-	-
fractie C12 - C22	6	--	--	-	-	-	-
fractie C22 - C30	14	--	--	-	-	-	-
fractie C30 - C40	8	--	--	-	-	-	-
totaal olie C10 - C40	30	41,7		-	-	-	-

Monstercode en monstertraject

¹	12133755-011	vs08-1 O8 (0-50)
²	12133755-012	vs08-3 O8 (80-120)
³	12133755-013	vs09-1 O9 (0-50)
⁴	12133755-014	vs10-2 O10 (50-100)
⁵	12133755-015	vs11-1 O11 (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
- ^{bij} 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%.)
6: lutum 2.6% humus 7.2%
7: lutum 2% humus 3%
2: lutum 1% humus 4%
8: lutum 2.7% humus 4.6%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode	vs12-2 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	2	or	br
droge stof(gew.-%)	89,4	--	--
gewicht artefacten(g)	20	--	--
aard van de artefacten(g) Stenen		--	--
METALEN			
barium ⁺	100	388	
cadmium	0,30	0,473	
kobalt	3,1	10,9	
koper	43	83,2	*
kwik	0,53	0,749	*
lood	470	713	***
molybdeen	0,7	0,7	
nikkel	7,5	21,9	
zink	150	339	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	--	--
fenantreen	0,24	--	--
antraceen	0,08	--	--
fluoranteen	0,65	--	--
benzo(a)antraceen	0,33	--	--
chryseen	0,32	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,21	--	--
benzo(a)pyreen	0,37	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,25	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,25	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,71	2,71	*

Monstercode en monstertraject
¹ 12133755-016 vs12-2 O12 (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
- ^{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%).
2: lutum 1% humus 4%

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 Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	c23 mmbg ¹		c23 mmog ²		c23 r1-2 ³		c23p2-3 ⁴		c23 p4-2 ⁵		c23p3-3 ⁶	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	86,9	--	84,1	--	86,0	--	81,9	--	87,2	--	85,6	--
gewicht	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
artefacten(g)												
aard van de artefacten(g)	Geen		Geen		Geen		Geen		Geen		Geen	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0	--	<0,5	--	-		-		-		-	
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	1,5	--	<1	--	-		-		-		-	
METALEN												
barium ⁺	<20	54,2	<20	54,2	190	736	170	659	100	388	150	581
cadmium	<0,2	0,241	<0,2	0,241	0,52	0,895*	0,28	0,482	0,50	0,861*	0,39	0,671*
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	4,4	15,5*	5,7	20*	4,9	17,2*	5,5	19,3*
koper	<5	7,24	<5	7,24	120	248**	91	188**	96	199**	57	118*
kwik	<0,05	0,0503	<0,05	0,0503	0,86	1,24*	0,63	0,905*	0,23	0,33*	0,43	0,618*
lood	18	28,3	<10	11	370	582**	350	551**	130	205*	150	236*
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,0	1	1,3	1,3	1,7	1,7*	1,2	1,2
nikkel	<3	6,12	<3	6,12	12	35	12	35	12	35	12	35
zink	<20	33,2	<20	33,2	330	783**	260	617**	1700	4030**	180	427*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	0,05	--	0,06	--	0,07	--	0,01	--
fenantreen	<0,01	--	0,02	--	0,35	--	1,1	--	1,2	--	0,39	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,09	--	0,30	--	0,38	--	0,12	--
fluoranteen	<0,01	--	0,02	--	1,3	--	2,6	--	2,9	--	0,95	--
benzo(a)antra ceen	<0,01	--	<0,01	--	0,65	--	1,0	--	1,2	--	0,55	--
chryseen	<0,01	--	<0,01	--	0,86	--	0,96	--	1,2	--	0,54	--
benzo(k)fluora nteen	<0,01	--	<0,01	--	0,77	--	0,66	--	0,79	--	0,38	--
benzo(a)pyree n	<0,01	--	<0,01	--	0,78	--	1,1	--	1,3	--	0,64	--
benzo(ghi)per yleen	<0,01	--	<0,01	--	1,1	--	0,80	--	0,89	--	0,45	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	1,1	--	0,86	--	0,94	--	0,49	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,096	0,096	7,05	7,05*	9,44	9,44*	10,87	10,9*	4,52	4,52*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-		-		-		-	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-		-		-		-	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-		-		-		-	
PCB	<1	--	<1	--	-		-		-		-	

118(µg/kgds)		-		-					
PCB	<1	--	-	<1	--	-	-	-	-
138(µg/kgds)		-		-					
PCB	<1	--	-	<1	--	-	-	-	-
153(µg/kgds)		-		-					
PCB	<1	--	-	<1	--	-	-	-	-
180(µg/kgds)		-		-					
som PCB (7)	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a	-	-	-	-	-
(0.7 factor)(µg/kgds)									
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	-	<5	--	-	-	-	-
fractie C12 - C22	<5	--	-	45	--	-	-	-	-
fractie C22 - C30	<5	--	-	<5	--	-	-	-	-
fractie C30 - C40	<5	--	-	<5	--	-	-	-	-
totaal olie C10 - C40	<20	70	40	200 [*]	-	-	-	-	-

Monstercode en monstertraject

¹	12134548-001	c23 mmbg P18 (35-85) P20 (20-70) P12 (35-80)
²	12134548-002	c23 mmog P7 (135-185) P13 (185-210) P20 (150-200) P1 (180-210)
³	12134548-003	c23 r1-2 R1 (35-85)
⁴	12134548-004	c23p2-3 P2 (80-120)
⁵	12134548-005	c23 p4-2 P4 (30-80)
⁶	12134548-006	c23p3-3 P3 (85-120)

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%).
1: lutum 1.5% humus 2%
2: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode	c23p4-5 ¹		c23p5-2 ²		c23p6-2 ³		c23p6-4 ⁴		c23p8-1 ⁵		c23p8-3 ⁶	
Bodemtype ^{bt)}	3		1		2		3		1		2	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	82,7	--	92,1	--	85,2	--	85,5	--	84,7	--	80,3	--
gewicht	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
artefacten(g)		--		--		--		--		--		--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	--	-	--	-	--	0,7	--	-	--	-	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	-	--	-	--	1,2	--	-	--	-	--
METALEN												
barium ⁺	<20	54,2	50	194	89	345	<20	54,2	230	891	38	147
cadmium	<0,2	0,241	<0,2	0,241	0,20	0,344	<0,2	0,241	<0,2	0,241	<0,2	0,241
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	3,2	11,2	<1,5	3,69	13	45,7 *	<1,5	3,69
koper	<5	7,24	8,7	18	25	51,7 *	10	20,7	58	120 *	<5	7,24
kwik	<0,05	0,0503	0,16	0,23 *	0,32	0,46 *	0,22	0,316 *	0,85	1,22 *	0,06	0,0862
lood	<10	11	44	69,3 *	120	189 *	19	29,9	240	378 *	16	25,2
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	0,8	0,8	<0,5	0,35	2,0	2 *	<0,5	0,35
nikkel	<3	6,12	3,6	10,5	7,3	21,3	<3	6,12	24	70 *	<3	6,12
zink	<20	33,2	52	123	140	332 *	45	107	190	451 *	34	80,7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	0,04	--	0,18	--	0,05	--	0,17	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	0,03	--	0,05	--	0,01	--	0,05	--	<0,01	--
fluoranteen	<0,01	--	0,14	--	0,47	--	0,16	--	0,33	--	0,03	--
benzo(a)antra ceen	<0,01	--	0,11	--	0,21	--	0,07	--	0,13	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	0,09	--	0,20	--	0,06	--	0,14	--	0,01	--
benzo(k)fluora nteen	<0,01	--	0,08	--	0,16	--	0,05	--	0,09	--	0,01	--
benzo(a)pyree n	<0,01	--	0,15	--	0,27	--	0,09	--	0,14	--	0,02	--
benzo(ghi)per yleen	<0,01	--	0,12	--	0,21	--	0,06	--	0,10	--	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	0,11	--	0,24	--	0,07	--	0,10	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,877	0,877	1,997	2 *	0,627	0,627	1,257	1,26	0,138	0,138

Monstercode en monstertraject
¹ 12134548-007 c23p4-5 P4 (150-200)
² 12134548-008 c23p5-2 P5 (25-75)
³ 12134548-009 c23p6-2 P6 (50-100)
⁴ 12134548-010 c23p6-4 P6 (150-200)

5	12134548-011	c23p8-1 P8 (0-50)
6	12134548-012	c23p8-3 P8 (90-125)

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%.)
 3: lutum 1.2% humus 0.7%
 1: lutum 1.5% humus 2%
 2: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode	c23p10-1 ¹		c23p11-2 ²		c23p11-4 ³		c23p-13-2 ⁴		c23p14-2 ⁵		c23p15-2 ⁶	
Bodemtype ^{bt}	1		4		2		4		4		4	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	82,7	-- --	83,3	-- --	85,3	-- --	85,9	-- --	86,4	-- --	90,4	-- --
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-		-		-		-		3,4	-- --	-	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	-		-		-		-		<1	-- --	-	-- --
METALEN												
barium ⁺	170	659	97	376	<20	54,2	88	341	<20	54,2	<20	54,2
cadmium	0,44	0,757*	0,22	0,356	<0,2	0,241	0,22	0,356	<0,2	0,226	<0,2	0,226
kobalt	4,5	15,8*	2,3	8,09	<1,5	3,69	2,9	10,2	<1,5	3,69	<1,5	3,69
koper	41	84,8*	17	33,6	<5	7,24	85	168**	5,1	10,1	<5	6,91
kwik	1,7	2,44*	0,30	0,426*	<0,05	0,0503	0,58	0,824*	0,06	0,0852	<0,05	0,0497
lood	1400	2200**	170	261*	<10	11	630	967**	21	32,2	<10	10,7
molybdeen	0,9	0,9	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	8,7	25,4	5,6	16,3	<3	6,12	6,4	18,7	<3	6,12	<3	6,12
zink	570	1350**	110	252*	<20	33,2	150	344*	<20	32,1	<20	32,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,01	-- --	0,02	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fenantreen	0,12	-- --	0,16	-- --	<0,01	-- --	0,13	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
antraceen	0,03	-- --	0,07	-- --	<0,01	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fluoranteen	0,27	-- --	0,59	-- --	<0,01	-- --	0,46	-- --	0,01	-- --	0,02	-- --
benzo(a)antra ceen	0,14	-- --	0,31	-- --	<0,01	-- --	0,22	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
chryseen	0,14	-- --	0,30	-- --	<0,01	-- --	0,20	-- --	<0,01	-- --	0,01	-- --
benzo(k)fluoranteen	0,11	-- --	0,23	-- --	<0,01	-- --	0,13	-- --	<0,01	-- --	0,01	-- --
benzo(a)pyreen	0,18	-- --	0,47	-- --	<0,01	-- --	0,26	-- --	<0,01	-- --	0,01	-- --
benzo(ghi)per yleen	0,15	-- --	0,36	-- --	<0,01	-- --	0,18	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	-- --	0,35	-- --	<0,01	-- --	0,19	-- --	0,02	-- --	0,02	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,317	1,32	2,86	2,86*	0,07	0,07	1,817	1,82*	0,086	0,086	0,105	0,105

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12134548-013 c23p10-1 P10 (0-50)
- ² 12134548-014 c23p11-2 P11 (30-70)
- ³ 12134548-015 c23p11-4 P11 (110-160)
- ⁴ 12134548-016 c23p-13-2 P13 (35-85)
- ⁵ 12134548-017 c23p14-2 P14 (25-65)
- ⁶ 12134548-018 c23p15-2 P15 (35-65)

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%.)
1: lutum 1.5% humus 2%
4: lutum 1% humus 3.4%
2: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam Gemeentewerf te Baarn
Projectcode 335098

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	c23p16-2 ¹		c23p16-4 ²		c23p17-1 ³		c23p21-2 ⁴	
	4		2		4		4	
	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	79,9	--	81,7	--	83,0	--	85,6	--
gewicht	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
artefacten(g)								
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
METALEN								
barium ⁺	360	1400 ***	<20	54,2	370	1430 ***	210	814
cadmium	0,65	1,05 *	<0,2	0,241	0,36	0,582	0,20	0,323
kobalt	12	42,2 *	<1,5	3,69	7,3	25,7 *	4,9	17,2 *
koper	540	1070 ***	<5	7,24	98	193 ***	26	51,3 *
kwik	2,8	3,98 *	<0,05	0,0503	2,2	3,13 *	0,56	0,796 *
lood	1400	2150 ***	<10	11	900	1380 ***	400	614 ***
molybdeen	2,2	2,2 *	<0,5	0,35	1,3	1,3	1,0	1
nikkel	27	78,8 **	<3	6,12	15	43,8 *	10	29,2
zink	500	1150 ***	<20	33,2	290	664 **	160	367 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,05	--	<0,01	--	0,05	--	0,05	--
fenantreen	1,2	--	<0,01	--	0,47	--	0,71	--
antraceen	0,39	--	<0,01	--	0,13	--	0,21	--
fluoranteen	3,7	--	<0,01	--	1,8	--	1,8	--
benzo(a)antraceen	1,6	--	<0,01	--	0,71	--	0,82	--
chryseen	1,4	--	<0,01	--	0,70	--	0,72	--
benzo(k)fluoranteen	0,93	--	<0,01	--	0,51	--	0,50	--
benzo(a)pyreen	1,7	--	<0,01	--	0,96	--	0,93	--
benzo(ghi)peryleen	1,2	--	<0,01	--	0,73	--	0,63	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,2	--	<0,01	--	0,76	--	0,66	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13,37	13,4 *	0,07	0,07	6,82	6,82 *	7,03	7,03 *

Monstercode en monstertraject

¹	12134548-019	c23p16-2 P16 (35-85)
²	12134548-020	c23p16-4 P16 (100-150)
³	12134548-021	c23p17-1 P17 (0-50)
⁴	12134548-022	c23p21-2 P21 (20-60)

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* 1% *humus* 3.4%

2: *lutum* 1% *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.

Bijlage 7

Toetsingskader

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het

wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodem-volume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	..
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze 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. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

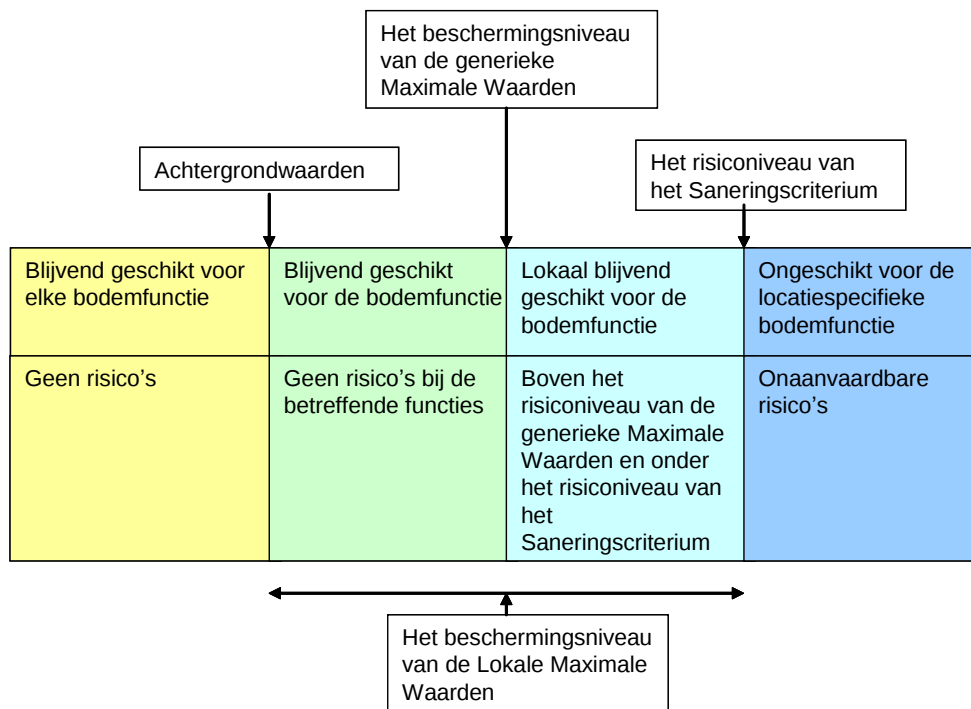
De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

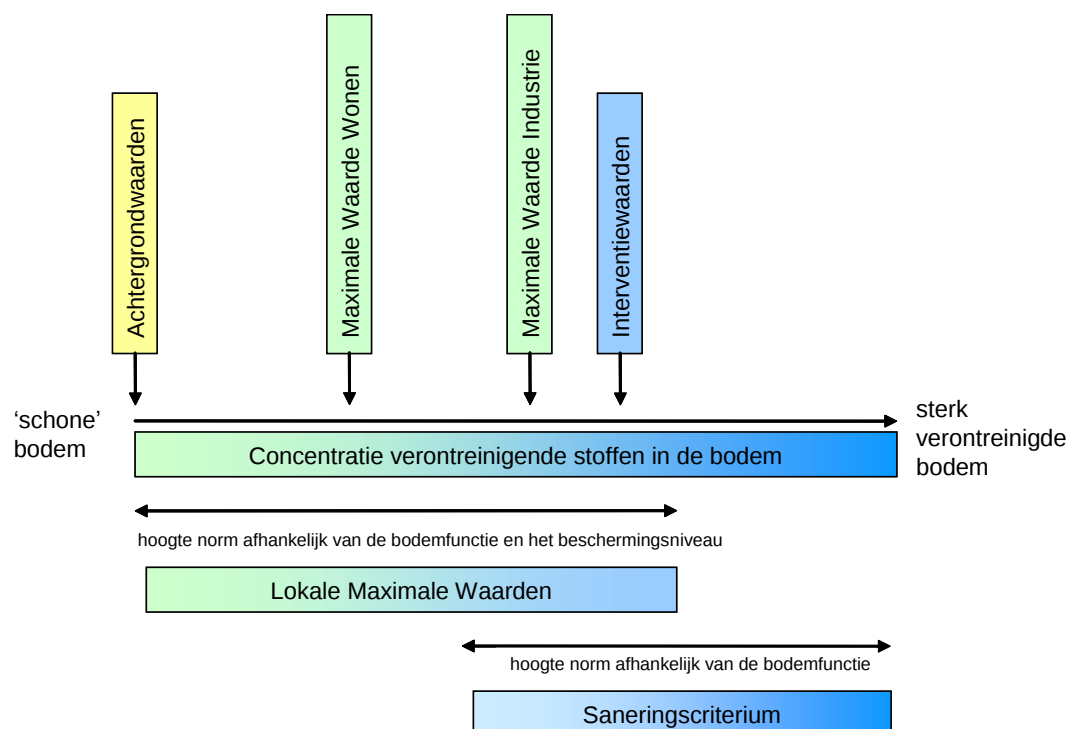
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings- / risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bijlage 8

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.