

Bodemonderzoek bermen A1

Kwaliteitsbepaling vrijkomende grond, Oranjewoud 23 april
2001 met aanvullende brief d.d. 26 juni 2003

Kwaliteitsbepaling 3 partijen in situ grond A1; middenberm en
zijbermen traject Beekbergen-Deventer Oost, Oranjewoud 26
juni 2003

Rapport

Kwaliteitsbepaling vrijkomende grond
Rijksweg A1 en A50

Documentnr. : 15009-102131
Revisie : 01
Datum : 23 april 2001

Rapport

Kwaliteitsbepaling vrijkomende grond
Rijksweg A1 en A50

Documentnr. : 15009-102131
Revisie : 01
Datum : 23 april 2001

Opdrachtgever

Ministerie Van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost Nederland
Dienstkring Autosnelwegen Apeldoorn
Postbus 1031
7301 BG Apeldoorn

datum vrijgave	Opsteller	goedkeuring	Vrijgave
	B. Rasker	M.P. de Lange	



Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Achtergrondinformatie.....	3
2.1	Beschrijving partij	3
2.2	Onderzoeksopzet	3
3	Uitgevoerde werkzaamheden	3
3.1	Monsterneming	4
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Analyseresultaten	5
4.2	Toetsing	5
5	Conclusies	8

Bijlagen

1. Monsternemingsplan
2. Veldverslag
3. Toelichting en verantwoording monsternemingsplan en veldverslag
4. Analysecertificaten
5. Toetsing resultaten
6. Toelichting toetsingskader Bouwstoffenbesluit

1**Inleiding**

Door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. is in opdracht van Rijkswaterstaat, Directie Oost Nederland in februari 2001 een zestal partijen grond gekeurd, gelegen aan de Rijkswegen A1 en A50.

Het doel van de partijkeuring is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit, zodat kan worden bepaald of de partijen in het kader van het Bouwstoffenbesluit, de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden, de Regeling Wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en eventueel de Vrijstellingsregeling Grondverzet geschikt is voor hergebruik.

De monsterneming is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn voor het Procecertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit. De voorbereiding van de monsters en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform het accreditatieprogramma AP04.

In de volgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Beschrijving partij

De onderzochte partijen zijn in situ gelegen in de midden – en zijbermen aan de Rijkswegen A1 en A50 (globale ligging tussen A1: km 54.050 en 97.105 en A50: 193.400 en 205.500). Deze partijen grond komen vrij tijdens geplande werkzaamheden langs de genoemde wegen. Volgens de opdrachtgever bedraagt de grootte van de partij aan de A1 ca. 4.000 m³ en aan de A50 ca. 4.250 m³. De partijen kunnen niet als homogeen worden beschouwd.

Daarom is in overleg met de opdrachtgever besloten de te onderzoeken grond in te delen in 6 deelpartijen. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de partij-indeling.

Tabel 2.1 : Partij-indeling

Rijksweg 1	
Partij 1	Middenberm HRL km 54.050-54.800
Partij 2	Middenberm HRL en HRR km 89.950-97.105
Partij 3	Zijberm HRL en HRR 69.400-96.680
Rijksweg 50	
Partij 4	Middenberm HRR km 203.500-205.500
Partij 5	Zijberm HRL km 193.400-205.400
Partij 6	Zijberm HRR km 193.400-205.400

Uit resultaten van eerder uitgevoerde kwaliteitskeuringen grond langs rijkswegen blijkt, dat de partijen grond waarschijnlijk kunnen worden hergebruikt als schone grond of als categorie-1-bouwstof.

2.2 Onderzoeksopzet

Op grond van de informatie uit paragraaf 2.1 wordt verwacht dat de partijen kunnen worden hergebruikt als schone grond of als categorie-1-bouwstof.

De monsterneming is uitgevoerd conform het VKB-protocol *Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen*, protocolnummer 18, versie 2.0, d.d. 08-10-1999, waarbij de monsternemingsstrategie voor 'niet-schone' grond is gehanteerd. De grond die vrijkomt bij het werk is, zoals besproken, in overleg met de opdrachtgever opgedeeld in zes partijen. Deze partij-indeling is gebaseerd op de verwachting, dat de kwaliteit van de grond langs de snelwegen niet dezelfde milieubelasting hebben gehad en daarom verschillend van kwaliteit zijn.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Monsterneming

Voorafgaand aan de monsterneming is een monsternemingsplan opgesteld. In dit monsternemingsplan zijn de partijen gedefinieerd en zijn het monsternemingspatroon, de greepgrootte en de monstergrootte bepaald. Het monsternemingsplan (met bijbehorende bijlagen) is opgenomen in bijlage 1.

Vervolgens is in het veld het monsternemingsplan geverifieerd en eventueel bijgesteld en zijn monsters genomen volgens het monsternemingsplan. De monsterneming is gerapporteerd in het veldverslag, dat (met de bijbehorende bijlagen) is opgenomen in bijlage 2. De toelichting op en verantwoording van zowel het monsternemingsplan als het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De voorbereiding van de monsters en het laboratoriumonderzoek zijn volgens het accreditatieprogramma AP04 uitgevoerd door het laboratorium van Tauw te Deventer, dat door de Minister is aangewezen op grond van het accreditatieprogramma AP04.

De monsters zijn, na voorbehandeling, geanalyseerd op de stoffen uit het NEN-5740-pakket voor grond. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 Leidraad)
- minerale olie (GC)
- organische stof, lutum en zuurgraad

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de laboratoriumanalyses zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Toetsing

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingsnormen uit het Bouwstoffenbesluit, bijlage F uit de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden. In bijlage 6 is het toetsingskader toegelicht.

Samenstelling

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de toetsingsresultaten ten aanzien van de samenstelling samengevat, waarbij de gemeten gehalten zijn gecorrigeerd met de zekerheidsfactor ($ZF = 1,37$)

Tabel 4.2 : samenstelling

Partij	Zware metalen								EOX	PAK	MO
	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb			
Rijksweg 1											
Partij 1 M01+M02 mid HRL	-	-	-	2,63 (xSSG)	-	-	-	-	-	-	1,28 (xSSG)
partij 2 M03+M04 mid HRL+HRR	-	-	-	3,49 (xSSG)	-	-	-	1,18 (xSSG)	1,83 (xSSG)	2,40 (xSSG)	5,89 (xSSG)
Partij 3 M05+M06 Zij HRR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,28 (xSSG)
Rijksweg 50											
Partij 4 M07+M08 mid HRR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,28 (xSSG)
Partij 5 M09+M10 Zij HRL	-	-	-	-	-	-	-	-	1,37 (xSSG)	-	1,28 (xSSG)
Partij 6 M11+M12 Zij HRR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,28 (xSSG)

Blanco: parameter is niet onderzocht
- : gehalte is kleiner dan of gelijk aan de samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)
Factor(y) x S: gehalte is factor (y) groter dan de samenstellingswaarde voor schone grond (SSG) en kleiner of gelijk aan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen (SNG)
G: gehalte is groter dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen (SNG)

Volgens de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden Bouwstoffenbesluit is nog sprake van 'schone grond' wanneer aan de volgende voorwaarde wordt voldaan:

- indien maximaal drie componenten de streefwaarde overschrijden. Daarbij mogen de gehalten aan Drins en DDT niet hoger liggen dan drie maal de streefwaarde. Voor de overige componenten geldt dat de gehalten niet hoger mogen liggen dan twee maal de streefwaarde.

Wanneer wordt voldaan aan het voorgaande en de grond is uitgekeurd conform het protocol voor schone grond, wordt de grond MVR-grond genoemd (MVR = Ministeriële Vrijstellings Regeling). Deze grond mag op dezelfde wijze worden toegepast als 'schone grond'.

Uit tabel 4.2 blijkt dat voor partij 1 (A1 middenberm HRL) de gemiddelde gehalten aan minerale olie en zink en voor partij 2 (A1 middenberm HRL en HRR) de gemiddelde gehalten aan zink, lood, EOX, PAK en minerale olie groter zijn dan de Samenstellingswaarde voor Schone Grond (SSG).

Voor partij 2 geldt dat het gehalte aan zink hoger is dan de betreffende tussenwaarde. De grond kan mogelijk zonder restricties worden hergebruikt als categorie 1 grond. Uitlooptproeven voor de zware metalen dienen dit in principe uit te wijzen.

De grond in de partijen 1 en 2 dient in principe aanvullend onderzocht te worden voor zware metalen (kolomproef met eluataanalyses). In de NEN-5740 (oktober 1999) staat aangegeven, dat bij overschrijding van de samenstellingswaarden uit bijlage 1 van het Bouwstoffenbesluit kolomproeven voor de vaststelling van de immissiewaarden van de kritische anorganische parameters noodzakelijk zijn.

Om vast te stellen of met betrekking tot de immissiewaarden kritische stoffen aanwezig zijn, kan onder meer uit worden gegaan van de bepaling van de zuurgraad (pH) in beide mengmonsters van de twee partijen. Bij een pH > 5 worden in het algemeen (95 % van de onderzochte gevallen: onderzoek IWACO) geen immissiewaarden overschreden in het geval de betreffende tussenwaarden van de anorganische parameters niet worden overschreden en bij een toepassingshoogte van de grond in de partijen van maximaal 0,7 m.

Uit het onderzoek blijkt, dat de zuurgraad van beide partijen boven de kritische zuurgraad ligt. De gemeten waarden aan zware metalen in beide partijen blijven in het algemeen beneden de betreffende tussenwaarden. Alleen het zinkgehalte in partij 2 overschrijdt de tussenwaarde.

Uit het voorgaande kan worden afgeleid, dat kolomproeven als aanvullend onderzoek niet noodzakelijk zijn voor partij 1, mits de af te graven grond toegepast wordt met een maximale opvoerhoogte van 0,7 m.

Het verhoogde gehalte aan zink in partij 2 wordt veroorzaakt doordat MM 04 een duidelijk verhoogd gehalte aan zink bevat. Dit mengmonster bevat ondermeer de monsters uit de boringen 13 en 14, welke onder de geleiderail zijn verricht. Bekend is dat de grond onder de geleiderails verhoogde gehalten aan zink kunnen bevatten welke afkomstig zijn van deze geleiderails.

De boringen 13 en 14 zijn verricht binnen het traject HRL km 95.000 - 97.105.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat ter plaatse van dit traject de weg al breed genoeg is, dat er zodoende binnen dit traject geen wegverbreding plaatsvindt en hier dus geen grond vrijkomt. Wanneer deze grond niet wordt ontgraven en de grond van de monsters die binnen dit traject zijn verricht buiten beschouwing kunnen worden gelaten, kan dat inhouden dat het zinkgehalte in partij 2 duidelijk lager zal zijn (< tussenwaarde).

Formeel dient voor partij 2 eveneens een aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de oorzaak van het verhoogd EOX-gehalte (middels GC/MS-screening).

Binnen de Wet bodembescherming en binnen het Bouwstoffenbesluit heeft EOX de functie van een trigger. Bij een bepaalde overschrijving dient men alert te zijn op mogelijke aanwezigheid van organohalogeenvverbindingen in de bodem. De waarde die hiervoor gesteld is, is 0,3 mg/kgds. In de evaluatienota hantering streefwaarden (HANS) wordt nader ingegaan op de uitvoering van een aanvullend onderzoek bij overschrijding van de triggerwaarde voor EOX.

Als eerste dienen de activiteiten op het terrein en in de directe omgeving te worden nagegaan. Bij 'verdachte' activiteiten ter plaatse kan vervolgens gericht analytisch onderzoek plaatsvinden naar de kritische parameters.

In partij 2 is een gehalte aan EOX gemeten van 0,4 mg/kgds. Omdat het gemiddelde gehalte wordt gecorrigeerd met een zekerheidsfactor, wordt bij partij 2 de triggerwaarde in geringe mate overschreden.

Dit houdt in, dat aanvullend onderzoek benodigd is. Zoals eerder opgemerkt dient eerst te worden nagegaan of ter plaatse kritische activiteiten hebben plaatsgehad.

De onderzochte trajecten zijn gelegen in het gebied 'de Veluwe' met overwegend bos. Aan de rand van het onderzoeksgebied ligt nog wat agrarisch gebied met overwegend grasland (veehouderij). Ter plaatse vindt geen fruitteelt plaats. Evenmin hebben hier andere 'verdachte' activiteiten plaatsgevonden.

Gezien het voorgaande kan worden geconcludeerd, dat er in de onderhavige situatie geen aanvullend chemisch onderzoek noodzakelijk is, vanwege de geringe overschrijdingen van de triggerwaarde en vanwege het ontbreken van kritische activiteiten binnen het onderzoeksgebied.

Samengevat wordt vermeld, dat de grond van partij 1 en 2 op basis van de getoetste samenstellingswaarden en het voorgaande waarschijnlijk categorie-1-grond betreft. Daarbij dient te worden vermeld dat er binnen het traject HRL km 95.000 – 97.105 geen wegverbreding plaats zal vinden.

De grond van partij 3 (A1) en van partij 4 en 5 en 6 (allen A50) kan mogelijk als MVR-grond worden beschouwd en derhalve als schone grond worden toegepast. Om vast te stellen of de grond van de partijen 3 t/m 6 inderdaad als MVR- of schone grond kan worden toegepast, zullen deze partijen opnieuw moeten worden bemonsterd. Deze monsterneming zal dan moeten worden uitgevoerd conform het VKB-protocol *Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen*, protocolnummer 18, versie 2.0, d.d. 08-10-1999, waarbij de monsternemingsstrategie voor schone grond moet worden gehanteerd.

5 Conclusies

De onderzochte trajecten zij- en middenbermen A50 (partijen 4,5 en 6) en zijbermen A1 (partij 3) voldoen waarschijnlijk aan de eisen voor samenstelling en immissie voor *schone grond en mogen waarschijnlijk als zodanig worden toegepast*.

Voor de onderzochte trajecten middenbermen A1 (partij 1 en 2) geldt dat deze grond aan de eisen voor samenstelling en waarschijnlijk ook voor immissie voor categorie-1-grond voldoet en als zodanig mag worden toegepast. Hierbij wordt er van uitgegaan dat binnen het traject HRL km 95.000 – 97.105 geen wegverbreding plaats zal vinden. De opdrachtgever heeft namelijk aangegeven dat de weg hier breed genoeg is. Aanvullend onderzoek dient formeel uit te wijzen of dat ook zo is (kolomproeven met eluaat analyses (zware metalen) voor beide partijen en GC/MS-screening (EOX) voor partij 2).

Kolomproeven (zware metalen) zijn als aanvullend onderzoek niet noodzakelijk, indien de toepassingshoogte van de grond in de partijen 1 en 2 maximaal 0,7 m betreft. Vanwege de geringe overschrijdingen van de triggerwaarde van EOX en vanwege het ontbreken van kritische activiteiten binnen het onderzoeksgebied, kan worden geconcludeerd dat er in de onderhavige situatie geen aanvullend onderzoek voor EOX noodzakelijk is.

Opgemerkt wordt dat met het bevoegd gezag dient te worden overlegd of zij met deze conclusies in kunnen stemmen.

Voorwaarde voor de toepassing is dat elke individuele partij als geheel in één werk wordt toegepast.

Bijlagen

Bijlage 1: Monsternemingsplan

Monsternemingsplan (algemene deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Algemene informatie

Projectnummer	15009-102131		
Projectnaam	Kwaliteitsbepaling vrijkomende grond verbreding Rijksweg A1 en A50		
Adres of kadastrale aanduiding	A1 (km 54.050-97.105) en A50 (km 193.400 en 205.500)		
Tekening ligging locatie	nee	Kenmerk:	
Opdrachtgever	RWS, Directie Oost-Nederland, Dienstkring Autosnelwegen Apeldoorn		
Contactpersoon	mevrouw Ing. M. Götz		
Adres	Postbus 1031, 7301 BG APELDOORN		
Uitvoerend bedrijf	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.		
Contactpersoon	Ing. M.P. de Lange		
Adres	Postbus 321, 7400 AH DEVENTER		
Protocol	gebruikers-		
Beschikbaarheid	in situ		

Partijdefinitie (indeling)

Maximale lengte (m)	12.000 m
Maximale breedte (m)	2
Maximale hoogte (m)	0,54
Oppervlakte (m ²)	
Volume (m ³)	A1 : 4.000 m ³ en A50 4.250 m ³
Verwacht verschil in samenstelling	ja
(Deel)partijgrootte	vrij
Aantal partijen	6 partijen (A1: mid 54.050-54.800; mid 89.950-97.105; zij 69.400- 69.680) en

A50: mid 203.500-205.500; zij 193.400-205.400 (HRR en HRL)

Monsternemingsplan (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Partijdefinitie (karakterisering)

Partijcodering	Rijksweg A1 of A50, midden of zijberm, kilometrering		
Tekening ligging partij	nee	Kenmerk:	
Foto ligging partij	nee	Kenmerk:	
Nulpunt	beginpunt kilometrering zie monsternemingsschema's		
Materiaal	zand		
Foto materiaal	nee	Kenmerk:	
Dichtheid stort/in situ (kg/m ³)	1600		
Volume (m ³)	A1: 4.000 en A50: 4.250 m ³		
Hoeveelheid (ton)	A1: 6.400 en A 50: 6.800 ton		
D95 (mm)	< 16		
Dichtheid materiaal (kg/m ³)	nvt (p, g en VC zijn al bepaald)		
p	0,1		
g	0,25		
VC	0,1		

Monsterneming

Minimale greepgrootte (g)	1,5 kg		
Minimale monstergrootte (kg)	9		
Minimum aantal grepen	12		
Aantal mengmonsters	2 per partij		
Effectieve greepgrootte (g)	1,5 kg		
Effectieve monstergrootte (kg)	9		
Monsternemingsapparatuur	edelmanboor		
Wijze van monsterneming	gestratificeerd aselekt partij niet verplaatsen		
Monsternemingsschema	ja	Kenmerk:	per partij 1 schema (zie bijlages)
Greepcodering	Partij 1 t/m 12		
Datum monsterneming	week 6 t/m week 8		
Veiligheidsinstructie	ja	Kenmerk:	boekje veilig werken en werken langs snelweg

Monsternemingsplan (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag

Samenstellen mengmonsters	laboratorium		
Mengschema	ja (zie bijlage)	Kenmerk:	
Monstercodering	M01 t/m M12		
Verpakking	kunststof emmer		
Transport	donker / gekoeld / afgesloten		
Opslag	donker / gekoeld / afgesloten		
Datum van opslag	week 6 tm week 8		

Analyse

Laboratorium	Analytico, AllControl of TAUW		
Datum van aanlevering	week 6 t/m 8		
Analysepakket	NEN 5740 met structuurpakket		

Monsternemingsplan protocol 18 versie 1	Naam	Handtekening	Datum
Kwaliteitscontrole	M. de Lange		5-2-2001
2e Kwaliteitscontrole	J. Wilbrink		5-feb-01
Monsternemer (niet verplicht)			
Projectleider (niet nodig indien goedkeuring offerte)			

Bijlage 2: Veldverslag

Veldverslag (algemene deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Algemene informatie

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Projectnummer	
	☒	Projectnaam	
	☒	Adres of kadastrale aanduiding	
	☒	Tekening ligging locatie	ja / nee Kenmerk:
	☒	Opdrachtgever	
	☒	Contactpersoon	
	☒	Adres	
	☒	Uitvoerend bedrijf	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
	☒	Contactpersoon	
	☒	Adres	
	☒	Protocol	gebruikers- / handhavings-
	☒	Beschikbaarheid	materiaalstroom / depot / in situ

Partijdefinitie (indeling)

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Maximale lengte (m)	
	☒	Maximale breedte (m)	
	☒	Maximale hoogte (m)	
	☒	Oppervlakte (m ²)	
	☒	Volume (m ³)	
	☒	Vorm van de partij	in situ
	☒	Verwacht verschil in samenstelling	ja / nee
	☒	(Deel)partijgrootte	max. 2.000 ton/vrij
	☒	Aantal partijen	

Veldverslag (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Partijdefinitie (karakterisering)

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Partijcodering			
	☒	Partijmarkering in het veld	ja / nee	Wijze:	
	☒	Tekening ligging partij	ja / nee	Kenmerk:	
	☒	Foto ligging partij	ja / nee	Kenmerk:	
	☒	Nulpunt			
	☒	Materiaal	zand / leem / klei / veen / silt / ingedroogd silt / ...		
	☒	Bijmengingen aangetroffen	ja / ~~nee~~	Soort:	ZWAK HUMIEUS MET GRIND
	☒	Foto materiaal	ja / nee	Kenmerk:	
	☒	Dichtheid stort/in situ (kg/m ³)			
	☒	Volume (m ³)			
	☒	Hoeveelheid (ton)			
	☒	Zeeftest	~~ja~~ / nee	Verslag:	~~...~~ / nvt
	☒	D95 (mm)	< 16 / ...		

Monsterneming

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Indeling in deelpartijen	~~ja~~ / nee	aantal:	
	☒	Volume deelpartijen (m ³)	partij 1:.....; partij 2:.....; partij 3:.....		
	☒	Aanduiding indeling in het veld achtergelaten	~~ja~~ / nee	Wijze:	
	☒	Minimale greepgrootte (g)	180 / 1,5 / ...		
	☒	Minimale monstergrootte (kg)	9 / ...		
	☒	Minimum aantal grepen	100 / 12 /		
	☒	Aantal mengmonsters	2 / ...		
	☒	Effectieve greepgrootte (g)	180 / 1,5 /		
	☒	Effectieve monstergrootte (kg)	9 /		
	☒	Controle greepgrootte	ja / ~~nee~~	Verslag:	zie uitwerking / ~~...~~
	☒	Controle monstergrootte	ja / ~~nee~~	Verslag:	zie uitwerking / ~~...~~
	☒	Monsternemingsapparatuur	edelmanboor		
	☒	Wijze van monsterneming	Systematisch/aselect partij niet verplaatsen/partij gedeeltelijk verplaatsen/partij geheel verplaatsen		
	☒	Monsternemingsschema	ja / nee	Kenmerk:	-

Veldverslag (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternameplan	☒	Samenstellen mengmonsters	veld / laboratorium
	☒	Mengschema	ja / nee Kenmerk:
	☒	Monstercodering	
	☒	Verpakking	 / kunststof zak / kunststof emmer
	☒	Transport	donker / gekoeld / afgesloten
	☒	Opslag	donker / gekoeld / afgesloten
	☒	Datum van opslag	

Analyse

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternameplan	☒	Laboratorium	TAUW
	☒	Datum van aanlevering	
	☒	Analysepakket	

Veldverslag protocol 18 versie 1	Naam	Handtekening	Datum
Kwaliteitscontrole			
Monsternemer	B. HATMELINK		08/02/01
	B. RASKER		07/02/01

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

RW1 MIDDENBERG HRL

Gewicht monster (g)	NVT		
Gewicht fractie < 16 mm (g)			
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende

km. 54.050 → 54.800

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	km. 54.106	1780	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 2 (g)	km. 54.116	1860	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 3 (g)	km. 54.154	1790	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 4 (g)	km. 54.172	1815	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 5 (g)	km. 54.213	1640	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 6 (g)	km. 54.582	1660	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 7 (g)	km. 54.616	1535	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 8 (g)	km. 54.639	1650	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 9 (g)	km. 54.691	1845	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 10 (g)	km. 54.719	1800	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 11 (g)	km. 54.749	1860	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 12 (g)	km. 54.763	1750	Toetsing:	voldoende / onvoldoende

Controle monstergrootte

Gewicht monster 1 (kg)	10,39	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Gewicht monster 2 (kg)	10,545	Toetsing	voldoende / onvoldoende

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

RW 50 MIDDENBERM HRL + HRR

Gewicht monster (g)	NVT			km. 89.950 -- 17.10:
Gewicht fractie < 16 mm (g)				
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende	

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	km. 89.957	1550	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 2 (g)	km. 90.114	1535	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 3 (g)	km. 94.680	1520	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 4 (g)	km. 94.815	1510	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 5 (g)	km. 95.226	1540	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 6 (g)	km. 95.469	1525	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 7 (g)	km. 96.897	1565	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 8 (g)	km. 97.085	1550	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 9 (g)	km. 94.643	1510	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 10 (g)	km. 94.751	1520	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 11 (g)	km. 95.238	1540	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 12 (g)	km. 95.411	1520	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
" 13	km. 96.921	1505		~~voldoende~~
" 14	km. 97.051	1510		~~voldoende~~

Controle monstergrootte

Gewicht monster 3 (kg)	10,73	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht monster 4 (kg)	10,67	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

Gewicht monster (g)	NVT		
Gewicht fractie < 16 mm (g)			
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende

RW 1 zijberm HRL + HRL
(69.400 - 69.680)

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	69.667 km	1505	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 2 (g)	69.642 km	1530	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 3 (g)	69.615 km	1640	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 4 (g)	69.590 km	1615	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 5 (g)	69.479 km	1570	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 6 (g)	69.458 km	1625	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 7 (g)	69.436 km	1800	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 8 (g)	69.417 km	1595	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 9 (g)	69.415 km	1560	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 10 (g)	69.442 km	1715	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 11 (g)	69.457 km	1845	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 12 (g)	69.477 km	1685	Toetsing:	voldoende / onvoldoende

Controle monstergrootte

Gewicht monster (kg)	9.655	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Gewicht monster (kg)	10.060	Toetsing	voldoende / onvoldoende

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

RW50 MIDDENBERG HRTZ

Gewicht monster (g)	NVT			km. 203.500 - 205.500
Gewicht fractie < 16 mm (g)				
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende	

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	km. 203.640	1.625	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 2 (g)	km. 203.720	1.670	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 3 (g)	km. 203.990	1.605	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 4 (g)	km. 204.090	1.800	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 5 (g)	km. 204.210	1.530	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 6 (g)	km. 204.430	1.895	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 7 (g)	km. 204.550	1.805	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 8 (g)	km. 204.820	1.775	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 9 (g)	km. 204.970	1.620	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 10 (g)	km. 205.070	1.640	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 11 (g)	km. 205.310	1.790	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 12 (g)	km. 205.490	1.660	Toetsing:	voldoende / onvoldoende

Controle monstergrootte

Gewicht monster 7 (kg)	10,1	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Gewicht monster 8 (kg)	10,315	Toetsing	voldoende / onvoldoende

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

RW50 zijBERM HRL

Gewicht monster (g)	NVT		
Gewicht fractie < 16 mm (g)			
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende

193.400 - 205.400

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	km 205.368	1565	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 2 (g)	km 204.887	1550	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 3 (g)	km 202.493	1855	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 4 (g)	km 201.844	1590	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 5 (g)	km 200.439	1905	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 6 (g)	km 199.803	2030	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 7 (g)	km 198.982	1830	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 8 (g)	km 197.543	2315	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 9 (g)	km 197.031	2005	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 10 (g)	km 195.509	1615	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 11 (g)	km 195.089	1580	Toetsing:	voldoende / onvoldoende
Gewicht greep 12 (g)	km 193.779	1840	Toetsing:	voldoende / onvoldoende

Controle monstergrootte

Gewicht monster (kg)	10.730	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Gewicht monster (kg)	11.000	Toetsing	voldoende / onvoldoende

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 18

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

8-10-1999

Zeeftest

RW50 zijBERM H/R

Gewicht monster (g)	NVT			(193.400 - 205.400 km
Gewicht fractie < 16 mm (g)				
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende	

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g) km 194.108	1550	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 2 (g) km 195.067	1635	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 3 (g) km 195.584	1495	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 4 (g) km 197.105	1535	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 5 (g) km 197.987	1825	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 6 (g) km 198.734	1590	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 7 (g) km 200.074	1935	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 8 (g) km 200.867	1825	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 9 (g) km 201.491	1600	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 10 (g) km 203.332	1470	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 11 (g) km 203.593	1725	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 12 (g) km 204.720	1620	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~

Controle monstergrootte

Gewicht monster (kg)	9.950	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht monster (kg)	9.895	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1: middenberm HRL km 54.050-54.800
vakindeling	vakken van 37,5 m, per vak 1 monster: x als aangegeven; y is vast 1 m uit kant
Nulpunt	nvt
Referentiepunt diep	nvt

Partijgegevens

Partijcodering	102131-1
	X Y
Hoekpunt 1	0 1
Hoekpunt 2	0 1
Hoekpunt 3	37,5 1
Hoekpunt 4	37,5 1
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z
1	36	1	0,1
2	9	1	0,4
3	29	1	0,3
4	10	1	0,2
5	13	1	0,0
6	32	1	0,4
7	29	1	0,4
8	14	1	0,2
9	29	1	0,5
10	19	1	0,4
11	12	1	0,3
12	8	1	0,1
13	13	1	0,4
14	29	1	0,2
15	8	1	0,2
16	29	1	0,1
17	4	1	0,4
18	3	1	0,1
19	15	1	0,3
20	1	1	0,0
21	27	1	0,4
22	7	1	0,5
23	32	1	0,1
24	34	1	0,3
25	33	1	0,4
26	6	1	0,0
27	20	1	0,2
28	29	1	0,1
29	34	1	0,2
30	21	1	0,4
31	30	1	0,1
32	35	1	0,2
33	23	1	0,2
34	37	1	0,1
35	15	1	0,0
36	18	1	0,2
37	5	1	0,2
38	28	1	0,4
39	26	1	0,4
40	2	1	0,3

Bnr	X	Y	Z
41	33	1	0,2
42	13	1	0,3
43	2	1	0,3
44	31	1	0,4
45	26	1	0,4
46	33	1	0,1
47	29	1	0,5
48	8	1	0,5
49	3	1	0,1
50	14	1	0,4
51	7	1	0,1
52	6	1	0,3
53	27	1	0,4
54	16	1	0,2
55	8	1	0,2
56	37	1	0,5
57	31	1	0,5
58	5	1	0,1
59	16	1	0,3
60	7	1	0,2
61	14	1	0,4
62	16	1	0,5
63	20	1	0,0
64	18	1	0,2
65	26	1	0,1
66	8	1	0,1
67	16	1	0,1
68	18	1	0,1
69	30	1	0,3
70	30	1	0,1
71	37	1	0,5
72	3	1	0,3
73	24	1	0,4
74	25	1	0,2
75	22	1	0,2
76	23	1	0,4
77	3	1	0,5
78	22	1	0,3
79	33	1	0,3
80	9	1	0,1

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-1 (zie monsternemingsschema)															
Monster M01	~~5~~ 6	~~5~~ 8	0	~~5~~ 5	5	5	5	~~5~~ 10	~~5~~ 1	~~5~~ 2	9	9	6	7	12	10
	9	10	4	4	9	5	9	3	4	1	4	11	10	5	8	3
	12	7	2	4	12	3	9	5	0	4	4	5	11	11	1	8
	3	2	3	4	2	10	10	5	10	10	9	2	3	4	10	10
	10	4	9	0	9	0	0	9	9	2	10	5	7	6	7	11
Monster M02	overige grepen															

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1: middenberm HRL en HRR: km 89.950-97.105
Vakindeling	vakken aanhouden als in offerteaanvraag; dus 14 vakken per vak x = 100 m en y = 2 m
Nulpunt	nvt
Referentiepunt	begin bij Bnr 10

Partijgegevens

Partijcodering	102131-2
	X Y
Hoekpunt 1	0 2
Hoekpunt 2	0 2
Hoekpunt 3	100 2
Hoekpunt 4	100 2
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z
1	58	2	0,2
2	22	2	0,2
3	47	2	0,4
4	34	2	0,2
5	77	2	0,5
6	23	2	0,5
7	67	2	0,4
8	51	2	0,1
9	53	2	0,3
10	7	2	0,0
11	14	2	0,3
12	100	2	0,2
13	80	2	0,5
14	26	2	0,1
15	69	2	0,1
16	47	2	0,0
17	80	2	0,4
18	63	2	0,2
19	21	2	0,3
20	38	2	0,0
21	1	2	0,4
22	71	2	0,5
23	46	2	0,2
24	93	2	0,2
25	10	2	0,1
26	19	2	0,5
27	60	2	0,2
28	51	2	0,2
29	51	2	0,0
30	11	2	0,0
31	75	2	0,2
32	24	2	0,5
33	62	2	0,1
34	7	2	0,4
35	18	2	0,0
36	19	2	0,4
37	1	2	0,1
38	69	2	0,5
39	56	2	0,5
40	2	2	0,2

Bnr	X	Y	Z
41	1	2	0,3
42	74	2	0,3
43	3	2	0,1
44	73	2	0,0
45	65	2	0,1
46	60	2	0,5
47	39	2	0,1
48	26	2	0,1
49	33	2	0,0
50	90	2	0,3
51	4	2	0,0
52	29	2	0,0
53	66	2	0,4
54	11	2	0,4
55	31	2	0,4
56	45	2	0,2
57	96	2	0,2
58	20	2	0,2
59	6	2	0,1
60	67	2	0,2
61	41	2	0,3
62	45	2	0,3
63	42	2	0,1
64	2	2	0,3
65	9	2	0,0
66	67	2	0,5
67	97	2	0,3
68	60	2	0,4
69	24	2	0,2
70	38	2	0,4
71	18	2	0,5
72	58	2	0,2
73	35	2	0,3
74	97	2	0,3
75	29	2	0,0
76	4	2	0,3
77	79	2	0,4
78	96	2	0,5
79	17	2	0,4
80	78	2	0,2

HRL 89.950-90.05 start
 90.100-90.200
 94.500-94.600
 94.735-94.835
 95.200-95.300
 95.400-95.500
 96.050-96.150
 HRR 97.005-97.105
 94.500-94.600
 94.735-94.835
 95.200-95.300
 95.400-95.500
 96.050-96.150
 97.005-97.105

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-2 (zie monsternemingsschema 7 monsters per mengmonsters!!)															
Monster M03	5	12	4	1	10	11	2	8	11	11	9	3	7	3	9	1
	10	11	2	6	11	4	5	2	0	10	10	8	4	11	1	4
	1	6	0	7	3	12	2	5	2	6	8	5	4	5	9	6
	10	12	2	8	4	9	7	11	3	9	0	2	12	4	1	6
	10	12	10	6	11	6	8	9	3	10	3	5	6	7	12	7
Monster M04	overige grepen															

monster verdeling Bovenste rij van links naar rechts toegepast.

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1: zijberm HRL km 69.400-69.680; HRR km 69.400-69.500
vakindeling	vakken van 25 m, per vak 1 monster: x als aangegeven, y is vast 2 m uit kant
Nulpunt	nvt
Referentiepunt diep	nvt

Partijgegevens

Partijcodering	102131-3
	X Y
Hoekpunt 1	0 2
Hoekpunt 2	0 2
Hoekpunt 3	25 2
Hoekpunt 4	25 2
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z	Bnr	X	Y	Z
1	13	2	0,2	41	19	2	0,1
2	13	2	0,1	42	13	2	0,4
3	15	2	0,0	43	4	2	0,3
4	15	2	0,1	44	15	2	0,5
5	21	2	0,1	45	5	2	0,3
6	17	2	0,5	46	23	2	0,2
7	14	2	0,1	47	24	2	0,0
8	8	2	0,2	48	16	2	0,4
9	15	2	0,5	49	6	2	0,2
10	17	2	0,0	50	23	2	0,3
11	7	2	0,4	51	12	2	0,4
12	2	2	0,3	52	6	2	0,1
13	19	2	0,1	53	20	2	0,1
14	20	2	0,2	54	0	2	0,1
15	8	2	0,0	55	13	2	0,2
16	5	2	0,0	56	2	2	0,2
17	10	2	0,3	57	15	2	0,4
18	7	2	0,1	58	11	2	0,0
19	17	2	0,3	59	3	2	0,1
20	19	2	0,2	60	3	2	0,2
21	6	2	0,0	61	16	2	0,3
22	1	2	0,2	62	16	2	0,5
23	13	2	0,2	63	5	2	0,0
24	20	2	0,3	64	8	2	0,0
25	24	2	0,2	65	17	2	0,3
26	8	2	0,2	66	4	2	0,0
27	21	2	0,3	67	22	2	0,0
28	8	2	0,2	68	21	2	0,5
29	22	2	0,4	69	20	2	0,2
30	11	2	0,4	70	0	2	0,3
31	2	2	0,4	71	7	2	0,4
32	8	2	0,3	72	21	2	0,2
33	24	2	0,1	73	11	2	0,2
34	25	2	0,1	74	18	2	0,3
35	14	2	0,0	75	2	2	0,0
36	10	2	0,2	76	15	2	0,1
37	9	2	0,3	77	8	2	0,4
38	0	2	0,0	78	20	2	0,5
39	24	2	0,2	79	19	2	0,0
40	5	2	0,4	80	6	2	0,0

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-3 (zie monsternemingsschema)															
Monster M05	10	4	2	9	8	3	5	11	10	6	6	4	6	10	0	11
	1	6	11	1	2	3	1	9	4	9	1	0	8	8	9	12
	5	6	6	12	11	11	7	11	5	11	7	9	3	6	8	5
	10	8	1	1	8	7	11	0	7	4	11	12	3	5	1	0
Monster M06	3	9	10	6	4	12	4	2	4	5	10	10	3	1	2	2
	overige grepen															

MONSTERVERDELING BOVENSTE RIJ VAN LINKS NAAR RECHTS
TOEGEPAST

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreiding A50: middenberm HRR km 203.500-205.500
vakindeling	vakken van 170m, per vak 1 monster: x als aangegeven; y is vast 1,5 m uit kant
Nulpunt	nvt
Referentiepunt diep	nvt

Partijgegevens

Partijcodering	102131-4
	X Y
Hoekpunt 1	0 1,5
Hoekpunt 2	0 1,5
Hoekpunt 3	170 1,5
Hoekpunt 4	170 1,5
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z	Bnr	X	Y	Z
1	140	2	0,3	41	8	2	0,2
2	50	2	0,4	42	11	2	0,1
3	150	2	0,2	43	14	2	0,3
4	80	2	0,2	44	13	2	0,2
5	30	2	0,1	45	4	2	0,2
6	80	2	0,3	46	2	2	0,2
7	30	2	0,3	47	2	2	0,1
8	130	2	0,0	48	8	2	0,1
9	110	2	0,2	49	6	2	0,5
10	40	2	0,3	50	17	2	0,4
11	110	2	0,3	51	7	2	0,3
12	120	2	0,5	52	7	2	0,4
13	13	2	0,4	53	16	2	0,1
14	4	2	0,3	54	13	2	0,2
15	5	2	0,0	55	5	2	0,2
16	2	2	0,2	56	3	2	0,1
17	5	2	0,4	57	12	2	0,5
18	7	2	0,2	58	8	2	0,3
19	6	2	0,5	59	6	2	0,2
20	16	2	0,2	60	10	2	0,1
21	10	2	0,4	61	13	2	0,2
22	10	2	0,3	62	7	2	0,5
23	7	2	0,1	63	3	2	0,0
24	4	2	0,5	64	1	2	0,3
25	3	2	0,3	65	11	2	0,5
26	9	2	0,4	66	3	2	0,2
27	10	2	0,1	67	14	2	0,2
28	2	2	0,4	68	17	2	0,4
29	7	2	0,3	69	3	2	0,3
30	14	2	0,2	70	0	2	0,3
31	14	2	0,4	71	13	2	0,3
32	15	2	0,5	72	12	2	0,4
33	3	2	0,4	73	6	2	0,4
34	11	2	0,1	74	1	2	0,5
35	9	2	0,4	75	4	2	0,3
36	13	2	0,5	76	6	2	0,2
37	4	2	0,5	77	4	2	0,0
38	13	2	0,1	78	9	2	0,3
39	15	2	0,4	79	13	2	0,2
40	6	2	0,4	80	0	2	0,4

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-4 (zie monsternemingsschema)															
Monster M07	~~5~~	~~7~~	7	~~10~~	~~3~~	0	7	~~6~~	~~1~~	1	0	6	10	6	1	12
	12	3	7	12	2	7	1	7	9	5	10	2	2	5	1	10
	4	3	9	8	1	1	5	10	3	1	11	5	6	8	10	6
	10	9	2	12	11	3	2	12	11	1	5	7	0	3	10	6
	8	7	8	1	9	11	7	1	9	2	2	3	12	7	3	5
Monster M08	overige grepen															

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A50: zijberm HRL km 193.400-205.400
vakindeling	vakken van 1 km, per vak 1 monster: x als aangegeven; y is vast 1,5 m uit kant
Nulpunt	nvt
Referentiepunt diep	nvt

Partijgegevens

Partijcodering	102131-5
	X Y
Hoekpunt 1	0 1,5
Hoekpunt 2	0 1,5
Hoekpunt 3	1000 1,5
Hoekpunt 4	1000 1,5
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z	Bnr	X	Y	Z
1	32	2	0,3	41	462	2	0,5
2	13	2	0,4	42	391	2	0,3
3	907	2	0,3	43	168	2	0,1
4	556	2	0,3	44	599	2	0,3
5	961	2	0,0	45	34	2	0,0
6	597	2	0,0	46	964	2	0,2
7	418	2	0,3	47	341	2	0,5
8	857	2	0,4	48	823	2	0,3
9	369	2	0,3	49	722	2	0,3
10	891	2	0,1	50	206	2	0,0
11	311	2	0,4	51	19	2	0,0
12	621	2	0,5	52	356	2	0,4
13	149	2	0,2	53	663	2	0,4
14	454	2	0,2	54	621	2	0,2
15	105	2	0,4	55	631	2	0,2
16	286	2	0,2	56	970	2	0,5
17	20	2	0,2	57	568	2	0,3
18	571	2	0,1	58	423	2	0,1
19	347	2	0,1	59	854	2	0,3
20	443	2	0,1	60	68	2	0,4
21	76	2	0,2	61	246	2	0,3
22	170	2	0,1	62	882	2	0,3
23	266	2	0,4	63	835	2	0,1
24	950	2	0,5	64	733	2	0,3
25	325	2	0,2	65	508	2	0,1
26	692	2	0,0	66	19	2	0,3
27	568	2	0,4	67	324	2	0,0
28	48	2	0,4	68	917	2	0,2
29	44	2	0,4	69	863	2	0,0
30	168	2	0,3	70	746	2	0,4
31	718	2	0,1	71	430	2	0,4
32	470	2	0,1	72	606	2	0,3
33	260	2	0,4	73	271	2	0,1
34	24	2	0,3	74	111	2	0,4
35	85	2	0,1	75	615	2	0,0
36	528	2	0,5	76	301	2	0,4
37	630	2	0,2	77	201	2	0,0
38	881	2	0,1	78	663	2	0,1
39	613	2	0,2	79	146	2	0,1
40	230	2	0,4	80	223	2	0,5

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-5 (zie monsternemingsschema)															
Monster M09	9	6	5	4	1	10	8	5	8	8	2	5	3	4	3	2
	7	7	3	10	4	7	7	2	11	5	4	10	11	2	6	4
	11	8	7	3	6	3	3	11	5	4	4	0	10	1	3	8
	8	11	3	4	6	7	10	2	3	11	11	5	3	9	3	4
	8	6	7	8	1	0	9	5	4	7	4	2	5	2	11	8
Monster M10	overige grepen															

MONSTERVERDELING BOVENSTE RIJ VAN LINKS NAAR RECHTS
TOEGEPAST

Monsternemingsschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A50: zijberm HRR km 193.400-205.400
vakindeling	vakken van 1 km, per vak 1 monster: x als aangegeven; y is vast 1,5 m uit kant
Nulpunt	nvt
Referentiepunt diep	nvt

Partijgegevens

Partijcodering	102131-6
	X Y
Hoekpunt 1	0 1,5
Hoekpunt 2	0 1,5
Hoekpunt 3	1000 1,5
Hoekpunt 4	1000 1,5
Diepte	0,5

Monsternemingspunten en -diepten

Bnr	X	Y	Z
1	708	2	0,1
2	669	2	0,1
3	184	2	0,5
4	705	2	0,4
5	587	2	0,1
6	334	2	0,4
7	674	2	0,3
8	469	2	0,4
9	91	2	0,0
10	932	2	0,1
11	193	2	0,4
12	320	2	0,1
13	873	2	0,1
14	334	2	0,0
15	691	2	0,2
16	347	2	0,2
17	335	2	0,0
18	787	2	0,2
19	692	2	0,3
20	966	2	0,5
21	381	2	0,3
22	401	2	0,5
23	910	2	0,1
24	141	2	0,4
25	722	2	0,3
26	859	2	0,0
27	659	2	0,1
28	16	2	0,1
29	552	2	0,2
30	895	2	0,0
31	582	2	0,1
32	605	2	0,0
33	752	2	0,4
34	559	2	0,3
35	599	2	0,1
36	596	2	0,2
37	636	2	0,1
38	886	2	0,4
39	919	2	0,3
40	880	2	0,3

Bnr	X	Y	Z
41	543	2	0,4
42	161	2	0,2
43	201	2	0,3
44	388	2	0,2
45	908	2	0,2
46	545	2	0,1
47	880	2	0,1
48	30	2	0,5
49	662	2	0,1
50	998	2	0,3
51	373	2	0,4
52	610	2	0,0
53	753	2	0,3
54	96	2	0,2
55	479	2	0,4
56	956	2	0,2
57	358	2	0,4
58	112	2	0,4
59	717	2	0,4
60	445	2	0,4
61	431	2	0,1
62	851	2	0,1
63	974	2	0,2
64	979	2	0,4
65	503	2	0,1
66	484	2	0,1
67	704	2	0,1
68	149	2	0,2
69	682	2	0,3
70	532	2	0,4
71	291	2	0,1
72	171	2	0,5
73	604	2	0,3
74	863	2	0,1
75	337	2	0,1
76	677	2	0,1
77	694	2	0,2
78	80	2	0,5
79	237	2	0,2
80	918	2	0,4



oranjewoud

Mengschema

Projectgegevens

Projectnummer	15009-102131
Projectnaam	Verbreding A1 en A 50 partijen 1 t/m 6

Partijgegevens

Partijcodering	102131-6 (zie monsternemingsschema)															
Monster M11	10	7	2	3	8	1	6	3	8	8	0	10	0	4	2	6
	11	1	7	10	2	2	1	1	6	6	2	5	6	3	2	5
	6	2	11	5	4	7	8	8	11	6	7	3	6	5	1	2
	9	5	1	5	11	8	11	3	7	11	9	8	9	7	8	6
Monster M12	4	3	9	3	4	1	2	9	4	6	6	4	7	5	7	4
	overige grepen															

MONSTERVERDELING BOVENSTE RÛ JAN LINKS NAAR RECHTS
TOEGEPAST.

Bijlage 3: Toelichting en verantwoording monsternemingsplan en veldverslag

Toelichting en verantwoording monsternemingsplan en veldverslag

Algemene informatie

Locatie

Naam waaronder de locatie officieel bekend staat.

Adres

Adres van de locatie of het kadastrale nummer van het perceel waarop zich de locatie bevindt.

Tekening

Kenmerk van de kaart waarop de ligging van de locatie is aangegeven.

Opdrachtgever

Naam van de opdrachtverlenende instantie, bedrijf of particulier.

Adres

Adres van de opdrachtverlenende instantie, bedrijf of particulier

Contactpersoon

Naam van de persoon die aanspreekpunt is voor de opdrachtverlenende instantie, bedrijf of particulier.

Datum opdrachtverlening

Datum waarop de opdracht voor de monsterneming en kwaliteitsbeoordeling is verstrekt.

Uitvoerend bedrijf

Naam van het uitvoerende bedrijf, t.w. Ingenieursbureau 'Oranjewoud' b.v.

Adres

Adres van de vestiging van waaruit de monsterneming en kwaliteitsbeoordeling is verricht.

Contactpersoon

Naam van de persoon die voor 'Oranjewoud' aanspreekpunt is, t.w. de projectleider.

Opsteller monsternemingsplan

Naam van de persoon die het monsternemingsplan heeft opgesteld, t.w. de projectrunner.

Monsternemer

Naam van de persoon die de monsterneming heeft verricht, t.w. de veldwerker.

Protocol

Naam van het protocol volgens welke de monsterneming en kwaliteitsbeoordeling wordt uitgevoerd, t.w. het Gebruikersprotocol Schone grond en Bouwstoffen, het Handhavingsprotocol Schone grond en het Handhavingsprotocol Bouwstoffen.

Partijdefinitie

Een partij bestaat uit een hoeveelheid materiaal waarin de kans op het aantreffen van een bepaald gehalte overal even groot is. Kansen verschillen bij:

- verschil in herkomst,
- (waarneembare) verschillen in samenstelling, bijvoorbeeld de meer of mindere aanwezigheid van bijmengingen, in kleur e.d.,
- verschil in behandeling.

Een partij is dus een hoeveelheid materiaal waarvan de kansverdeling ten aanzien van de te onderzoeken parameter homogeen is. Dit betekent niet dat de parameter binnen de partij overal (min of meer) dezelfde waarde heeft. Een hoeveelheid materiaal die sterk heterogeen is maar waarvan op voorhand niet kan worden voorspeld waar binnen de hoeveelheid de gehalten hoog, en waar binnen de hoeveelheid de gehalten laag zijn, geldt toch als een partij.

Bij toetsing aan het Gebruikersprotocol Schone grond en Bouwstoffen geldt in tegenstelling tot de toetsing aan de Handhavingsprotocollen formeel geen maximale grootte voor een partij. De maximale grootte van een partij bij toetsing aan de Handhavingsprotocollen bedraagt 2.000 ton. Met het oog op de aansluiting tussen beide toetsingen wordt aanbevolen bij toetsing aan het Gebruikersprotocol geen grotere partijen te hanteren dan circa 5.000 ton.

Beschikbaarheid

Opties: Materiaalstroom / Depot / In situ

Partijcodering

De onderscheiden partijen worden uniek gecodeerd, bijvoorbeeld als 'Projectnummer-Partijnummer'.

Tekening

Kenmerk van de kaart waarop de ligging van de partijen is aangegeven.

Foto

Kenmerk(en) van de foto('s) waarop de ligging van de partij(en) is/zijn aangegeven.

Nulpunt

Beschrijving van het nulpunt ten opzicht waarvan de ligging van de partij op de locatie en de monsternemingspunten zijn gedefinieerd; zo nodig met X-, Y- en Z-coördinaten.

Materiaal

Opties: Grond / Grond met puin / Slib / Ingedroogd slib / Betongranulaat / Gebroken asfaltbeton / etc.

Foto

Kenmerk(en) van de foto('s) waarop de aard van het materiaal is aangegeven.

Vorm

Opties: Korrelvormig / Monolitisch / Vormgegeven.

Vochtigheid

Schatting van het gehalte aan droge stof op circa 10% nauwkeurig. Opties (in depot):

Zand 90% / Humeus of kleiig zand 80% / Klei en ingedroogd slib 70% / Veen 50% / Slib 20%. 'In situ' alle percentages, behalve voor slib, circa 10% lager.

Dichtheid (ρ_b en ρ_s)

Schatting van de dichtheid van het gestorte materiaal, c.q. het materiaal 'in situ' (ρ_b in kg/m^3) en van de dichtheid van de materiaaldeeltes (ρ_s in kg/m^3).

 D_{95}

Schatting van het 95-percentiel van de korrelgrootteverdeling van het materiaal (in μm).

Hoeveelheid

Geschatte hoeveelheid materiaal in de partij (in ton).

Monsterneming**Minimale greepgrootte**

Voor materialen met $D_{95} > 3.000 \mu\text{m}$ geldt voor de massa van de minimale greepgrootte:

$$M_{\text{mg}} = 27 \times (D_{95} \times 10^{-6})^3 \times \rho_b,$$

waarin: M_{mg} = de massa van de minimale greepgrootte (kg),

D_{95} = het 95-percentiel van de korrelgrootteverdeling van het materiaal (in μm),

ρ_b = de dichtheid van het gestorte materiaal, c.q. het materiaal 'in situ' (in kg/m^3).

Voor materialen met $D_{95} \leq 3.000 \mu\text{m}$ geldt voor de massa van de minimale greepgrootte:

$$M_{\text{mg}} = 1 \times 10^{-6} \times \rho_b,$$

Voor overwegend minerale grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 1.600 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mg} = 1 \times 10^{-6} \times 1.600 = 1,6 \text{ g.}$$

Voor sterk humeuze, minerale grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 1.200 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mg} = 1 \times 10^{-6} \times 1.200 = 1,2 \text{ g.}$$

Voor overwegend venige grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 600 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mg} = 1 \times 10^{-6} \times 600 = 0,6 \text{ g.}$$

Minimale monstergrootte

$$M_{mm} = 1/6 \times \pi \times (D_{95} \times 10^{-6})^3 \times \rho_s \times (1-p)/(VC^2 \times p)$$

waarin: M_{mm} = de massa van de minimale monstergrootte (kg),

ρ_s = de dichtheid van de materiaaldeeltjes (in kg/m^3),

p = de fractie van de deeltjes met een bepaalde eigenschap,

VC = de variatiecoëfficiënt in verband met de fundamentele fout.

De kwaliteit van bouwstoffen wordt doorgaans niet bepaald door de fractie van de deeltjes die wel of niet verontreinigd is maar door de meer of mindere mate van verontreiniging van de deeltjes. De benadering van de minimale monstergrootte is daardoor strikt genomen niet juist maar wordt gehanteerd bij gebrek aan een bruikbaar alternatief. Dit heeft tot gevolg dat de keuze van p niet goed kan worden gemotiveerd. Aanbevolen wordt de meest kritische waarde te kiezen zoals die in de NVN7302 wordt genoemd, t.w. $p = 0,001$.

De fundamentele fout wordt veroorzaakt door de variatie in kwaliteit op de schaalgrootte van de individuele deeltjes. Deze is doorgaans niet bekend terwijl onderzoek ernaar kostbaar is. Aanbevolen wordt de standaardwaarde te kiezen zoals die in de NVN7302 wordt genoemd, t.w. $VC = 0,1$.

Voor overwegend minerale grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 2.650 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mm} = 1/6 \times \pi \times (2.000 \times 10^{-6})^3 \times 2.650 \times (1-0,001)/((0,1)^2 \times 0,001) = 1,1 \text{ kg.}$$

Voor sterk humeuze, minerale grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 2.400 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mm} = 1/6 \times \pi \times (2.000 \times 10^{-6})^3 \times 2.400 \times (1-0,001)/((0,1)^2 \times 0,001) = 1,0 \text{ kg.}$$

Voor overwegend venige grond met minder dan 5% puin geldt $D_{95} = 2.000 \mu\text{m}$ en $\rho_b = 1.470 \text{ kg/m}^3$, zodat

$$M_{mm} = 1/6 \times \pi \times (2.000 \times 10^{-6})^3 \times 1.470 \times (1-0,001)/((0,1)^2 \times 0,001) = 0,62 \text{ kg.}$$

Indien een kolomproef moet worden uitgevoerd, bedraagt de minimale monstergrootte 1,5 kg.

Minimum aantal grepen en monsters

Het minimale aantal grepen n dat conform het Gebruikersprotocol Bouwstoffen moet worden genomen, bedraagt 12 ($n = 12$).

Het minimale aantal monsters c dat conform het Gebruikersprotocol Bouwstoffen moet worden onderzocht, bedraagt 2 ($c = 2$).

Effectieve greep- en monstergrootte

Het minimale aantal grepen m dat conform het Gebruikersprotocol Bouwstoffen in een mengmonster moet worden verwerkt, bedraagt $n/c = 12/2 = 6$ ($m = 6$).

De effectieve greep- en monstergrootte hangt af van de verhouding tussen de minimale greep- en monstergrootte:

als $m \times M_{mg} > M_{mm}$ dan is: $M_{em} = m \times M_{mg}$ en $M_{eg} = M_{mg}$,

als $m \times M_{mg} = M_{mm}$ dan is: $M_{em} = M_{mg}$ en $M_{eg} = M_{mg}$,

als $m \times M_{mg} < M_{mm}$ dan is: $M_{em} = M_{mg}$ en $M_{eg} = M_{mg}/m$.

waarin: M_{eg} = de massa van de effectieve greepgrootte,

M_{em} = de massa van de effectieve monstergrootte.

In alle situaties waarbij sprake is van het beoordelen van grond met minder dan 5% puin op basis van het Gebruikersprotocol Bouwstoffen geldt $m \times M_{mg} < M_{mm}$, zodat

voor overwegend minerale grond met minder dan 5% puin geldt dat

$$M_{em} = M_{mg} = 1,1 \text{ kg en } M_{eg} = M_{mg}/m = 1,1 / 6 = 180 \text{ g,}$$

voor sterk humeuze, minerale grond met minder dan 5% puin geldt dat
 $M_{em} = M_{mg} = 1,0 \text{ kg}$ en $M_{eg} = M_{mg}/m = 1,0 / 6 = 170 \text{ g}$,
voor sterk humeuze, minerale grond met minder dan 5% puin geldt dat
 $M_{em} = M_{mg} = 0,62 \text{ kg}$ en $M_{eg} = M_{mg}/m = 0,62 / 6 = 100 \text{ g}$, en
indien een kolomproef moet worden uitgevoerd, geldt dat
 $M_{em} = M_{mg} = 1,5 \text{ kg}$ en $M_{eg} = M_{mg}/m = 1,5 / 6 = 250 \text{ g}$.

Monsternemingsapparatuur

De keuze van de monsternemingsapparatuur wordt bepaald door de mate waarin daarmee de effectieve greepgrootte kan worden gerealiseerd.

Voor overwegend minerale grond met minder dan 5% puin bedraagt de greepgrootte van een Edelmanboor Ø100 circa 1.200 g en van een guts Ø40 circa 200 g. De Edelmanboor is derhalve geschikt voor monsterneming ten behoeve van zowel de beoordeling met als zonder uitloging (kolomproef). De guts kan worden gebruikt indien geen kolomproef behoeft te worden uitgevoerd. Voor sterk humeuze, minerale grond met minder dan 5% puin bedraagt de greepgrootte van een Edelmanboor Ø100 circa 900 g en van een guts Ø40 circa 150 g. Alleen de Edelmanboor is derhalve geschikt voor monsterneming ten behoeve van zowel de beoordeling met als zonder uitloging (kolomproef). De greepgrootte van de guts is in beide gevallen onvoldoende. Voor overwegend venige grond met minder dan 5% puin bedraagt de greepgrootte van een Edelmanboor Ø100 circa 450 g en van een guts Ø40 circa 100 g. Alleen de Edelmanboor is derhalve geschikt voor monsterneming ten behoeve van zowel de beoordeling met als zonder uitloging (kolomproef). De greepgrootte van de guts is in beide gevallen onvoldoende.

Monsternemingsschema

De monsternemingslocaties zijn aselekt gekozen als de (unieke) resultaten van een spreadsheetprogramma. Deze worden opgenomen in een bijlage waarvan de codering moet worden aangegeven. Bijvoorbeeld 'Projectnummer-Bijlage 3'.

Greepcodering

Indien de grepen in het laboratorium worden samengevoegd tot een monster worden de grepen in het veld afzonderlijk en uniek gecodeerd. Bijvoorbeeld als 'Projectnummer-Boringnummer-Diepte'. Greepcodering gebeurt ook indien de monsters in het veld worden samengesteld nadat eerst alle grepen zijn verzameld. Alleen indien bij monsterneming opvolgende grepen tot eenzelfde monster worden verwerkt, kan greepcodering achterwege blijven.

Datum monsterneming

Datum waarop de monsterneming plaatsvindt.

Veiligheidsinstructie

Verwijzing naar een voorbesprekingsverslag waarin een veiligheidsinstructie is opgenomen.

Monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag

Samenstellen monsters

Opties: Veld / Laboratorium

Mengschema

De samen te voegen grepen zijn aselekt gekozen als de (unieke) resultaten van een spreadsheetprogramma. Deze worden opgenomen in een bijlage waarvan de codering moet worden aangegeven. Bijvoorbeeld 'Projectnummer-Bijlage 4'.

Monstercodering

De monsters worden uniek gecodeerd, bijvoorbeeld als 'Projectnummer-Partijnummer-Monsternummer'.

Verpakking

Opties: Gekleurd glas / Ongekleurd glas / PE / Steekbus (staal)

Transport

Opties: Koelbox / Ongekoeld(?)

Opslag

Opties: Koeling / Ongekoeld(?)

Datum van opslag

Datum waarop de monsters in opslag zijn genomen.

Analyse

Accepterend bedrijf

Naam van de vervoerder.

Datum van aflevering

Datum waarop de monsters door de vervoerder zijn opgehaald.

Laboratorium

Naam van het laboratorium dat de analyses heeft verricht.

Datum van aanlevering

Datum waarop de monsters door het laboratorium zijn geaccepteerd.

Analysepakket

De monsters worden onderzocht op componenten die normaliter maatgevend zijn voor de kwaliteit van het materiaal en op eventuele aanvullende verdachte componenten. Grond wordt ten minste geanalyseerd op de componenten uit het NEN5740-pakket (bovengrond).

Verdachte stoffen

De verdachte stoffen worden gespecificeerd in verband met eventueel noodzakelijke verrichtingen en/of beperkingen bij voorbehandeling, verpakking, opslag en transport.

Datum van analyse

Datum waarop de monsters zijn geanalyseerd.

Bijlage 4: Analysecertificaten



Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 960789

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

1 : MM01 RW1 middenberm HRL
2 : MM02 RW1 middenberm HRL

ANALYSE		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g		10360	10490
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		88.9	91.8
Q Lutum (fractie < 2 µm)	% van Ds		2.5	2.3
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		100.0	99.9
Q Organische stof	% van Ds		0.9	0.8
Q pH-CaCl2			7.3	7.3
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		1.5	1.3
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.2 (ha)	0.2
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		10	10
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		8	9
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		6	5
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		28	36
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		70	160
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<10 (ha)	<10 (ha)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds		<0.05	<0.05

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 960789

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

Omschrijving monsters:

- 1 : MM01 RW1 middenberm HRL
2 : MM02 RW1 middenberm HRL

ANALYSE	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. HPLC

		(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.03	0.03
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.06
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.04
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.02	0.03
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.03	0.04
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.07
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	0.03
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	0.06
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.05	0.07
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.05
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.25	0.35
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.30	0.5

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	0.2
-----------------------------	----------	------	-----

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 960789

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

Omschrijving monsters:
1 : MM01 RW1 middenberm HRL
2 : MM02 RW1 middenberm HRL

A N A L Y S E		Eenheid	1	2
OLIE ANALYSE				
Q d.m.v. GC-FID				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2	<2	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN APO4

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 959678

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 17/02/01
Datum ontvangst : 19/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : Mo3 RW A1 middenbern
2 : Mo4 RW A1 middenbern

ANALYSE		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g		10420	10350
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		93.4	91.4
Q Lutum (fractie < 2 um)	% van Ds		1.8	5.7
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		99.7	99.7
Q Organische stof	% van Ds		1	1
Q pH-CaCl2			7.1	6.9
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		2.7	2.6
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.3 (ha)	<0.2 (ha)
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		14	14
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		12	8
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		9	10
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		60	34
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		70	250
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<10 (ha)	<10 (ha)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds		<0.05	0.05

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Analyselijstnummer : 959678

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 17/02/01
Datum ontvangst : 19/02/01

1 : Mo3 RW A1 middenbern
2 : Mo4 RW A1 middenbern

ANALYSE		Eenheid	1	2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
d.m.v. HPLC			(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.5	<0.05	
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02	
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.05	<0.01	
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.15	0.09	
Q Anthraceen	mg/kg Ds	0.03	0.01	
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.45	0.25	
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.35	(m) 0.25	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.20	0.15	
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.20	0.15	
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.40	0.25	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.20	0.10	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.30	0.20	
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	0.03	0.02	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.35	0.30	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.25	0.15	
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	2.2	1.3	
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	2.9	1.8	
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.3	0.5	

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958511

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : MM05-RW1 zijberm HRL+HRR
2 : MM06-RW1 zijberm HRL+HRR

ANALYSE		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g		9630	10020
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		93.8	94.2
Q Lutum (fractie < 2 um)	% van Ds		1.8	1.5
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		99.9	99.9
Q Organische stof	% van Ds		0.8	0.9
Q pH-CaCl2			4.8	4.8
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		0.6	0.2
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.2 (ha)	<0.2 (ha)
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		5	5
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		4.0	4.5
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		3.5	4.0
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		8	12
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		17	14
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<10 (ha)	<10 (ha)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds		<0.05	<0.05

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958511

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : MM05-RW1 zijberm HRL+HRR
- 2 : MM06-RW1 zijberm HRL+HRR

ANALYSE	Eenheid	1	2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
d.m.v. HPLC			
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	0.02
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.04
Q Pyreen	mg/kg Ds	<0.02 (h)	<0.02 (h)
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03	0.02
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.03	0.03
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.08	0.07
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.03	0.03
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	0.04
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.08	0.08
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.05	0.05
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.35	0.30
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.40	0.35

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	0.1
-----------------------------	----------	------	-----

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.
De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958511

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

1 : MM05-RW1 zijberm HRL+HRR
2 : MM06-RW1 zijberm HRL+HRR

ANALYSE

Eenheid

1

2

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2	<2

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 960788

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

Omschrijving monsters:

1 : MM07 RW50 middenberm HRR
2 : MM08 RW50 middenberm HRR

A N A L Y S E		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g			
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		92.5	92.1
Q Lutum (fractie < 2 um)	% van Ds		1.3	1.6
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		99.9	99.9
Q Organische stof	% van Ds		1	2
Q pH-CaCl2			7.3	7.3
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		2.5	2.7
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.2 (ha)	<0.2 (ha)	
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds	9	10	
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds	3.0	3.5	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6	7	
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds	7	9	
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds	14	15	
Q Arseen (As)	mg/kg Ds	<20 (ha)	<20 (ha)	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.
De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Analyselijstnummer : 960788

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

1 : MM07 RW50 middenberm HRR
2 : MM08 RW50 middenberm HRR

ANALYSE		Eenheid	1	2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
d.m.v. HPLC			(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02	
Q Acenafthyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02	
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.02	
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.02	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.03	0.02	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.03	0.03	(m)
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.20	0.10	
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.25	0.15	
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 960788

Project/lokatie : RW A50/A1 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 24/02/01
Datum ontvangst : 01/03/01

Omschrijving monsters:

- 1 : MM07 RW50 middenberm HRR
- 2 : MM08 RW50 middenberm HRR

A N A L Y S E		Eenheid	1	2

OLIE ANALYSE				
Q d.m.v. GC-FID				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2	<2	

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.
De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958510

Project/lokatie : RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:
1 : M 09 RW 50 zijberm HrL
2 : M 10 RW 50 zijberm HrL

A N A L Y S E		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g		10740	10960
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		85.7	87.2
Q Lutum (fractie < 2 um)	%-van Ds		2.5	2.4
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		99.5	99.7
Q Organische stof	% van Ds		3	2
Q pH-CaCl2			5.8	6.2
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		0.6	0.6
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.2 (ha)	<0.2 (ha)
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		8	7
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		6	3.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		3.5	5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		20	7
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		50	15
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<10 (ha)	<10 (ha)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds		<0.05	<0.05

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958510

Project/lokatie : RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : M 09 RW 50 zijberm HrL
2 : M 10 RW 50 zijberm HrL

ANALYSE

Eenheid

1

2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. HPLC

		(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.2	<0.1
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.05	<0.02
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.05	<0.02
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.07	0.02
Q Anthraceen	mg/kg Ds	0.02	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.20	0.05
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.15 (m)	0.04
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.10	0.03
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.15	0.04
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.25	0.06
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.09	0.03
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.15	0.03
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	0.02	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.15	0.06 (m)
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.15	0.03
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	1.1	0.30
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	1.5	0.40

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.4	0.2
-----------------------------	----------	-----	-----

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5505501

Project/lokatie : RW A1/A50 Apeldoorn

Analyselijstnummer : 958510

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

1 : M 09 RW 50 zijberm HrL
2 : M 10 RW 50 zijberm HrL

ANALYSE

Eenheid

1

2

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2	<2

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958512

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : M11 RW 50 zijberm HRR.
2 : M12 RW 50 zijberm HRR.

ANALYSE		Eenheid	1	2
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING				
Q Luchtdrogen + km-malen <0.125mm	%		+	+
Sample Mate homog.+malen <1mm, 8kg	%		+	+
Aangeleverde monsterhoeveelheid	g		9900	9880
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		86.7	90.7
Q Lutum (fractie < 2 um)	% van Ds		2.8	2.0
Droge stof (Ds) in luchtdroge grond	%		99.8	99.9
Q Organische stof	% van Ds		3	2
Q pH-CaCl2			5.9	6.3
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		1.1	7.7
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		7	10
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		3.0	3.5
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		3.5	6
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		9	8
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		28	20
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<5	<5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds		<0.05	<0.05

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958512

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:
1 : M11 RW 50 zijberm HRR.
2 : M12 RW 50 zijberm HRR.

ANALYSE		Eenheid	1	2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
d.m.v. HPLC			(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02	
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.02	<0.02	
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	0.01	
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.07	0.03	
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.05	0.02	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.04	0.02	
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.05	0.02	
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.07	0.04	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.03	0.02	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	0.03	
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.05	0.04	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.03	
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.35	0.20	
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.45	0.25	

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.
De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.





Tauw laboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN APO4

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5505501
Analyselijstnummer : 958512

Project/lokatie : 102131 RW A1/A50 Apeldoorn

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Oranjewoud B.V.
Datum monsterneming: 06/02/01
Datum ontvangst : 06/02/01

Omschrijving monsters:

- 1 : M11 RW 50 zijberm HRR.
2 : M12 RW 50 zijberm HRR.

A N A L Y S E		Eenheid	1	2

OLIE ANALYSE				
Q	d.m.v. GC-FID			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4	<4	
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2	<2	

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.
De startdatum per verrichting staat vermeld in bijlage 1, de toegepaste analysemethoden in bijlage 2.

TAUW LABORATORIUM IS GEACCREDITEERD VOOR HET ACCREDITATIEPROGRAMMA BOUWSTOFFENBESLUIT
onderdeel grond, samenstelling beperkt.



Bijlage 5: Toetsing resultaten

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding			Samenstelling grond						Toets
		MM01	MM02	Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG		
Droge-stofgehalte	%	88,9	91,8				90,4						
Organische stof	% (m/m)	0,9	0,8				0,9						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2,5	2,3				2,4						
pH-waarde		7,3	7,3				7,3						
Metalen													
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,2	0,2	1,4	2,1	-	0,24	0,33	1,2	3,9	7	-	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	10	10	1,0	2,1	-	10	14	55	132	208	-	
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	9	1,1	2,1	-	8,5	12	17	53	89	-	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	1,2	2,1	-	5,5	8	12	43	74	-	
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	36	1,3	2,1	-	32	44	53	193	332	-	
Zink (Zn)	mg/kg ds	70	160	2,3	2,1	+	115	158	60	180	301	2,63 (x SSG)	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	<0,05	1,0	2,1	-	0,04	0,05	0,2	3,6	6,9	-	
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	<10	1,0	2,1	-	2,8	4	16	24	31	-	
Polycyclische aromaten (PAK)													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,02	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	1,0	2,1	-	0,030	0,041			20	-	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,0	2,1	-	0,0070	0,0096			10	-	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,06	1,5	2,1	-	0,050	0,069			35	-	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,03	1,5	2,1	-	0,025	0,034			40	-	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,04	1,3	2,1	-	0,035	0,048			10	-	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,03	1,5	2,1	-	0,025	0,034			40	-	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,06	1,5	2,1	-	0,050	0,069			10	-	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,07	1,4	2,1	-	0,060	0,082			40	-	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,05	1,7	2,1	-	0,040	0,055			40	-	
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,25	0,35	1,4	2,1	-	0,3	0,4	1,0	20,5	40	-	
EOX													
EOX	mg/kg ds	<0,1	0,2	2,9	2,1	+	0,135	0,18	0,3			-	
Minerale olie													
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-							
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	14	19	15	58	100	1,28 (x SSG)	

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden waarschijnlijk categorie 1 grond (er dient uitloogonderzoek plaats te vinden)

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsgrens ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding			Samenstelling grond					
		MM 03	MM 04	Xh/Xi	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	93,4	91,4				92,4					
Organische stof	% (m/m)	1	1				1,0					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	1,8	5,7				3,8					
pH-waarde		7,1	6,9				7,0					
Metalen												
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,3	<0,2	1,0	2,1	-	0,28	0,38	1,2	4,0	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	14	1,0	2,1	-	14	19	58	138	219	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	8	1,5	2,1	-	10	14	18	56	94	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	10	1,1	2,1	-	9,5	13	14	48	83	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	60	34	1,8	2,1	-	47	64	55	198	341	1,18 (x SSG)
Zink (Zn)	mg/kg ds	70	250	3,6	2,1	+	160	219	63	193	323	3,49 (x SSG)
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	0,05	1,4	2,1	-	0,04	0,06	0,2	3,7	7,1	-
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	<10	1,0	2,1	-	2,8	4	17	24	32	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,09	1,7	2,1	-	0,120	0,164			20	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,01	3,0	2,1	+	0,0200	0,0274			10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,25	1,8	2,1	-	0,350	0,480			35	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,2	0,15	1,3	2,1	-	0,175	0,240			40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,15	1,3	2,1	-	0,175	0,240			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,1	2,0	2,1	-	0,150	0,206			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,2	1,5	2,1	-	0,250	0,343			10	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,35	0,3	1,2	2,1	-	0,325	0,445			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,15	1,7	2,1	-	0,200	0,274			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2,2	1,3	1,7	2,1	-	1,8	2,4	1,0	20,5	40	2,40 (x SSG)
EOX												
EOX	mg/kg ds	0,3	0,5	1,7	2,1	-	0,4	0,55	0,3			1,83 (x SSG)
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	83	46	1,8	2,1	-	64,5	88	15	58	100	5,89 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden waarschijnlijk categorie 1 grond (er dient uitloogonderzoek plaats te vinden)

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xi	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xi
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingseis ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding			Samenstelling grond					
		MM05	MM06	Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	93,8	94,2				94,0					
Organische stof	% (m/m)	0,8	0,9				0,9					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	1,8	1,5				1,7					
pH-waarde		4,8	4,8				4,8					
Metalen												
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,2	<0,2	1,0	2,1	-	0,14	0,19	1,2	3,9	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5	5	1,0	2,1	-	5	7	53	128	203	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	4	4,5	1,1	2,1	-	4,25	6	17	52	87	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,5	4	1,1	2,1	-	3,75	5	12	41	70	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	8	12	1,5	2,1	-	10	14	53	190	327	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	17	14	1,2	2,1	-	15,5	21	60	175	289	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	<0,05	1,0	2,1	-	0,04	0,05	0,2	3,5	6,9	-
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	<10	1,0	2,1	-	2,8	4	16	23	30	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-
Fenantreen	mg/kg ds	0,02	0,02	1,0	2,1	-	0,020	0,027			20	-
Anthraeen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,0	2,1	-	0,0070	0,0096			10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	1,0	2,1	-	0,040	0,055			35	-
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds	0,03	0,02	1,5	2,1	-	0,025	0,034			40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	1,0	2,1	-	0,030	0,041			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	1,0	2,1	-	0,030	0,041			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	1,0	2,1	-	0,040	0,055			10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	1,0	2,1	-	0,080	0,110			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	1,0	2,1	-	0,050	0,069			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,35	0,3	1,2	2,1	-	0,3	0,4	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg ds	<0,1	0,1	1,4	2,1	-	0,085	0,12	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	14	19	15	58	100	1,28 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden MVR-grond

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingseis ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding		Toets	Samenstelling grond					Toets
		MM07	MM08	Xh/Xl	Y		Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	
Droge-stofgehalte	%	92,5	92,1				92,3					
Organische stof	% (m/m)	1	2				1,5					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	1,3	1,6				1,5					
pH-waarde		7,3	7,3				7,3					
Metalen												
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,2	<0,2	1,0	2,1	-	0,14	0,19	1,2	4,0	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9	10	1,1	2,1	-	9,5	13	53	127	201	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	3	3,5	1,2	2,1	-	3,25	4	17	53	89	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	7	1,2	2,1	-	6,5	9	11	40	69	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	7	9	1,3	2,1	-	8	11	53	192	330	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	14	15	1,1	2,1	-	14,5	20	60	176	291	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	<0,05	1,0	2,1	-	0,04	0,05	0,2	3,5	8,9	-
Arsen (As)	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	2,8	4	16	23	31	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,02	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-
Fenantheen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			20	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,0	2,1	-	0,0070	0,0096			10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,02	2,0	2,1	-	0,030	0,041			35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	<0,01	1,4	2,1	-	0,009	0,012			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			10	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,03	0,03	1,0	2,1	-	0,030	0,041			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,2	0,1	2,0	2,1	-	0,2	0,2	1,0	20,5	40	-
EQX												
EQX	mg/kg ds	<0,1	<0,1	1,0	2,1	-	0,07	0,10	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	14	19	15	58	100	1,28 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden MVR-grond

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsgrens ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding		Toets	Samenstelling grond					
		MM 09	MM 10	Xh/Xl	Y		Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	85,7	87,2				86,5					
Organische stof	% (m/m)	3	2				2,5					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2,5	2,4				2,5					
pH-waarde		5,8	6,2				6,0					
Metalen												
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,2	<0,2	1,0	2,1	-	0,14	0,19	1,2	4,2	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	8	7	1,1	2,1	-	7,5	10	55	132	209	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	6	3	2,0	2,1	-	4,5	6	18	56	95	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,5	5	1,4	2,1	-	4,25	6	12	44	75	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	7	2,9	2,1	+	13,5	18	55	199	343	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	15	3,3	2,1	+	32,5	45	61	186	314	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	<0,05	1,0	2,1	-	0,04	0,05	0,2	3,6	7,0	-
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	1,0	2,1	-	2,8	4	17	25	32	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,02	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-
Fenantheen	mg/kg ds	0,07	0,02	3,5	2,1	+	0,045	0,062			20	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	<0,01	2,9	2,1	+	0,0135	0,0185			10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,05	4,0	2,1	+	0,125	0,171			35	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,1	0,03	3,3	2,1	+	0,065	0,089			40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,03	5,0	2,1	+	0,090	0,123			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,03	3,0	2,1	+	0,060	0,082			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,03	5,0	2,1	+	0,090	0,123			10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,06	2,5	2,1	+	0,105	0,144			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,03	5,0	2,1	+	0,090	0,123			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,1	0,3	3,7	2,1	+	0,7	1,0	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg ds	0,4	0,2	2,0	2,1	-	0,3	0,41	0,3			1,37 (x SSG)
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	14	19	15	70	125	1,28 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden MVR-grond

Xh	Hoogste meetwaarden voor stof x
Xl	Laagste meetwaarden voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsgrens ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

Parameter	Eenheid	Analysesresultaten		Spreiding			Samenstelling grond					
		MM11	MM12	Xh/Xi	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	86,7	90,7				88,7					
Organische stof	% (m/m)	3	2				2,5					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2,8	2				2,4					
pH-waarde		5,9	6,3				6,1					
Metalen												
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,1	<0,1	1,0	2,1	-	0,07	0,10	1,2	4,2	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	7	10	1,4	2,1	-	8,5	12	55	132	208	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	3	3,5	1,2	2,1	-	3,25	4	18	56	95	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,5	6	1,7	2,1	-	4,75	7	12	43	74	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	9	8	1,1	2,1	-	8,5	12	55	199	342	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	20	1,4	2,1	-	24	33	61	187	313	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05	<0,05	1,0	2,1	-	0,04	0,05	0,2	3,6	7,0	-
Arseen (As)	mg/kg ds	<5	<5	1,0	2,1	-	2,8	4	17	25	32	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,02	1,0	2,1	-	0,007	0,010			5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,01	2,0	2,1	-	0,015	0,021			20	-
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,0	2,1	-	0,0070	0,0096			10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,03	2,3	2,1	+	0,050	0,069			35	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,04	0,02	2,0	2,1	-	0,030	0,041			40	-
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,02	2,5	2,1	+	0,035	0,048			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,02	1,5	2,1	-	0,025	0,034			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,03	1,3	2,1	-	0,035	0,048			10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,04	1,3	2,1	-	0,045	0,062			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	1,0	2,1	-	0,030	0,041			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,35	0,2	1,8	2,1	-	0,3	0,4	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg ds	<0,1	<0,1	1,0	2,1	-	0,07	0,10	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	1,0	2,1	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	1,0	2,1	-	14	19	15	70	125	-1,28 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden MVR-grond

Xh	Hoogste meetwaarden voor stof x
Xi	Laagste meetwaarden voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xi
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,37)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	% x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analysesresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingswaarde ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader Bouwstoffenbesluit

Toelichting toetsingskader Bouwstoffenbesluit

Gehalten aan verontreinigende grond of bouwstof worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de toetsingswaarden en rekenregels uit het 'Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming' (bsb) van 23 november 1995, de 'Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit', laatstelijk gewijzigd op 30 januari 1998 en de regelingen met wijzigingen en aanvullingen hierop van 25 juni 1999 ('Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit'), 27 mei 1999 (concept-'Vrijstellingsregeling grondverzet') en juli 1999 (concept-'Wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit'). Deze besluiten en regelingen zijn uitgebracht door het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM.

In het Bouwstoffenbesluit zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)**
De samenstellingswaarden voor schone grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven niet en waaronder wel sprake is van schone grond. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en zijn weergegeven in bijlage 1 van het Bouwstoffenbesluit gecorrigeerd met de tabellen A en B uit de vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit.
- **Samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG)**
De samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond, zijn onder te verdelen in samenstellingswaarden voor grond en samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen. De samenstellingswaarden voor grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven geen en waaronder wel hergebruik mogelijk is. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum. Voor de samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen dan grond geldt hetzelfde alleen zijn de waarden niet gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en gelden ze alleen voor organische stoffen. Boven genoemde waarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.
- **Tussenwaarde (TW)**
De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de samenstellingswaarde voor schone grond en de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond.
- **Immissiewaarde (IW)**
De immissiewaarden geven de maximaal toelaatbare belasting van de bodem of het oppervlaktewater aan als gevolg van uitloging van anorganische stoffen uit een bouwstof (grond of andere bouwstof). De maximaal toelaatbare belasting voor de bodem is als volgt gedefinieerd: een belasting van de bodem ten gevolge van uitloging uit de bouwstof, die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehalten van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden van grond in 100 jaar, gemiddeld over één meter als homogeen te beschouwen standaardbodem. Onder de maximaal toelaatbare belasting voor oppervlaktewater wordt verstaan: een belasting die leidt tot een tijdelijke vermindering van de heersende waterkwaliteit ter grootte van maximaal 10% van de grenswaarden oppervlaktewater. De immissiewaarden zijn afhankelijk van de uitloging (diffusie bepaald (voor vormgegeven bouwstoffen) of niet diffusie bepaald (voor grond en niet vormgegeven bouwstoffen)). Ook de toepassingshoogte en de wijze van toepassen (geïsoleerd of ongeïsoleerd) bepalen hoe groot de immissiewaarde is. De immissiewaarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.

Op basis van de bovenstaande toetsingswaarden kan worden bepaald in welke categorie een bouwstof behoort. De indeling van bovenstaande bouwstoffen is alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door, door de Ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat, aangewezen monsternemers en laboratoria. Deze aangewezen instanties moeten werken volgens het accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (AP04) of volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De op basis van de bovenstaande toetsingswaarden in te delen categorieën zijn:

- **Schone grond**
Schone grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor schone grond (SSG) niet worden overschreden. Deze grond is bij gebruik op of in de bodem vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.
- **MVR-grond**
MVR-grond is grond waar, afhankelijk van het aantal onderzochte toetsbare stoffen, voor 3 of 4 stoffen de samenstellingswaarden voor schone grond maximaal 2 tot 3 maal mag worden overschreden. Deze grond is bij gebruik op of in de bodem eveneens vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.
- **Categorie 1 grond**
Categorie 1 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem en in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij respectievelijk de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast gelden voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 50 m³ aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem en terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.
- **Categorie 2 grond**
Categorie 2 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen (Isoleren, Beheersen en Controleren). IBC houdt onder andere in: toepassing 0,5 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en grond isoleren aan bovenzijde en zijkant.
- **Niet toepasbare grond**
Niet toepasbare grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waar voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en dient te worden gereinigd of te worden gestort.
- **Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond**
Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Het gebruik van een categorie-1 bouwstof, niet zijnde grond op of in de bodem behoeft niet te worden gemeld aan de gemeente. Het gebruik in oppervlaktewater is wel onderhevig aan een meldingsplicht aan de waterkwaliteitsbeheerder. Voor de toepassing van een categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond geldt geen minimum hoeveelheid. Wel is geen vermenging met de bodem toegestaan en geldt een terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.
- **Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond**
Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden.

Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

- **Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond**

Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waarin voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze bouwstoffen zijn niet geschikt voor hergebruik en dienen te worden gestort.

- **Bijzondere categorie AVI-bodemas**

AVI-bodemas is bodemas die resteert na verbranding van huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen. Naast categorie 1 AVI-bodemas en categorie 2 AVI-bodemas is er voor AVI-bodemas een bijzondere categorie. Van deze bijzondere categorie is sprake als voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarde bij een *geïsoleerde toepassing* wordt overschreden. Deze bijzondere categorie bouwstof mag toch worden toegepast. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

- **Bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat (TAG)**

Een bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat is een bouwstof die geheel of gedeeltelijk is samengesteld uit granulaat, verkregen door het breken of frezen van teerhoudend asfalt. Een bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat mag worden toegepast ook als voor het gemeten gehalte aan PAK de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond wordt overschreden. Voor de gemeten gehalten aan alle overige onderzochte stoffen mogen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en voor alle onderzochte stoffen mogen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

oranjewoud

verhaal
1. a. g. f. g. s.
580
27 JUN 2003
RWV/50-181111
2003.UIT/000126
oranjewoud

Milieu & Veiligheid
Zutphenseweg 31d
Postbus 321
7400 AH Deventer
Tel. (0570) 67 94 44
Fax (0570) 66 39 85

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Directie Oost Nederland
Dienstkring Autosnelwegen Apeldoorn
T.a.v. de heer ing. A.L.D. Geerdink
Postbus 1031
7301 BG APELDOORN

datum 26 juni 2003
uw brief van
uw kenmerk 2003_UIT/000126
ons kenmerk 15009-137274
onderwerp Partijkeuring in situ grond A1 middenberm noord- en zuidzijde km 89.100-94.600

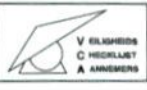
Geachte heer Geerdink,

Rijkswaterstaat is voornemens langs de A1 op enkele trajecten de middenbermen te verbreden. Hierbij wordt de bovengrond ontgraven en van het terrein afgevoerd. In principe is voor deze trajecten een partijkeuring noodzakelijk.
Eén van de trajecten waar deze verbreding zal plaatsvinden is het in hoofde genoemde.
Langs de A1, middenberm noord- en zuidzijde, traject km 89.100 – 94.600 heeft 'Oranjewoud' in 2001 voor een groot deel reeds een partijkeuring uitgevoerd (kenmerk 15009-102131; 23 april 2001). Gedurende dit onderzoek zijn partijen langs de A1 en de A50 uitgevoerd. Eén partij (partij 2) betrof de middenberm, noord- en zuidzijde, km 89.950 – 97.105. Deze partij heeft dus een groot overlap met het nu aangegeven traject.
Uit de resultaten van de uitgevoerde partijkeuring bleek, dat de grond uit deze partij als categorie-1 grond kan worden aangemerkt, mits de toepassingshoogte niet hoger is dan 0,7 m. Het verhoogde gehalte aan zink in deze partij is vermoedelijk veroorzaakt als gevolg van de monsternamen bij de geleiderail tussen de km 95.000 en 97.105. Deze vallen buiten de onderhavige partij. Wanneer hiervan wordt uitgegaan, zal het zinkgehalte in het overig deel van het onderzoeksgebied waarschijnlijk lager liggen.

Van het voorgestelde traject verbreding middenberm langs de A1 is de grond tussen de km 89.100 en 89.950 niet onderzocht. Uw vraag is of de thans bekende gegevens, gebaseerd op de partijkeuring uit 2001 voldoende zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de grond binnen het nog niet onderzochte deel van het traject.
De partijkeuring is uitgevoerd in 2001. Het betreft derhalve een redelijk recent onderzoek. De onderzoeksopzet kan thans nog steeds gehanteerd worden. De resultaten uit het onderzoek zijn, ons inziens, dan ook niet verjaard.
U heeft aangegeven, dat binnen het traject geen calamiteiten hebben plaatsgevonden, die de kwaliteit van de bodem ter plaatse hebben kunnen beïnvloeden. Deze kwaliteit zal dan ook alleen beïnvloed zijn als gevolg van depositie van het langsrijdende verkeer. Dit zal niet meer of minder zijn dan elders langs de A1. De opbouw van de bodem in de middenberm zal voor het traject km 89.100 – 89.950 niet verschillen van het overige traject km 89.950 en verder, omdat de weg in eenzelfde periode is aangelegd en in de periode 2001 tot heden ter plaatse evenmin werkzaamheden hebben plaatsgevonden.

contractmanager:
projectleider: M.P. de Lange tel.: (0570) 67 94 29 typ.: MI
e-mail: marcel.delange@oranjewoud.nl fax: (0570) 66 39 85 coll.:
bijlage(n): 1

docnaam: 137274-briefA1km89.100-89.950



De wegverbreding zal binnen het traject km 89.100 – 89.950 niet plaatsvinden onder of direct naast de geleiderail. Beïnvloeding van de kwaliteit van de grond als gevolg van deze rail (emissie van zink) zal dan ook niet afwijken van het overige te verbreden traject (km 89.950-94.600).

Op basis van het voorgaande wordt verwacht, dat de kwaliteit van de vrijkomende grond in de middenberm, noord- en zuidzijde binnen het traject km 89.100 – 89.950 niet of niet noemenswaardig verschilt van de kwaliteit binnen het reeds onderzochte traject en dat deze als categorie-1 grond kan worden toegepast.

Opgemerkt wordt, dat de uiteindelijke beoordeling dient te geschieden door het bevoegd gezag. Het verdient aanbeveling met het bevoegd gezag te overleggen of zij met het gepresenteerde in deze brief in kunnen stemmen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en wij zijn natuurlijk bereid het gepresenteerde nader aan u toe te lichten.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.



Ing. M.P. de Lange

Rapport

Kwaliteitsbepaling 3 partijen in situ grond A1; midden-
en zijbermen traject Beekbergen-Deventer-Oost

documentnr. 15009-137274

revisie 00

26 juni 2003

Rapport

Kwaliteitsbepaling 3 partijen in situ grond A1; midden-
en zijbermen traject Beekbergen-Deventer-Oost

documentnr. 15009-137274
revisie 00
26 juni 2003

Opdrachtgever

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Directie Oost Nederland
Dienstkring Autosnelwegen Apeldoorn
Postbus 1031
7301 BG APELDOORN

datum vrijgave

26 juni 2003

Opsteller

B. Rasker

goedkeuring

M.P. de Lange

vrijgave

M.P. de Lange



	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Achtergrondinformatie	3
2.1	Beschrijving partij	3
2.2	Onderzoeksopzet	3
3	Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.1	Monsterneming	4
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Analyseresultaten	5
4.2	Toetsing	5
5	Conclusies	7

Bijlagen

1. Monsternemingsplan
2. Veldverslag
3. Analysecertificaten
4. Toetsing resultaten
5. Toelichting toetsingskader Bouwstoffenbesluit

1 Inleiding

Door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. zijn in opdracht van Rijkswaterstaat in juni 2003 drie partijen grond in situ gekeurd. De drie partijen zijn gelegen in de midden- en zijbermen langs de A1, binnen het traject Beekbergen/Deventer-Oost.

Het doel van de partijkeuringen is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, zodat kan worden bepaald of de partijen in het kader van het Bouwstoffenbesluit geschikt zijn voor hergebruik.

De monsterneming is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor Partijkeuringen Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000). De voorbereiding van de monsters en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform het accreditatieprogramma AP04.

De BRL SIKB 1000 verplicht ons u attent te maken op het volgende:

- Het procescertificaat van Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.
- De te onderzoeken partij(en) zijn niet in eigendom van Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. dan wel in eigendom van gerelateerde zusterbedrijven.

In de volgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Beschrijving partij

De onderzochte partijen betreffen drie partijen grond (partijen 2 tot en met 4). Deze partijen zijn in situ gelegen in de midden- en zijbermen langs de A1, binnen het traject Beekbergen/Deventer-Oost.

Partij 2 is gelegen in de zijberm langs de A1 (noordzijde km 89.700 – 89.800 en zuidzijde km 89.130 – 89.450) ter hoogte van afslag Voorst. De te ontgraven partij 2 is circa 2 m breed en 0,5 m diep en omvat een totale hoeveelheid van circa 400 m³.

Partij 3 is eveneens gelegen in de zijberm langs de A1 (noordzijde 106.100 – 106.200 en km 106.920 – 107.100 en zuidzijde km 106.100 – 106.200, km 106.400 – 106.630 en km 106.900 – 106.990) ter hoogte van de afslag Deventer-Oost. Het ontgravingsvak van partij 3 beslaat een breedte van 1 à 3 m en een diepte van circa 0,5 m en omvat een totale hoeveelheid van circa 600 m³.

Partij 4 is gelegen in de middenberm (noordzijde km 104.345 – 106.900 en zuidzijde km 104.345 – 108.030) tussen afslag Deventer en Deventer-Oost. Voor partij 4 wordt de breedte van de ontgraving per weghelft circa 1,85 m en de diepte van het gehele traject bedraagt 0,54 m. In totaal omvat partij 4 circa 6.230 m³ grond.

De partijen kunnen afzonderlijk als homogeen worden beschouwd.

De omvang van de onderzochte partijen is gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Definitie partijen

Partij	Soort materiaal	Grootte in m ³ (afgerond)	Grootte in ton (afgerond)
Partij 2 - zijberm Voorst	grond	400	680
Partij 3 – zijberm Deventer-Oost	grond	600	1.020
Partij 4 - middenberm	Grond	6.230	10.590

De berekening van het volume en de grootte van de partijen is opgenomen in het veldverslag in bijlage 2.

2.2 Onderzoeksopzet

Op grond van de informatie uit paragraaf 2.1 wordt verwacht dat de partijen kunnen worden hergebruikt als *schone grond of als categorie-1 grond*.

De monsterneming is uitgevoerd conform het VKB-protocol *Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen*, protocolnummer 1018, waarbij de volgende monsternemingsstrategie is gehanteerd.

De partijkeuring is uitgevoerd conform de strategie voor:

keuring schone grond voor de partijen 2 en 3

- 2x 50 grepen voor 2.000 ton

keuring categorie-1 grond voor partij 4

- 2x 50 grepen partijgrootte vrij

De drie partijen zijn niet opgedeeld in meerdere deelpartijen.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Monsterneming

Voorafgaand aan de monsterneming is een monsternemingsplan opgesteld. In dit monsternemingsplan zijn de partijen gedefinieerd en zijn het monsternemingspatroon, de greepgrootte en de monstergrootte bepaald. Het monsternemingsplan (met bijbehorende bijlagen) is opgenomen in bijlage 1.

Vervolgens is in het veld het monsternemingsplan geverifieerd. Het plan is niet bijgesteld en de monsters zijn vervolgens genomen volgens het monsternemingsplan. De monsterneming is gerapporteerd in het veldverslag, dat (met de bijbehorende bijlagen) is opgenomen in bijlage 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De voorbereiding van de monsters en het laboratoriumonderzoek zijn volgens het accreditatieprogramma AP04 uitgevoerd door het laboratorium van Analytico te Barneveld, dat door de Minister is aangewezen op grond van het accreditatieprogramma AP04.

De monsters zijn, na voorbehandeling, geanalyseerd op de stoffen uit het NEN-5740-pakket voor grond. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 Leidraad)
- minerale olie (GC)
- organische stof, lutum en pH.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Analyseresultaten

Het analysecertificaat van de laboratoriumanalyses is opgenomen in bijlage 3.

4.2 Toetsing

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingsnormen uit het Bouwstoffenbesluit, bijlage F uit de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden. In bijlage 5 is het toetsingskader toegelicht.

Samenstelling

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de toetsingsresultaten ten aanzien van de samenstelling samengevat, waarbij de gemeten gehalten zijn gecorrigeerd met de zekerheidsfactor (ZF = 1 voor de partijen 2 en 3 en ZF=1,27 voor partij 4)

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten samenstelling grond

Partij	Zware metalen								EOX	PAK-totaal	Minerale olie	Conclusie hergebruik
	Arseen	cadmium	chromium	koper	kwik	lood	nikkel	zink				
Partij 2-zijberm Afslag Voorst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40 x(SSG)	Categorie-1 grond
Partij 3-zijberm Afslag Deventer-Oost	-	-	-	-	-	-	-	1,47 x(SSG)	-	-	2,30 x(SSG)	Categorie-1 grond
Partij 4-middenberm	-	-	-	-	-	-	-	1,14 x(SSG)	-	-	1,19 x(SSG)	Categorie-1 grond

Blanco: parameter is niet onderzocht
- : gehalte is kleiner dan of gelijk aan de samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)
2,00: gehalte is factor (y) groter dan de samenstellingswaarde voor schone grond (SSG) en kleiner of gelijk aan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen (SNG)
2,00: gehalte is groter dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen (SNG)

Conclusie

De grond uit partij 2 (Voorst) bevat een overschrijding van 3,40 keer de samenstellingswaarde voor schone grond (SSG) voor Minerale Olie. Derhalve betreft deze grond, met een overschrijding > 2,00 keer de SSG, categorie-1 grond.

Partij 3 (Deventer-Oost) bevat naast een overschrijding van 2,30 keer de SSG voor Minerale Olie ook een geringe overschrijding van 1,47 keer de SSG voor zink. Op grond van deze twee overschrijdingen van de SSG betreft de grond uit partij 3 categorie-1 grond. Formeel dient voor zink een uitloogonderzoek plaats te vinden. In de NEN 5740 staat aangegeven, dat geen uitloogonderzoek op kritische parameters behoeft te worden uitgevoerd, indien de tussenwaarde niet wordt overschreden (zink kleiner dan tussenwaarde, bijlage 5), de zuurgraad groter is dan 5 (gemeten 6,6) en de toepassingshoogte niet hoger is dan 0,7 m. Vooralsnog heeft een uitloogonderzoek niet plaatsgevonden



De grond uit partij 4 (Middenberm) bevat, na correctie, overschrijdingen van de SSG voor zink (1,14 maal) en minerale olie (1,19 maal).

Omdat de partijgrootte groter is dan 1.250 m³ is de zekerheidsfactor aangepast.

Bovendien kan uit de toetsing van dergelijk grote partijen alleen worden geconcludeerd of de partij als categorie-1 grond, categorie-2 grond (na uitloging) of niet toepasbaar is (bij overschrijdingen SNG). Deze grond kan niet als 'schone grond' worden aangemerkt. Hiervoor dient formeel de partij gesplitst te worden in deelpartijen met een maximale grootte van 1.250 m³.

Gezien de resultaten, geen overschrijdingen van de SSG zonder correctie en minimale overschrijdingen van de SSG (factor kleiner dan 2) na correctie, kan deze grond worden aangemerkt als categorie-1 grond. Omdat voor zink de SSG wordt overschreden dient ook voor deze partij formeel een uitloogonderzoek plaats te vinden.

Opgemerkt wordt, dat op basis van de resultaten de grond in partij 4 mogelijk kan worden aangemerkt als 'schone grond'.

5 Conclusies

De partijkeuring heeft bestaan uit het onderzoeken van drie partijen:

Partij 2: zijbermen nabij afslag Voorst

Partij 3: zijbermen nabij afslag Deventer-Oost

Partij 4: middenberm Deventer – Deventer-Oost

De onderzochte partij 2 -zijberm afslag Voorst- voldoet aan de eisen voor samenstelling en immissie voor categorie-1 grond en mag als zodanig worden toegepast, waarbij de toepassingshoogte vrij is.

De onderzochte partij 3 -zijberm afslag Deventer-Oost- voldoet aan de eisen voor samenstelling en immissie voor categorie-1 grond en mag als zodanig worden toegepast, mits de toepassingshoogte niet hoger is dan 0,7 m.

De onderzochte partij 4 –middenberm- voldoet aan de eisen voor samenstelling en immissie voor categorie -1 grond en mag als zodanig worden toegepast, mits de toepassingshoogte niet hoger is dan 0,7 m. Gezien de resultaten kan deze grond mogelijk als schone grond worden aangemerkt. Dit kan nu niet definitief worden aangegeven, omdat de partijgrootte de toegestane maximale omvang van 1.250 m³ overschrijdt.

De conclusies zijn samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 5.1: Conclusies partijkeuring grond

Partij	Soort materiaal	Grootte in m ³ (afgerond)	Grootte in ton (afgerond)	Conclusie hergebruik
Partij 2-zijberm Afslag Voorst	grond	400	680	Categorie-1 grond
Partij 3-zijberm Afslag Deventer-Oost	grond	600	1.020	Categorie-1 grond Toep.hoogte 0,7 m
Partij 4-middenberm	grond	6.230	10.590	Categorie-1 grond Toep.hoogte 0,7 m

De uitgevoerde toetsingen en de hieruit voortvloeiende conclusies categorie 1 grond voor de drie partijen hebben betrekking op de gehele betreffende partij en toepassing van de gehele partij in één werk. Indien de partij niet in zijn geheel wordt toegepast binnen één werk dienen de betreffende deelpartijen opnieuw te worden getoetst met een aangepaste zekerheidsfactor.

Toepassings- en procedurele voorschriften

In het Bouwstoffenbesluit worden een aantal toepassings- en procedurele voorschriften genoemd bij het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem (in een werk).

Schone grond

Schone grond is vrij toepasbaar in de bodem. Voor toepassing in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.

Categorie 1 grond

Bij toepassing in een werk van 'categorie-1 bouwstoffen', waaronder categorie-1 grond moet rekening gehouden worden met de volgende toepassingsvoorschriften:

- De bouwstof mag niet worden vermengd met de al bestaande bodem.
- De bouwstof moet verwijderd kunnen worden (terugneembaar zijn).
- De bouwstof moet daadwerkelijk worden verwijderd, wanneer (een deel van) het werk waarvoor de bouwstof is gebruikt, zijn functie verliest of wordt opgeruimd.

Als procedurele voorschriften worden genoemd:

- Het plan om een categorie-1 grond te verwerken moet 2 werkdagen van te voren gemeld te worden aan de gemeente. Het gebruik in oppervlaktewater dient gemeld te worden bij de waterkwaliteitsbeheerder.

Bijlage 1: Monsternemingsplan

Monsternemingsplan (algemene deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

Projectnr.	15009-137274
------------	--------------

Algemene informatie

Projectnummer	15009-137274
Projectnaam	Partijkeuring grond Rijksweg A1, traject knooppunt Beekbergen-Deventer-Oost
Adres of kadastrale aanduiding	midden- en zijbermen Rijksweg A1; km 89.130-108.030
Tekening ligging locatie	nee Kenmerk:
Opdrachtgever	RWS, Directie Oost Nederland, Dienstkring Autosnelwegen Apeldoorn
Contactpersoon	dhr. Ing. A.L.D. Geerdink
Adres	Postbus 1031, 7301 BG APELDOORN
Uitvoerend bedrijf	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Contactpersoon	ing. M.P. de Lange
Adres	Postbus 321, 7400 AH DEVENTER
Protocol	gebruikers-
Beschikbaarheid	in situ

Partijdefinitie (indeling)

Maximale lengte (m)	3685
Maximale breedte (m)	3
Maximale hoogte (m)	0,5
Oppervlakte (m ²)	
Volume (m ³)	7300 verdeeld over drie partijen
Verwacht verschil in samenstelling	nee
Schone grond	2 x 50 per 2000 ton voor deelpartijen 2 en 3
Grond als bouwstof	2 x 50 grepen voor deelpartij 4
(Deel)partijgrootte	max. 2.000 ton partijen 2 en 3 en vrij voor partij 4
Aantal partijen	A1: Partij 2 zijbermen km 89.130-89.800; Partij 3 zijbermen km 106.100-107.100
	A1: Partij 4 middenbermen km 104.345-108.030
	A1: Partij 1 middenbermen km 89.100-94.600 is in 2001 onderzocht

Monsternemingsplan (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

Projectnr.	15009-137274
------------	--------------

Partijdefinitie (karakterisering)

Partijcodering	Partij 2 tot en met 4 met km aanduiding		
Tekening ligging partij	nee	Kenmerk:	
Foto ligging partij	nee	Kenmerk:	
Nulpunt	in het veld bepalen: basis is hectometerpaal		
Materiaal	zand		
Foto materiaal	nee	Kenmerk:	
Dichtheid stort/in situ (kg/m ³)	1700		
Volume (m ³)	Partij 2, 400/ Partij 3, 700/ Partij 4, 6200		
Hoeveelheid (ton)	Partij 2, 680/ Partij 3, 1200/ Partij 4, 10.500		
D95 (mm)	< 16 / ...		
Dichtheid materiaal (kg/m ³)	nvt (p, g en VC zijn al bepaald)		
p	0,02 (schone grond) / 0,1 (niet-schone grond)		
g	0,25		
VC	0,1		

Monsterneming

Minimale greepgrootte (g)	180		
Minimale monstergrootte (kg)	9		
Minimum aantal grepen	100 per partij; in totaal 300 grepen		
Aantal mengmonsters	2 per partij; in totaal 6 monsters		
Effectieve greepgrootte (g)	180		
Effectieve monstergrootte (kg)	9		
Monsternemingsapparatuur	edelmanboor		
Wijze van monsterneming	Systematisch verdeeld over de partijen 100 boringen tot 0,5 m -mv. partij niet verplaatsen		
Monsternemingsschema	nee	Kenmerk:	
Greepcodering	nvt		
Datum monsterneming	Partij 2 en 3 op 3 juni en Partij 4 op 7 juni 2003		
Veiligheidsinstructie	ja	Kenmerk:	boekje 'Veilig Werken Oranjewoud'
Veiligheidsinstructie	Partij 2 en 3: bus in zijberm; Partij 4: veiligheidswagen met wegsignalering		

Monsternemingsplan (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

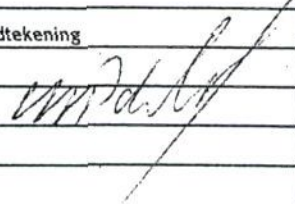
Projectnr.	15009-137274
------------	--------------

Monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag

Samenstellen mengmonsters	veld		
Mengschema	nee	Kenmerk:	
Monstercodering	Partij 2: MM1 en MM2 t/m Partij 4: MM5 en MM6		
Verpakking	kunststof emmer		
Transport	afgesloten		
Opslag	afgesloten		
Datum van opslag	Partij 2 en 3: 3 juni en Partij 4: 7 juni		

Analyse

Laboratorium	Analytico
Datum van aanlevering	Partij 2 en 3: 3 juni en Partij 4: 9 juni 2003
Analysepakket	NEN 5740 pakket, inclusief structuurpakket

Monsternemingsplan protocol 1018 versie 6	Naam	Handtekening	Datum
Opsteller			
Kwaliteitscontrole	M.P. de Lange		2-jun-03
Monsternemer (niet verplicht)			
Projectleider (niet nodig indien goedkeuring offerte)			



Bijlage 2: Veldverslag

Veldverslag (algemene deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

Projectnr. 137274

Algemene informatie

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Projectnummer	
	☒	Projectnaam	
	☒	Adres of kadastrale aanduiding	
	☒	Tekening ligging locatie	ja / nee Kenmerk:
	☒	Opdrachtgever	
	☒	Contactpersoon	
	☒	Adres	
	☒	Uitvoerend bedrijf	Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
	☒	Contactpersoon	
	☒	Adres	
	☒	Protocol	gebruikers- / handhavings-
	☒	Beschikbaarheid	materiaalstroom / depot / in situ

Partijdefinitie (indeling)

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Maximale lengte (m)	
	☒	Maximale breedte (m)	
	☒	Maximale hoogte (m)	
		Oppervlakte (m ²)	partij 2: 840 ; partij 3: 1200 ; partij 4: 11540
		Volume (m ³)	partij 2: 400 ; partij 3: 600 ; partij 4: 6230
		Vorm van de partij	in situ
		Verwacht verschil in samenstelling	ja / nee
	☒	Schone grond	2 x 50 per 2000 ton / B10 uit NEN 5740 / grootschalig (NEN 5740; B11)
	☒	Grond als bouwstof	2 x 50 per 2000 ton / B12 uit NEN 5740 / grootschalig (NEN 5740; B13 / 2 x 6 per 2000 ton (> 5 m of ondoordringbare verharding) / 2 x 6 onb. partijgrootte
	☒	(Deel)partijgrootte	max. 2.000 ton / ton
	☒	Aantal partijen	

Veldverslag (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

Projectnr. 137274

Partijdefinitie (karakterisering)

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒ Partijcodering		
	Partijmarkering in het veld	ja / <u>nee</u>	Wijze:
	Tekening ligging partij	ja / <u>nee</u>	Kenmerk:
	Foto ligging partij	ja / <u>nee</u>	Kenmerk:
	Nulpunt	HETOMETERPAAL NAAST ONDERZOEKSGBIED	
	Materiaal	<u>zand / leem / klei / veen / silt / ingedroogd silt / ...</u>	
	Bijmengingen aangetroffen	ja / <u>nee</u>	Soort: <u>zwak humeus, zwak grindig</u>
	Foto materiaal	ja / <u>nee</u>	Kenmerk:
	☒ Dichtheid stort/in situ (kg/m³)		
	Volume (m³)	<u>partij 2 : 400 ; partij 3 : 600 ; partij 4 : 6.230</u>	
Hoeveelheid (ton)	<u>partij 2 : 600 ; partij 3 : 1.030 ; partij 4 : 10.390</u>		
Zeeftest	ja / <u>nee</u>	Verslag: <u>zie uitwerking (nvt)</u>	
D95 (mm)	<u>16</u>		

Monsterneming

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	Indeling in deelpartijen	ja / <u>nee</u>	aantal:
	Volume deelpartijen (m³)	partij 1:.....; partij 2:.....; partij 3:.....	
	Aanduiding indeling in het veld achtergelaten	ja / <u>nee</u>	Wijze:
	☒ Minimale greepgrootte (g)	180 / 1500 / ...	
	☒ Minimale monstergrootte (kg)	9 / ...	
	☒ Minimum aantal grepen	100 / 12 / ...	
	☒ Aantal mengmonsters	2 / ...	
	☒ Effectieve greepgrootte (g)	180 / 1500 / ...	
	☒ Effectieve monstergrootte (kg)	9 / ...	
	Controle greepgrootte	ja / <u>nee</u>	Verslag: <u>zie uitwerking / n.v.t.</u>
	Controle monstergrootte	ja / <u>nee</u>	Verslag: <u>zie uitwerking / n.v.t.</u>
	☒ Monsternemingsapparatuur	edelmanboor	
	☒ Wijze van monsterneming	Systematisch/gestratificeerd aselekt partij niet verplaatsen/partij gedeeltelijk verplaatsen/partij geheel verplaatsen	
	☒ Monsternemingsschema	ja / <u>nee</u>	Kenmerk:
	☒ Greepcodering		
☒ Datum monsterneming			
☒ Veiligheidsinstructie	ja / <u>nee</u>	Kenmerk:	

Veldverslag (partijgebonden deel)

Grond ten behoeve van partijkeringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

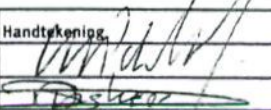
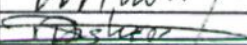
Projectnr. 137274

Monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Samenstellen mengmonsters	veld / laboratorium	
	☒	Mengschema	ja / nee	Kenmerk:
	☒	Monstercodering		
	☒	Verpakking	glas / kunststof zak / kunststof emmer	
	☒	Transport	donker / gekoeld / afgesloten	
	☒	Opslag	donker / gekoeld / afgesloten	
	☒	Datum van opslag		

Analyse

Niet gewijzigd ten opzichte van monsternemingsplan	☒	Laboratorium	
	☒	Datum van aanlevering	
	☒	Analysepakket	

Veldverslag protocol 1018 versie 6	Naam	Handtekening	Datum
Kwaliteitscontrole	M. P. de laing		13-6-03
Monsternemer	B. Bakker		7-6-03

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

14-06-2002

Projectnr.	137274
------------	--------

Zeeftest

PARTY 2 : VOORST

Gewicht monster (g)		
Gewicht fractie < 16 mm (g)		
< 16 mm (%)	Toetsing	voldoende / onvoldoende

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	180	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 2 (g)	355	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 10 (g)	1880	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 24 (g)	4360	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 30 (g)	-	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 40 (g)	7540	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 50 (g)	-	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 60 (g)	11405	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 70 (g)	-	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 80 (g)	14920	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 90 (g)	-	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 100 (g)	18455	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~

NOORD ZIJDE

ZUIDZIJDE

Controle monstergrootte

Gewicht monster 1 (kg) M01	9,215	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht monster 2 (kg) M02	9,240	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~

MATIG GROF ZAND, BËMENGING : zwak humeus
weinig grind + sintels

Veldverslag (uitwerkingen)

Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek

14-06-2002

Projectnr. 137274

Zeeftest

Partij 3 - DEVENTER-OOST

Gewicht monster (g)	—		
Gewicht fractie < 16 mm (g)			
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende

Controle greepgrootte

zuidzijde

noordzijde

Gewicht greep 1 (g)	170	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 2 (g)	365	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 10 (g)	1840	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 20 (g)	—	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 30 (g)	5935	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 40 (g)	—	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 50 (g)	9720	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 60 (g)	—	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 70 (g)	13340	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 80 (g)	—	Toetsing:	~~voldoende~~ / onvoldoende
Gewicht greep 90 (g)	16945	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 100 (g)	18785	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~

106.900 - 106.99

106.4 - 106.6

106.100 - 106.2

106.100 - 106.20

106.920 - 107.00

Controle monstergrootte

Gewicht monster (kg)	M03	9.475	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht monster (kg)	M04	9.310	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~

Zand matig grof

+ Dymenging: zwak humeus
weinig grind

Veldverslag (uitwerkingen) Grond ten behoeve van partijkeuringen

Protocol 1018

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

26-9-2002

Projectnr.	137274
------------	--------

Zeeftest

PARTIJ 4: MIDDENBERG

Gewicht monster (g)	NVT		
Gewicht fractie < 16 mm (g)			
< 16 mm (%)		Toetsing	voldoende / onvoldoende

Controle greepgrootte

Gewicht greep 1 (g)	205	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 2 (g)	430	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 3 (g) 10	1835	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 4 (g) 412	8020	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 5 (g) 70	13105	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 6 (g) 100	18890	Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 7 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 8 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 9 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 10 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 11 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht greep 12 (g)		Toetsing:	voldoende / ~~onvoldoende~~

NOORDZIJDE

ZUIDZIJDE

Controle monstergrootte

Gewicht monster 1 (kg) M05	9,390	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~
Gewicht monster 2 (kg) M06	9,500	Toetsing	voldoende / ~~onvoldoende~~

ZAND, MATIG GROF, ZWAK HUMZUS

BÏMENGING : WEINIG GRIND + puin



Bijlage 3: Analysecertificaten

Projectpost:
Datum: 19-6-03
Projectnummer: 114249
Origineel Archief/CM:
Kopie+evt bijlagen: BYR

Oranjewoud District Oost
T.a.v. Bert Jan Rasker
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 17-06-2003

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2003038879
Uw projectnummer	114249-137274
Uw projectnaam	Deventer-Oost Voorst
Uw ordernummer	114249-137274
Monster(s) ontvangen	03-06-2003

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 114249-137274
 Uw projectnaam Deventer-Oost Voorst
 Uw ordernummer 114249-137274
 Datum monstername 03-06-2003
 Monsternemer B. Rasker

Certificaatnummer 2003038879
 Startdatum 05-06-2003
 Rapportagedatum 17-06-2003/14:13
 Bijlage A,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
A Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9.22	9.23	9.52	11.34
Bodemkundige analyses					
A Droge stof	% (m/m)	93.3	92.7	89.6	89.8
A Organische stof	% ds	1.3	1.3	1.8	1.7
A Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% ds	3.8	2.5	2.2	2.3
Metalen					
A Arseen (As)	mg/kg ds	3	<3	8	5
A Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
A Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	9	11	8
A Koper (Cu)	mg/kg ds	6	5	9	7
A Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
A Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	7	5
A Lood (Pb)	mg/kg ds	14	13	26	41
A Zink (Zn)	mg/kg ds	49	40	66	110
Minerale olie					
A Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-
A Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-
A Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	11	16	12	11
A Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	28	38	21	17
A Minerale olie (som C10 - C40)	mg/kg ds	44	58	37	32
Somparameter organohalogenen verbindingen					
A EOX	mg/kg ds	0.1	0.2	0.2	0.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
A Naftaleen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
A Fenanthreen	mg/kg ds	0.01	0.01	0.02	0.01
A Anthraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
A Fluorantheen	mg/kg ds	0.03	0.03	0.03	0.04
A Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.01	0.02	0.02	0.02
A Chryseen	mg/kg ds	0.03	0.02	0.02	0.02
A Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.03	0.03	0.01	0.01
A Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05	0.02	0.02
A Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.09	0.02	0.02
A Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.08	0.02	0.02

Nr. Monsteromschrijving

- MM 01 - Partij 2 (Voorst)
- MM 02 - Partij 2 (Voorst)
- MM 03 - Partij 3 (Deventer-Oost)
- MM 04 - Partij 3 (Deventer-Oost)

Analytico-nr.

- 1287169
- 1287170
- 1287171
- 1287172

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 114249-137274
 Uw projectnaam Deventer-Oost Voorst
 Uw ordernummer 114249-137274
 Datum monstername 03-06-2003
 Monsternemer B. Rasker

Certificaatnummer 2003038879
 Startdatum 05-06-2003
 Rapportagedatum 17-06-2003/14:13
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
A PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.29	0.33	0.16	0.16
Fysisch-chemische analyses					
A Zuurgraad (pH-CaCl2)		6.8	6.8	6.6	6.5

Nr. Monsteromschrijving

- MM 01 - Partij 2 (Voorst)
- MM 02 - Partij 2 (Voorst)
- MM 03 - Partij 3 (Deventer-Oost)
- MM 04 - Partij 3 (Deventer-Oost)

Analytico-nr.

1287169
 1287170
 1287171
 1287172

Analytico Milieu B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Accoord
 Pr.coörd.

CK



TESTEN
 RvA L010

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003038879

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1287169					0900234183	MM 01 - Partij 2 (Voorst)
1287170					0900234186	MM 02 - Partij 2 (Voorst)
1287171					0900234185	MM 03 - Partij 3 (Deventer-Oost)
1287172					0900234184	MM 04 - Partij 3 (Deventer-Oost)

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003038879

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Wegen_9 kg_ AP04	W6108	Voorbehandeling	Conform AP04 V
Droge-stofgehalte	W6110	Gravimetrie	Conform NEN 5747
Org. stof vlgs gloeiverlies tbv AP04	W6517	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte <2 um	W6512	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
AES/ICP Cadmium (Cd)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
AES/ICP Chroom (Cr)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
AES/ICP Koper (Cu)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
Kwik (Hg) niet vluchtig	W6404	AAS-koude damp	Conform o-NEN 5779
AES/ICP Lood (Pb)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
AES/ICP Nikkel (Ni)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
AES/ICP Zink (Zn)	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
Minerale Olie (GC)	W6234	GC-FID	Conform NEN 5733
EOX	W6213	Microcoulometrie	Conform NEN 5735
PAK (VR0M)	W6244	HPLC	Conform NEN 5731
Zuurgraad (pH-CaCl2)	W6525	Potentiometrie	Conform NEN 5750

Projectpost:;
Datum: 23-6-03
Projectnummer: 114249
Origineel Archief/CM:
Kopie+evt bijlagen: BYR

Oranjewoud District Oost
T.a.v. Bert Jan Rasker
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 20-06-2003

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2003040323
Uw projectnummer	114249-137274
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	114249-137274
Monster(s) ontvangen	10-06-2003

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	114249-137274	Certificaatnummer	2003040323
Uw projectnaam		Startdatum	12-06-2003
Uw ordernummer	114249-137274	Rapportagedatum	20-06-2003/10:01
Datum monstername	10-06-2003	Bijlage	A, C
Monsternemer	B. Rasker	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
A Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9.5	9.6
Bodemkundige analyses			
A Droge stof	% (m/m)	94.9	93.5
A Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	98.6
A Gloeiverlies	% (m/m) ds	1.2	1.4
A Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.1
A Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.3
Metalen			
A Arseen (As)	mg/kg ds	4.7	7.1
A Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.30	<0.30
A Chroom (Cr)	mg/kg ds	12	13
A Koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	5.3
A Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Lood (Pb)	mg/kg ds	22	23
A Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	8.8
A Zink (Zn)	mg/kg ds	47	64
Minerale olie			
A Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
A Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
A Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
A Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
A Minerale olie (som C10 - C40)	mg/kg ds	<20	<20
Somparameter organohalogeene verbindingen			
A EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
A Naftaleen	mg/kg ds	0.010	<0.010
A Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.037
A Anthraceen	mg/kg ds	0.036	<0.010
A Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.097
A Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	0.036
A Chryseen	mg/kg ds	0.036	0.048
A Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.026	0.022
A Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	0.052

Nr. Monsteromschrijving

- MM 05 - Partij 4 - Midden
- MM 06 -Partij 4 - Midden

Analytico-nr.

1293413

1293414

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.243.B06
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	114249-137274	Certificaatnummer	2003040323
Uw projectnaam		Startdatum	12-06-2003
Uw ordernummer	114249-137274	Rapportagedatum	20-06-2003/10:01
Datum monstername	10-06-2003	Bijlage	A, C
Monsternemer	B. Rasker	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
A Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.048	0.033
A Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.027	0.050
A PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.55	0.37

Fysisch-chemische analyses

A Zuurgraad (pH-CaCl ₂)		8.1	8.0
pH-meettemperatuur	°C	20	20

Nr. Monsteromschrijving
 1 MM 05 - Partij 4 - Midden
 2 MM 06 -Partij 4 - Midden

Analytico-nr.
 1293413
 1293414

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Accoord
Pr. coörd.

CK



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003040323

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1293413					0900234198	MM 05 - Partij 4 - Midden
1293413					0900277687	
1293413					0900277688	
1293413					0900277689	
1293414					0900234197	MM 06 -Partij 4 - Midden
1293414					0900277684	
1293414					0900277685	
1293414					0900277686	

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
hoeveelheid aangeleverd materiaal	W1101	Voorbehandeling	Conform AP04 V
Droge stof	W1104	Gravimetrie	Conform NEN 5747
Organische stof AP04	W1109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Iutum AP04	W1173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
Minerale Olie (GC) AP04	W1202	GC-FID	Conform NEN 5733
EOX microcoulometrie AP04	W1351	Microcoulometrie	Conform NEN 5735
PAK s (VROM) AP04	W1301	HPLC	Conform NVN 5731
Izuurgraad (pH-CaCl2)	W0524	Potentiometrie	Conform NEN 5750



Bijlage 4: Toetsing resultaten



Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

B58grondversie9, mei 2003

Partij 2 (Voorst)

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding		Toets	Samenstelling grond					
		MM01	MM02	Xh/Xl	Y		Xgem	Kgem x ZF/A	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	93,3	92,7				93,0					
Organische stof	% (m/m)	1,3	1,3				1,3					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	3,8	2,5				3,2					
pH-waarde		6,8	6,8				6,8					
Metalen												
Arsen (As)	mg/kg d	3	<3	1,1	2,5	-	2,9	3	17	24	32	-
Cadmium (Cd)	mg/kg d	<0,3	<0,3	1,0	2,5	-	0,28	0,28	1,2	4,0	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg d	11	9	1,2	2,5	-	10	10	56	135	214	-
Koper (Cu)	mg/kg d	6	5	1,2	2,5	-	5,5	6	18	55	93	-
Kwik (Hg)	mg/kg d	<0,05	<0,05	1,0	2,5	-	0,04	0,04	0,2	3,6	7,1	-
Lood (Pb)	mg/kg d	14	13	1,1	2,5	-	13,5	14	54	197	340	-
Nikkel (Ni)	mg/kg d	7	6	1,2	2,5	-	6,5	7	13	46	79	-
Zink (Zn)	mg/kg d	49	40	1,2	2,5	-	44,5	45	61	189	316	-
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg d	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,007	0,007			5	-
Fenantheen	mg/kg d	0,01	0,01	1,0	2,5	-	0,010	0,010			20	-
Anthracen	mg/kg d	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,0070	0,0070			10	-
Fluorantheen	mg/kg d	0,03	0,03	1,0	2,5	-	0,030	0,030			35	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg d	0,01	0,02	2,0	2,5	-	0,015	0,015			40	-
Chryseen	mg/kg d	0,03	0,02	1,5	2,5	-	0,025	0,025			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg d	0,03	0,03	1,0	2,5	-	0,030	0,030			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg d	0,05	0,05	1,0	2,5	-	0,050	0,050			10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg d	0,07	0,09	1,3	2,5	-	0,080	0,080			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg d	0,06	0,08	1,3	2,5	-	0,070	0,070			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg d	0,29	0,33	1,1	2,5	-	0,3	0,3	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg d	0,1	0,2	2,0	2,5	-	0,15	0,15	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg d	11	16	1,5	2,5	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg d	28	38	1,4	2,5	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg d	44	58	1,3	2,5	-	51	51	15	58	100	3,40 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden categorie 1 grond

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,00)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	1/2 x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitvoerende procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingswaarde ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.



Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

BSBgrondversie9, mei 2003

Partij 3 (Deventer-Oost)

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten		Spreiding		Toets	Samenstelling grond					
		MM03	MM04	Xh/Xl	Y		Xgem	Kgem x ZF/AF	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	89,6	89,8				89,7					
Organische stof	% (m/m)	1,8	1,7				1,8					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	2,2	2,3				2,3					
pH-waarde		6,6	6,5				6,6					
Metalen												
Arseen (As)	mg/kg d	8	5	1,6	2,5	-	6,5	7	17	24	31	-
Cadmium (Cd)	mg/kg d	<0,3	<0,3	1,0	2,5	-	0,28	0,28	1,2	4,1	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg d	11	8	1,4	2,5	-	9,5	10	55	131	207	-
Koper (Cu)	mg/kg d	9	7	1,3	2,5	-	8	8	17	55	92	-
Kwik (Hg)	mg/kg d	<0,05	<0,05	1,0	2,5	-	0,04	0,04	0,2	3,6	7,0	-
Lood (Pb)	mg/kg d	26	41	1,6	2,5	-	33,5	34	54	195	337	-
Nikkel (Ni)	mg/kg d	7	5	1,4	2,5	-	6	6	12	43	74	-
Zink (Zn)	mg/kg d	66	110	1,7	2,5	-	88	88	60	183	305	1,47 (x SSG)
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg d	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,007	0,007			5	-
Fenantheen	mg/kg d	0,02	0,01	2,0	2,5	-	0,015	0,015			20	-
Anthraceen	mg/kg d	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,0070	0,0070			10	-
Fluorantheen	mg/kg d	0,03	0,04	1,3	2,5	-	0,035	0,035			35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg d	0,02	0,02	1,0	2,5	-	0,020	0,020			40	-
Chryseen	mg/kg d	0,02	0,02	1,0	2,5	-	0,020	0,020			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg d	0,01	0,01	1,0	2,5	-	0,010	0,010			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg d	0,02	0,02	1,0	2,5	-	0,020	0,020			10	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg d	0,02	0,02	1,0	2,5	-	0,020	0,020			40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg d	0,02	0,02	1,0	2,5	-	0,020	0,020			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg d	0,16	0,16	1,0	2,5	-	0,2	0,2	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg d	0,2	0,2	1,0	2,5	-	0,2	0,20	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg d	12	11	1,1	2,5	-						
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg d	21	17	1,2	2,5	-						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg d	37	32	1,2	2,5	-	34,5	35	15	58	100	2,30 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handhavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden categorie 1 grond

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,00)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	1/2 x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingswaarde ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.



Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor grond

BSBgrondversie9, mei 2003

Parameter	Eenheid	Partij 4 (Middenberm)					Samenstelling grond					
		MMO5	MMO6	Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF/A	SSG	TW	SNG	Toets
Droge-stofgehalte	%	94,9	93,5				94,2					
Organische stof	% (m/m)	1	1,1				1,1					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	3,5	3,3				3,4					
pH-waarde		8,1	8				8,1					
Metalen												
Arsen (As)	mg/kg d	4,7	7,1	1,5	2,5	-	5,9	7	17	24	32	-
Cadmium (Cd)	mg/kg d	<0,3	<0,3	1,0	2,5	-	0,28	0,36	1,2	4,0	7	-
Chroom (Cr)	mg/kg d	12	13	1,1	2,5	-	12,5	16	57	136	216	-
Koper (Cu)	mg/kg d	5,2	5,3	1,0	2,5	-	5,25	7	18	55	93	-
Kwik (Hg)	mg/kg d	<0,05	<0,05	1,0	2,5	-	0,04	0,04	0,2	3,6	7,1	-
Lood (Pb)	mg/kg d	22	23	1,0	2,5	-	22,5	29	54	197	340	-
Nikkel (Ni)	mg/kg d	8	8,8	1,1	2,5	-	8,4	11	13	47	80	-
Zink (Zn)	mg/kg d	47	64	1,4	2,5	-	55,5	70	62	190	318	1,14 (x SSG)
Polycyclische aromaten (PAK)												
Naftaleen	mg/kg d	0,01	<0,01	1,4	2,5	-	0,009	0,011			5	-
Fenantheen	mg/kg d	0,11	0,037	3,0	2,5	+	0,074	0,093			20	-
Anthraceen	mg/kg d	0,036	<0,01	5,1	2,5	+	0,0215	0,0273			10	-
Fluorantheen	mg/kg d	0,12	0,097	1,2	2,5	-	0,109	0,138			35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg d	0,065	0,036	1,8	2,5	-	0,051	0,064			40	-
Chryseene	mg/kg d	0,036	0,048	1,3	2,5	-	0,042	0,053			10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg d	0,026	0,022	1,2	2,5	-	0,024	0,030			40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg d	0,067	0,052	1,3	2,5	-	0,060	0,076			10	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg d	0,048	0,033	1,5	2,5	-	0,041	0,051			40	-
Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg d	0,027	0,05	1,9	2,5	-	0,039	0,049			40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg d	0,55	0,37	1,5	2,5	-	0,5	0,6	1,0	20,5	40	-
EOX												
EOX	mg/kg d	<0,1	<0,1	1,0	2,5	-	0,07	0,09	0,3			-
Minerale olie												
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg d	-	-	1,0	2,5	-						-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg d	<20	<20	1,0	2,5	-	14	18	15	58	100	1,19 (x SSG)

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 11

Conclusie: Partij is onderzocht volgens het gebruikers- of handavingsprotocol schone grond of bouwstoffen en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden schone grond

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor (= 1,27)
AF	Afkeurfactor
SSG	Samenstellingswaarden voor schone grond
TW	1/2 x (SSG + SNG)
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.

In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van de zekerheidsfactor danwel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingswaarde ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk een overschrijding betreft.

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader Bouwstoffenbesluit

Gehalten aan verontreinigende grond of bouwstof worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de toetsingswaarden en rekenregels uit het 'Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming' (bsb) van 23 november 1995, de 'Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit', laatstelijk gewijzigd op 30 januari 1998 en de regelingen met wijzigingen en aanvullingen hierop van 25 juni 1999 ('Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit'), 10 september 1999 ('Vrijstellingsregeling grondverzet') en 1 november 2000 ('Wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit'). Deze besluiten en regelingen zijn uitgebracht door het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM.

In het Bouwstoffenbesluit zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)**
De samenstellingswaarden voor schone grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven niet en waaronder wel sprake is van schone grond. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en zijn weergegeven in bijlage 1 van het Bouwstoffenbesluit gecorrigeerd met de tabellen A en B uit de vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit.
- **Samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG)**
De samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond, zijn onder te verdelen in samenstellingswaarden voor grond en samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen. De samenstellingswaarden voor grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven geen en waaronder wel hergebruik mogelijk is. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum. Voor de samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen dan grond geldt hetzelfde alleen zijn de waarden niet gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en gelden ze alleen voor organische stoffen. Bovengenoemde waarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.
- **Tussenwaarde (TW)**
De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de samenstellingswaarde voor schone grond en de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond.
- **Immissiewaarde (IW)**
De immissiewaarden geven de maximaal toelaatbare belasting van de bodem of het oppervlaktewater aan als gevolg van uitloging van anorganische stoffen uit een bouwstof (grond of andere bouwstof). De maximaal toelaatbare belasting voor de bodem is als volgt gedefinieerd: een belasting van de bodem ten gevolge van uitloging uit de bouwstof, die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehalten van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden van grond in 100 jaar, gemiddeld over één meter als homogeen te beschouwen standaardbodem. Onder de maximaal toelaatbare belasting voor oppervlaktewater wordt verstaan: een belasting die leidt tot een tijdelijke vermindering van de heersende waterkwaliteit ter grootte van maximaal 10% van de grenswaarden oppervlaktewater.

De immissiewaarden zijn afhankelijk van de uitloging (diffusiebepaald (voor vormgegeven bouwstoffen) of niet diffusiebepaald (voor grond en niet vormgegeven bouwstoffen)). Ook de toepassingshoogte en de wijze van toepassen (geïsoleerd of ongeïsoleerd) bepalen hoe groot de immissiewaarde is. De immissiewaarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.

Op basis van de bovenstaande toetsingswaarden kan worden bepaald in welke categorie een bouwstof behoort. De indeling van bovenstaande bouwstoffen is alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door, door de Ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat, aangewezen monsternemers en laboratoria. Deze aangewezen instanties moeten werken volgens het accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (APO4) of volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging (SIKB).

De op basis van de bovenstaande toetsingswaarden in te delen categorieën zijn:

- **Schone grond**

Schone grond is grond waar, afhankelijk van het aantal onderzochte toetsbare stoffen, voor 3 of 4 stoffen de SSG-waarde maximaal 2 tot 3 maal mag worden overschreden. Deze grond is bij gebruik op of in de bodem vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.

- **Categorie 1 grond**

Categorie 1 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem en in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij respectievelijk de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast gelden voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 50 m³ aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem en terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

- **Categorie 2 grond**

Categorie 2 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen (Isoleren, Beheersen en Controleren). IBC houdt onder andere in: toepassing 0,5 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en grond isoleren aan bovenzijde en zijkant.

- **Niet toepasbare grond**

Niet toepasbare grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waar voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en dient te worden gereinigd of te worden gestort.

- **Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond**

Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Het gebruik van een categorie-1 bouwstof, niet zijnde grond op of in de bodem hoeft niet te worden gemeld aan de gemeente. Het gebruik in oppervlaktewater moet wel worden gemeld aan de waterkwaliteitsbeheerder. Voor de toepassing van een categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond geldt geen minimum hoeveelheid. Wel is geen vermenging met de bodem toegestaan en geldt een terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

- **Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond**

Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

- **Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond**

Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waarin voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze bouwstoffen zijn niet geschikt voor hergebruik en dienen te worden gereinigd of gestort.

- **Bijzondere categorie AVI-bodemas**

AVI-bodemas is bodemas die resteert na verbranding van huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen. Naast categorie 1 en 2 AVI-bodemas is er voor AVI-bodemas een bijzondere categorie. Van deze bijzondere categorie is sprake als voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarde bij een *geïsoleerde toepassing* wordt overschreden. Deze bijzondere categorie bouwstof mag tot 1 januari 2006 worden toegepast. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

