

PROJECT 17250

**VERKENNEND (WATER)BODEM-
EN BALLASTONDERZOEK
SPOORTUNNEL ZUIDELIJKE DWARSWEG
TE ZEVENHUIZEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE, Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd (water)bodem- en ballastonderzoek Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
<i>Projectnummer</i>	17250
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Opsteller rapport</i>	Mevr. ing. J.H. Dortland
<i>Datum rapport</i>	25 november 2011
<i>Opdrachtgever</i>	Stichting Bodemsanering NS Postbus 2809 3500 GV Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. drs. K. Vermeulen
<i>Telefoon</i>	030-2988310
<i>SBNS-projectnaam</i>	Zevenhuizen=Moerkapelle, onderdoorgang Zuidelijke
<i>SBNS-projectnummer</i>	Dwarsweg OO 999507/350011
<i>Geocode</i>	107
<i>Kilometrering</i>	2,2



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkenkend (water)bodem- en ballastonderzoek			
Aanleiding:	Aanleg spoortunnel			
Doel:	Nagaan of ter plaatse sprake is van een verontreiniging van grond, en/of grondwater, waterbodem en het indicatief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond, waterbodem, ballast en asfalt			
Opzet:	Conform NEN 5740 / NEN 5720			
Locatie:	Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen			
Oppervlakte:	Ca 10.000 m ²			
Geocode, kilometering	geocode 107, kilometering 2,2			
Terreingebruik:	Spoorwegovergang, provinciale weg, spoorweg, groenstrook, watergang			
Terreingebruik in omgeving:	Infrastructuur			
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Direct langs het spoor kunnen echter door spoorgebonden processen verhogingen met metalen en PAK worden verwacht.			
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen	slibboringen	asfaltboringen
	27	2	10	2
Aantal ballastmonsters:	schouwpad		spoorbaan ballast	
	4		6	
Bodemopbouw:	0,0-1,5 (afwisselend klei en zand) 1,5-6,0 (afwisselend klei en veen)			
Grondwaterstand:	Circa 0,5 m-mv			
Zintuiglijke waarnemingen	Nabij het spoor zwakke bijmengingen met grind, kolen, slakken in de bovengrond, op overige boorlocaties soms zwakke bijmengingen met baksteen, puin en/of grind in de bovengrond.			
Resultaten grond:	Lichte verhogingen t.p.v. tunneltracé en bodem onder asfalt. Sterke verhogingen aan chroom, koper en nikkel in de zandfractie ter plaatse van de ballastmonsters			
Resultaten grondwater:	lichte verhoging met barium en nikkel			
Conclusies:	Bodem tunneltracé: lichte verhogingen, grond indicatief herbruikbaar variërend van schone grond tot kwaliteitsklasse Industrie; Ballast: fractie 0-63 voldoet indicatief als NV-bouwstof, conform Eural is geen sprake van gevaarlijk afval; fractie 0-2 is indicatief niet toepasbaar; Waterbodem: verspreidbaar op aangrenzend perceel of klasse B in oppervlaktewater of her te gebruiken als klasse Industrie op landbodem en beoordeeld als klasse 3 conform NW4; Asfalt: geschikt voor warm hergebruik, fundering voldoet indicatief als NV-bouwstof.			

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.3	Historische informatie	3
2.4	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	UITVOERING ONDERZOEK	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	Toetsingskaders	10
4.2.2	Grond	10
4.2.3	Grondwater	12
4.2.4	Waterbodem	12
4.2.5	Asbest	12
4.2.6	Asfalt en spoorballast	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

Bijlage 1	Geografische ligging locatie (schaal 1:25.000)
Bijlage 2	Overzichtstekening met ligging boringen en peilbuizen
Bijlage 3	Uittreksel Milieudienst Midden-Holland
Bijlage 4	Boorprofielen en legenda
Bijlage 5	Toetsingskaders
Bijlage 6	Toetsingstabellen grond, grondwater en Besluit Bodemkwaliteit
Bijlage 7	Toetsingstabellen waterbodem
Bijlage 8	Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem
Bijlage 9	Quickscan Bodem, Archeologie en NGCE
Bijlage 10	Rapportage asfalt en fundering

1 INLEIDING EN DOEL

Door de Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen (SBNS) is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend (water)bodem- en ballastonderzoek ter plaatse van een aan te leggen spoortunnel ter hoogte van de huidige spoorwegovergang aan de Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen.

De onderzoekslocatie (circa 10.000 m²) kruist het spoortracé van Gouda naar Den Haag (geocode 107) ter hoogte van kilometrerings 2,2.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waterbodem, asfalt en spoorwegballast in verband met de voorgenomen graafwerkzaamheden en aan te leggen spoortunnel.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre activiteiten in het verleden mogelijk ter plaatse verontreiniging van grond en/of grondwater hebben veroorzaakt. Uit het onderzoek dient te blijken of ter plaatse sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Tevens dient een indicatie te worden verkregen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond, waterbodem, spoorwegballast en asfalt.

Het onderzoek naar de kwaliteit alsmede de hergebruiksmogelijkheden van het spoorwegballast en het asfalt is reeds uitgevoerd, beschreven en gerapporteerd (*Tussentijdse resultaten asfalt- en ballastonderzoek Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen; Grondslag BV; projectnummer 17250; SBNS projectnummer 999507/350011; d.d. 25 augustus 2011*). Deze rapportage is als bijlage opgenomen in bijlage 10.

In het rapport wordt de volgende informatie behandeld:

- gegevens vooronderzoek en hypothese (hoofdstuk 2)
 - resultaten uitvoering (hoofdstuk 3)
 - onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4)
 - conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)
-

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor het opstellen van een hypothese in het kader van de NEN 5740 moet een vooronderzoek uitgevoerd worden overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009). Conform de NEN 5725 is een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

Informatie is verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- historisch gebruik
- beschikbare onderzoeken
- asbest

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het tracé van de nieuw aan te leggen spoortunnel, alsmede nieuw aan te leggen taluds en sloten, te dempen sloten en te verwijderen wegen. Het nieuwe tunneltracé zal circa 30-40 meter ten zuidoosten en parallel aan de Zuidelijke Dwarsweg aangelegd worden. Het tracé is ten noorden en ten zuiden van het spoor verbonden met de Zuidelijke dwarsweg.

De lengte van het onderzoeksgebied, waar de nieuwe spoortunnel gerealiseerd wordt, bedraagt circa 500 meter. De oppervlakte van het werkgebied betreft bij benadering circa 10.000 m². Dit terrein betreft momenteel weiland. Ten zuiden van het spoor zal langs de nieuw aan te leggen weg een sloot gegraven worden. Nabij de spoorwegovergang in de huidige Zuidelijke Dwarsweg zal asfalt worden verwijderd. Ter plaatse van de onderdoorgang wordt tevens een kelder gerealiseerd, waarbij de maximale ontgravingsdiepte wordt geschat op circa 9,0 meter minus hoogte spoor. Aangezien het spoor op een talud ligt van circa 3 meter boven maaiveld, worden twee boringen handmatig verricht tot op een diepte van 6,0 m-mv.

Binnen de onderzoekslocatie worden de volgende deellocaties onderscheiden:

- 1) *bodem tunneltracé*: dit betreft de nieuw aan te leggen spoortunnel, inclusief aan te leggen taluds en sloten;
- 2) *te dempen sloten*: in verband met de aanleg van de tunnel dienen enkele (delen van) bestaande sloten te worden gedempt;
- 3) *te verwijderen asfalt*: asfalt nabij de spoorwegovergang in de huidige Zuidelijke Dwarsweg zal worden verwijderd;
- 4) *schouwpad, porfier en onderliggend zand*: het schouwpad is direct naast de spoorbaan gelegen.
- 5) *spoorbaan ballast en onderliggend zand*: bij de aanleg van de tunnel dient het ballast tussen de sporen en het zandbed daaronder te worden verwijderd;

Het totale onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 10.000 m². In bijlage 1 is de geografische ligging van de locatie weergegeven.

In tabel 2.1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1 Gegevens onderzoekslocatie

NS-locatie	Onderdoorgang Bredeweg Zevenhuizen
SBNS-projectomschrijving: - Projectnummer - Projectnaam	999507/350011 Zevenhuizen=Moerkapelle, onderdoorgang Zuidelijke Dwarsweg OO
Locatie - adres	Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
Geocode	107
Kilometrering locatie	2,2
XY-Coördinaten locatie	103,6 en 447,3
Kadastrale aanduiding: - Gemeente - Sectienrs.	Moordrecht D2879, D1185, D2880, D1185

2.3 Historische informatie

Voorafgaand aan het onderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Bij de Milieudienst Midden-Holland zijn geen bodemgerelateerde gegevens van het plangebied bekend. De beschikbare gegevens zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Het plangebied is gelegen binnen de gemeente Moordrecht. Van deze gemeente is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Het plangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone 17 (Buitengebied Toemaakdek). In zone 17 kunnen in de bovengrond lichte verhogingen boven de achtergrondwaarden verwacht. De ondergrond is de verwachting dat de verwachte gehalten beneden de achtergrondwaarden zijn.

Bij bodemloket.nl is geen informatie bekend ten aanzien van de onderzoekslocatie.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen asbesthoudend materiaal gebruikt en zijn geen gedempte sloten aanwezig.

Spoorgerelateerde verontreinigingen

Diffuse verontreinigingsprocessen treden langs het spoor voortdurend op en domineren daarom in veel gevallen lokale (eenmalige) processen. In 1998 heeft generiek onderzoek plaatsgevonden, waarmee voor een aantal stoffen de invloed van de spoorwegen op de omgeving is gemodelleerd ("Bodemverontreiniging vrije baan door spoorwegstof en spoorwegmaterialen", NS Technisch Onderzoek projectnummer 7150029; SBNS-referentie JR0643; maart 1998). De volgende diffuse processen zijn hiermee aangetoond:

- Nikkel komt mee met ijzerstof als gevolg van slijtage van de spoorbaan en wielbanden.
- Koper is afkomstig van slijtende bovenleidingen.
- Zink komt eveneens door slijtage vanaf de spoorbanen.
- Arseen kan samen met ijzerstof vanuit het grondwater neerslaan in ijzer(hydr)oxiden.

- PAK komt (historisch) van gecreosoteerde dwarsliggers en (diesel)treinen. Lokaal kan PAK-verontreiniging ontstaan door uitloging uit oude ballast en kool-/sintelhoudende ophooglagen.
- Minerale olie komt in de spoorgronden voor als gevolg van lekkende locomotieven en smeeroliën. Meer lokaal kan olieverontreiniging voorkomen uit voormalige opslagtanks, lozingen / morsen en schoonmaak / onderhoud.
- Bestrijdingsmiddelen komen in de (water)bodem voor door het geregeld toepassen van onkruidverdelgers door ProRail ter plaatse van spoorbermen en sloten.

2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- [1] Verkennend bodemonderzoek Zevenhuizen-Moerkapelle, met addendum (Balans), door Tauw, projectnummer 4341456, SBNS projectnummer 350.005, d.d. 20 oktober 2004;
- [2] Quickscan bodem, archeologie en NGCE, 9 december 2010
- [3] Archeologisch onderzoek: Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) Gemeente Zuidplas, Plangebied Zuidelijke Dwarsweg P7 te Zevenhuizen, door BAAC, rapport V-11.0287, 2011
- [4] Tussentijdse briefrapportage asfalt en ballast onderzoek, door Grondslag BV, projectnummer SBNS 350011, projectnummer Grondslag BV, d.d. 25 augustus 2011

Uit de onderzoeken [1] en [2] blijkt dat nabij de onderzoekslocatie hooguit lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen boringen geplaatst.

Uit de Quickscan [2] blijkt dat het plangebied gelegen is in een zone die mogelijk verdacht is voor de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (NGCE). In overleg is met SBNS (dhr. Kees-Jan Vermeulen d.d. 19 september 2011) is naar voren gekomen dat volgens Prorail NGCE onderzoek op deze locatie niet noodzakelijk is. Wel dient er een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. De Quickscan [2] is bijgevoegd in bijlage 9.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart de bovengrond verdacht op lichte verhogingen aan zware metalen en PAK. De ondergrond is onverdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Als gevolg van het terreingebruik (diverse infrastructuur zoals provinciale weg en spoorweg) worden diffuse, licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK verwacht.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Deze strategie is voldoende om eventueel aanwezige diffuse, lichte verontreinigingen aan te tonen. Een aanvullende onderzoeksinspanning wordt verricht naar de diepere bodemlagen ter plaatse van een aan te leggen waterkelder. Ter plaatse worden twee diepe boringen verricht tot circa de maximale ontgravingsdiepte (ca. 6 m-mv).

asbest

Voorafgaand aan het onderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een visuele maaiveldinspectie asbest verricht conform de NEN-5707. Er wordt geen volledig asbestonderzoek uitgevoerd (graven van proefgaten). Tijdens de boorwerkzaamheden is een mengmonster samengesteld van de actuele contactzone. Het mengmonster is aangeboden aan het laboratorium voor analyse op asbest.

waterbodem

De opzet van het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720. De strategie voor overig lintvormig water met een normale onderzoeksinspanning (OLN) wordt gehanteerd.

asfalt

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van het asfalt op basis waarvan het kan worden aangeboden bij een verwerker. Het onderzoek volgt de CROW publicatie 210 – Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt. Aanvullend wordt de samenstelling en kwaliteit van de fundering en bodem onder het asfalt vastgesteld.

Van elke kern wordt de constructie-opbouw bepaald en beschreven. Met behulp van een PAK-markeronderzoek kan de waarschijnlijkheid van het voorkomen van PAK in de asfaltlagen worden beoordeeld. PAK kunnen in hoge concentraties voorkomen in teerhoudende lagen. De detectiegrens van een PAK-markeronderzoek ligt op 250 mg/kg droge stof. De grens voor de mogelijkheid van warm hergebruik van het asfalt ligt op 75 mg/kg droge stof. Dit houdt in dat de PAK-marker methode hierover geen volledig uitsluitsel biedt. Afhankelijk van de PAK-marker resultaten worden aanvullend enkele PAK-analyses (GCMS) verricht op lagen die volgens de PAK marker test geen PAK bevatten.

ballastonderzoek

Het ballastonderzoek wordt uitgevoerd conform de “Handreiking verwerking vrijkomende spoorwegballast” van Prorail (versie 4, 2011). De strategie voor een locatie voor een <100 meter wordt gehanteerd. Dit resulteert in twee ballastmonsters (1 monster per spoor) bestaande uit 3 grepen van ca. 3 kg. De ballastmonsters worden genomen volgens de “riekmethode”. Het schouwpad wordt onderzocht middels het graven van enkele gaten. Tevens wordt de grond onder de ballast en het schouwpad bemonsterd en onderzocht.

- De monsters worden uitgezeefd in drie fracties: 0 – 2 mm, 2 – 30 mm en 30 – 63 mm;
- Van twee fracties wordt een mengmonster samengesteld: 0 – 2 mm; en 0 – 63 mm;
- De mengmonsters worden onderzocht op het NEN 5740 analysepakket, bestaande uit: elf metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), Polycyclische aromaten (10 PAK VROM), minerale olie en PCB's.

Omdat het een steekproefsgewijs onderzoek betreft, kunnen de gemeten waarden afwijken van wat er tijdens de werkzaamheden vrijkomt. Ook kunnen er afwijkingen optreden als gevolg van bijvoorbeeld een verschil in onderzochte en ontgraven diepte en/of een verschil in vochtigheid van het onderzochte en ontgraven materiaal.

algemeen

De werkzaamheden (procedures) binnen Grondslag zijn gecertificeerd conform de ISO-normering. Tevens is Grondslag VCA-gecertificeerd en wordt voldaan aan de Branche-gerichte Toelichting Railinfrastructuur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is in diverse fasen uitgevoerd. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd door boormeester dhr. R.H.W. Sluis op 26 april 2011. Boormeester dhr. J.C.W. Plomp heeft het ballastonderzoek uitgevoerd op 11 juni 2011.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op 22 september 2011 en 1 november 2011 door boormeester dhr. R.H.W. Sluis. Grondwatermonsternamen hebben plaatsgevonden op 8 november 2011 door dhr. J.P. Houtman.

De werkzaamheden nabij het spoor zijn verricht onder toezicht van een veiligheidsman. Het veldwerk is tevens uitgevoerd onder toezicht van DPO (Defensie Pijpleiding Organisatie), aangezien de werkzaamheden nabij een leiding van Defensie plaats vindt. Tijdens het ballastonderzoek en onderzoek in het schouwpad, is meegelift op een buitendienststelling van Strukton.

Het asfaltonderzoek op de rijbaan is uitgevoerd met behulp van aanvullende verkeersmaatregelen (wegafzetting).

Het archeologisch onderzoek is na het milieukundig onderzoek uitgevoerd.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van alle verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

(Deel)locatie	Boringen	Peilbuizen (filterstelling m-mv)	Boringen waterbodem
bodem tunneltracé	01 t/m 27	4 (1,5-2,5) 12 (1,5-2,5)	-
te dempen sloten	-	-	S01 t/m S10
asfalt	AS01+AS02	-	-
schouwpad	SP01 t/m SP04	-	-
spoorbaan ballast	BA1 t/m BA6	-	-

De ballastmonsters BA1 t/m BA6 betreffen in feite twee monsters bestaande uit elk drie grepen (monster noordelijk spoor bestaande uit de grepen BA4 t/m BA6; monster zuidelijk spoor bestaande uit grepen BA1 t/m BA3). De grepen zijn in dit geval als apart monsterpunt geregistreerd.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door RvA-geaccrediteerd laboratorium Omegam (registratienummer L086).

Een NEN-analysepakket wordt als brede screening van de grond gebruikt. Het analysepakket bestaat voor grond uit de parameters:

- 9 metalen, te weten; barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's);
- Minerale olie (koolstofketenlengte C10-C40);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- Lutum, organische stof (bij grond), gloeiverlies (bij slib).

Aanvullend op het NEN pakket worden bodemonsters geanalyseerd op Organo-Chloor Bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Voor grondwater zijn de volgende parameters in een NEN-analysepakket opgenomen:

- 9 metalen, te weten; barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, en zink;
- Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen);
- Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOC);
- Minerale olie C10-C40.

Tabel 3.2 Laboratoriumonderzoek

Grond/waterbodem			Grondwater		
(Meng)monster	Traject	Analyses	Peilbuis	Filterstelling	Analyses
bodem tunneltracé					
M1 (6/8)	0,0-0,2	NEN-grond + OCB's	4	1,5-2,5	NEN-gw
M2 (6/7/8/9/10)	0,2-1,0	NEN-grond + OCB's	12	1,5-2,5	NEN-gw
M3 (6/8)	1,0-1,5	NEN-grond + OCB's			
M4 (6/8)	2,2-2,5	NEN-grond + OCB's			
M5 (6/8)	2,5-6,0	NEN-grond + OCB's			
M6 (20)	0,4-0,9	NEN-grond + OCB's			
M7 (21)	0,0-0,4	NEN-grond + OCB's			
M8 (1/2/10)	0,0-0,5	NEN-grond + OCB's			
M9 (16/18/22/4)	0,0-0,6	NEN			
M10 (12/24/14/25/17/27)	0,0-0,6	NEN			
M11 (12/13/15/5/2)	1,0-2,0	NEN			
M12 (23/25/26/21/19)	0,5-1,6	NEN			
te dempen sloten					
WB01 (S01 t/m S10)	0,7-2,0	WB-regionaal			

Grond/waterbodem			Grondwater		
(Meng)monster	Traject	Analyses	Peilbuis	Filterstelling	Analyses
asfalt (incl. fundering en bodem onder asfalt)					
ASF01 (AS01)	0,0-0,15	PAK marker+constructie opbouw			
ASF02 (AS02)	0,0-0,14	PAK marker+constructie opbouw			
MMASFALT01	- ¹⁾	PAK in asfalt			
FUND01 (AS01)	0,16-0,5	NEN-puin+cascade+eluaat			
FUND02 (AS02)	0,37-1,6	NEN-puin+cascade+eluaat			
FUND03 (AS01)	0,5-1,2	NEN-puin			
MM01 (AS01)	1,2-1,8	NEN-grond			
MM02 (AS03/AS04)	1,6-2,0	NEN-grond			
schouwpad					
bodem onder schouwpad (SP01/SP02/SP03/SP04)	0,2-1,1	NEN + As/Cr			
Porfier Schouwpad (SP01)	0,0-0,2	NEN + As/Cr			
Kolengruis Schouwpad (SP04)	0,1-0,5	NEN + As/Cr			
spoorbaan ballast					
BA1/BA2/BA3 0-2 mm	0,0-0,6	11 metalen ⁽²⁾			
BA/BA2/BA3 0-63mm	0,0-0,6	NEN + As/Cr			
BA4/BA5/BA6 0-2 mm	0,0-0,6	11 metalen ⁽²⁾ + olie			
BA4/BA5/BA6 0-63 mm	0,0-0,6	NEN + As/Cr			
rond grind onder ballast (BA1 t/m BA6 0-2 mm)	0,6-1,1	NEN + As/Cr			
rond grind onder ballast (BA1 t/m BA6 0-63mm)	0,6-1,1	NEN + As/Cr			
bodem onder ballast (BA2/BA5)	1,0-1,6	NEN + As/Cr			
asbest					
ASB_1 (6/7/8/9/10/11)	0,0-0,7	asbest in grond			
ASB_2 (12/23/13/24/14/15/25)	0,0-0,5	asbest in grond			

- 1) betreft asfaltkern AS01 laag 1 t/m 3 + asfaltkern AS02 laag 1 t/m 3 (uit constructieopbouw asfaltkernen ASF01+ASF02)
- 2) in verband met de geringe hoeveelheid monstermateriaal van de fractie 0-2 mm in het monster, zijn niet alle parameters geanalyseerd

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

bodemonderzoek

Vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit klei en zand. De bodem bestaat op de maximale boordiepte van 6 m-mv uit een afwisseling van klei en veen.

In de bovengrond zijn tot circa 0,5 m-mv plaatselijk in zwakke mate bodemvreemde bijmengingen aangetroffen zoals puin- en baksteendelen. In de ondergrond ter plaatse van boring 20 is de grond op een diepte van 0,4-0,9 m-mv matig baksteenhoudend. In de bovengrond- en ondiepe ondergrond van de boringen 06, 07, 08, 10, verricht nabij de spoorbaan, zijn sporen kolen waargenomen. De boorprofielen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 4.

asbest

Op basis van de visuele maaiveldinspectie is op en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

waterbodem

De waterdiepte in de onderzochte sloten varieert tussen de 0,7-1,2 meter. Er is een sliblaag aanwezig met een dikte variërend tussen 0,4-1,0 meter. Bodemvreemde bijmengingen in de sliblaag zijn niet aangetroffen.

asfalt

De asfaltlaag ter plaatse van de rijbaan (AS01 + AS02) heeft een dikte van circa 15 centimeter (AS01) en 12 centimeter (AS02). Onder het asfalt in AS01 zijn twee funderingslagen aangetroffen (0,50-1,2 m-mv) bestaande uit een laag beton- en asfaltbrokken en een laag asfaltgruis. Onder het asfalt AS02 is een vaste betonlaag aanwezig, gevolgd door een funderingslaag met slakken. De ondergrond bestaat uit klei met daaronder veen ter plaatse van AS01. Ter plaatse van AS02 bestaat de ondergrond uit veen.

schouwpad

In het schouwpad is porfier aanwezig van circa 0,05 tot 0,2 m dik. Ter plaatse van boring SP03 is onder het porfier een kolengruislaag aanwezig met slakken met een dikte van circa 0,45 m. Ter plaatse van SP01 is een kolengruislaag aangetroffen vanaf een diepte van 1,7 tot 2,0 m-mv. Ter plaatse van alle boringen is een zandlaag waargenomen van circa 1,4 m dikte. Onder het zand is klei aanwezig.

ballast

Het ballastbed heeft een dikte variërend van 0,4 tot 0,6 meter. Onder het ballast is een zandige laag met rond grind aangetroffen met een dikte variërend van 0,3-0,5 meter. Onder het ronde grind is zand aanwezig gevolgd door klei.

Na monsternamen zijn de ballastmonsters BA01 t/m BA6 gezeefd over 2 mm en 30 mm. De resultaten van de zeeffracties zijn opgenomen in de briefrapportage in bijlage 10.

Grondwater

Tijdens het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. In tabel 4.1 zijn deze veldmetingen weergegeven.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv.)	GWS (m-mv.)	pH	EC (µS/cm)
04	1,5-2,5	0,55	6,0	3,11
12	1,5-2,5	0,44	6,2	3,18

4.2 Analyseresultaten

De resultaten van de grond- en grondwater monsters, alsmede de waterbodemmonsters staan hieronder beschreven. Voor de onderzoeksresultaten van het asfalt- en funderingsonderzoek wordt doorverwezen naar bijlage 10. In bijlage 10 is de rapportage bijgevoegd van het voorgenoemde onderzoek, welke in een eerder stadium reeds is gerapporteerd.

4.2.1 Toetsingskaders

Alle grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Om de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond vast te stellen, is indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De diverse toetsingskaders zijn beschreven in bijlage 5.

De getoetste analyseresultaten voor grond- en grondwater, inclusief indicatieve toetsingen conform het Besluit Bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 6. In bijlage 7 zijn de toetsingstabellen van de waterbodem opgenomen. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten opgenomen.

4.2.2 Grond

In tabel 4.2 zijn de parameters weergegeven die de betreffende Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarde overschrijden. Tevens zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten grond

(Meng)monster	traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Parameters > A (mg/kg d.s.)	Parameters > T (mg/kg d.s.)	Parameters > I (mg/kg d.s.)	Toetsing BBK (indicatief)
Bodem tunneltracé						
M1 (6/8)	0,0-0,2	kolen+	-	-	-	AW
M2 (6/7/8/9/10)	0,2-1,0	kolen+	-	-	-	Industrie ⁽²⁾
M3 (6/8)	1,0-1,5	kolen+	OCB's ¹⁾	-	-	Industrie
M4 (6/8)	2,2-2,5	-	-	-	-	AW
M5 (6/8)	2,5-6,0	-	-	-	-	AW
M6 (20)	0,4-0,9	baksteen++	Cd (0,86), Hg (0,22), Pb (100)	-	-	AW
M7 (21)	0,0-0,4	baksteen+	-	-	-	AW
M8 (1/2/20)	0,0-0,5	baksteen+	-	-	-	AW
M9 (16/18/22/4)	0,0-0,6	baksteen+	-	-	-	AW
M10 (12/24/14/25/17/27)	0,0-0,6	-	-	-	-	AW
M11 (12/13/15/5/2)	1,0-2,0	-	-	-	-	AW
M12 (23/25/26/21/19)	0,5-1,6	-	Olie (81)	-	-	Industrie

waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

1) Som chloordaan (0,002)

2) Beoordeeld als Industrie door een verhoogde rapportagegrens aan alfa-endosulfan (OCB). Verwachting is dat de grond voldoet aan AW

Bespreking analyseresultaten

Twaalf mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op een NEN-analysepakket, aangevuld met bestrijdingsmiddelen (OCB's). Vanaf circa 1 m-mv zijn van de diepe boringen 6 en 8 globaal per 2 meter in totaal drie mengmonsters aanvullend op een NEN pakket geanalyseerd.

Plaatselijk zijn in de ondergrond op een diepte van 1,0 – 1,5 m-mv OCB's licht verhoogd aangetoond (M3). Ter plaatse van boring 20 zijn in de matig baksteenhoudende ondergrond (0,4-0,9 m-mv) lichte verhogingen aan cadmium, kwik en lood aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van boringen 23/25/26/21/19 (M12) is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Uit de oliechromatogram valt af te leiden dat deze verhoging vermoedelijk wordt veroorzaakt door een lichtere oliesoort (zoals huisbrand- of dieselolie). In het mengmonster van boringen 6/7/8/9/10 (M2) is de detectielimiet van alfa-endosulfan (OCB) verhoogd door storingen in de matrix tijdens de analyse. Er is echter geen alfa-endosulfan aangetoond.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.2.3 Grondwater

In tabel 4.3 zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef-, tussen- en interventiewaarde overschrijden. Tevens zijn alle zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4.3 Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Zintuiglijke waarneming	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
04	1,5-2,5	-	Ba (300), Ni (17)	-	-
12	1,5-2,5	-	Ba (260), Ni (19)	-	-

Het grondwatermonster is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. In de grondwatermonsters uit zowel peilbuis 04 als peilbuis 12 overschrijdt het gehalte aan barium en nikkel de streefwaarde.

4.2.4 Waterbodem

De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.4. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn weergegeven in bijlagen 7 en 8.

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten waterbodem

Monster	Verspreidbaarheid op aangrenzend perceel	Klasse bij toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem	Klasse Vierde nota waterhuishouding
SLIB_1 (S01 t/m S10)	verspreidbaar	klasse B	industrie	3

Één mengmonster van de waterbodem is geanalyseerd op een pakket Waterbodem Regionaal. De baggerspecie wordt beoordeeld als verspreidbaar op aangrenzend perceel en als klasse B indien het slib wordt toegepast in oppervlaktewater. De baggerspecie heeft hergebruiksmogelijkheden op landbodem als kwaliteitsklasse 'industrie'. Conform de NW4 is de specie licht verontreinigd en wordt beoordeeld als klasse 3.

4.2.5 Asbest

Tijdens de visuele inspectie is geen asbestverdacht materiaal waargenomen in en/of op de bodem. In totaal zijn twee mengmonsters (10 liter per monster) gemaakt van de actuele contactzone (0,0-0,7 m-mv) en geanalyseerd op asbest. Mengmonster ASB_1 bevat de bovengrond ter plaatse van boringen 6/7/8/9/10/11, in monster ASB_2 is de bovengrond van boringen 12/13/14/15/23/24/25 opgemengd. Beide mengmonsters bevatten geen asbesthoudende deeltjes.

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn bijgevoegd in bijlage 8.

4.2.6 Asfalt en spoorballast

De resultaten zijn beschreven in de tussentijdse rapportage [4]. Deze rapportage is bijgevoegd als bijlage 10.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waterbodem, ballast en asfalt ter plaatse van de aan te leggen spoortunnel aan de Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen is vastgelegd. De spoortunnel wordt aangelegd ter hoogte van kilometer 2,2 (geocode 107).

Bodem tunneltracé

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie lichte verhogingen in de grond worden verwacht als gevolg van lokaal terreingebruik (infrastructuur), is bevestigd. Middels verkennend onderzoek zijn plaatselijk in de boven- en ondergrond lichte verhogingen aangetoond met metalen, minerale olie en/of OCB's.

In de bodem onder het ballastbed zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium en nikkel aangetoond.

De resultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond kan naar verwachting worden hergebruikt variërend van schone grond tot kwaliteitsklasse Industrie grond (zie tabel 4.1).

Visueel is geen asbest waargenomen in en op de bodem. Tevens is analytisch geen asbest aangetoond in de actuele contactzone.

Spoorwegballast

In de fijne fractie (0-2 mm) van de spoorwegballast zijn de gehalten aan chroom, koper en nikkel sterk verhoogd aangetoond. Voorts zijn licht verhoogde gehalten met diverse metalen en minerale olie aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit is de verwachting dat deze fractie niet toepasbaar is. Opgemerkt wordt dat er in de onderzochte ballast slechts een gering percentage met deze fractie aanwezig is.

Van het ronde grind, gelegen onder de spoorwegballast, zijn in de fijne fractie (0-2 mm) lichte verhogingen aan koper, kobalt olie en PAK aangetoond.

De fractie 0-63 mm van het spoorwegballast (inclusief het ronde grind), wordt indicatief beoordeeld als zijnde geschikt voor hergebruik. De ballast voldoet aan de normering 'NV-bouwstof' (niet-vormgegeven bouwstof).

Conform de Eural-normering is er voor de spoorwegballast geen sprake van gevaarlijk bedrijfsafval.

Waterbodem

De waterbodem ter plaatse van de te dempen sloten wordt beoordeeld als 'verspreidbaar op aangrenzend perceel', klasse B (bij toepassen in oppervlaktewater) en als kwaliteitsklasse Industrie (bij toepassen op landbodem). De NW4 klasse van de waterbodem betreft klasse 3.

Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
- Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht aan het 'meldpunt bodemkwaliteit' van SenterNovem. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en

- van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Tijdens het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
- Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het ‘meldpunt bodemkwaliteit’. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.

Schouwpad

Het aanwezige porfier en de laag kolengruis in het schouwpad voldoet indicatief als NV-bouwstof. In de bodem onder het schouwpad zijn geen verontreinigingen aangetoond. De grond wordt indicatief beoordeeld als schone grond (AW).

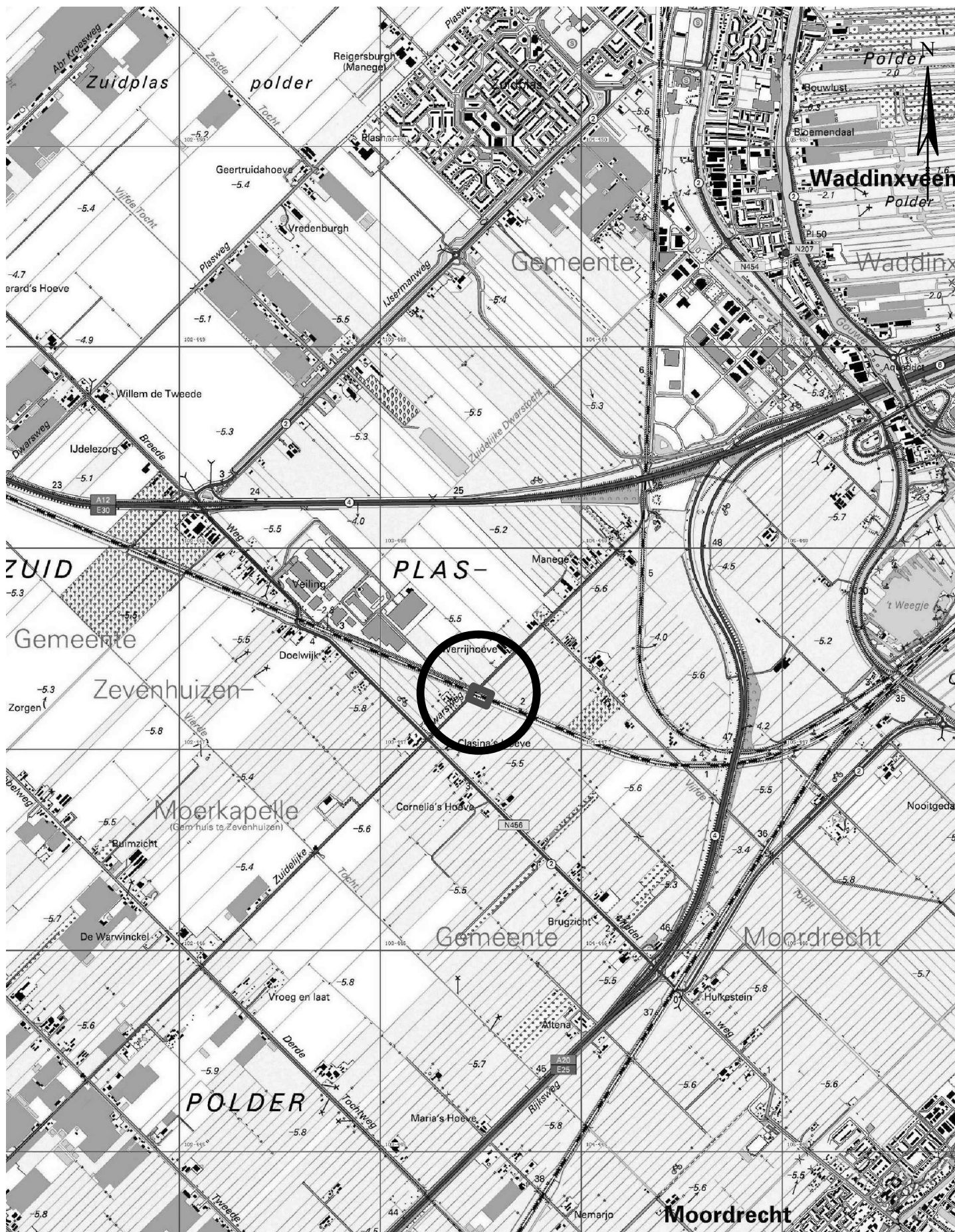
Asfalt

Op basis van PAK-marker onderzoek en aanvullende PAK analyse blijkt dat het asfalt nabij de spoorwegovergang niet teerhoudend is. Niet-teerhoudend asfalt kan worden afgevoerd naar een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Teerhoudend asfalt dient te worden gereinigd.

Onder het asfalt zijn funderingslagen aanwezig, bestaande uit betonbrokken, asfalt en slakkenlagen. De dikte van de fundering onder het asfalt bedraagt circa 1 tot 1,5 meter. De fundering voldoet na een samenstellings- en uitloogonderzoek indicatief aan de eisen voor een NV bouwstof. Aanbevolen wordt om de fundering die vrijkomt af te voeren naar een verwerker. Hergebruik is pas mogelijk nadat het materiaal is gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit.

De bodem onder het asfalt en de fundering bevat lichte verontreinigingen met metalen en PAK. De grond kan naar verwachting worden hergebruikt als kwaliteitsklasse ‘Wonen’ en/of ‘Industrie’. Voor een definitief oordeel is een partijkeuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Bijlage 1 Geografische ligging locatie (schaal 1:25.000)



ONDERZOEKSLOCATIE

grondslag
bedomkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS

Project: Aanleg Spoortunnel Bredeweg

Grondslag projectnummer: 17250

SBNS projectnummer: 350011

Legenda

— projectgrens

0 250 500 750 1000 m

Schaal: 1:25.000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 17250onderzoekslocatie.dwg

Getekend: B.V.

Datum: 25-11-2011

Bijlage 2 Overzichtstekening met ligging boringen en peilbuizen



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boring
- ⊥ - boring met peilbuis
- - slibboring
- ▲ - asfaltboring
- - boring schouwpad
- ✱ - ballastmonster
- - onderzoekslocatie (werkgebied spoortunnel)
- - toekomstige watergang
- - toekomstige tunnel
- - spoor
- - bebouwing
- - kadastrale grens
- - eigendom NS Vastgoed
- - eigendom Prorail

0 15 30 45 60 m | Schaal: 1:1500 | Formaat: A3

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS

Project: Aanleg Spoortunnel Zuidelijk Dwarsweg te Zevenhuizen

SBNS Projectnummer: 350011

Grondslag projectnummer: 17250 | Datum: 16-11-2011

Getekend: F.D. | Bestandsnaam: 17250tek



Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Bijlage 3 Uittreksel Milieudienst Midden-Holland

Informatie over geselecteerd perceel

Onderzoeken

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Brandstoftanks

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Voormalige bedrijven

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Huidige bedrijven

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Slootdempingen

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Wbb-locaties

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

BKK

Informatie over de aanwezige bodemkwaliteitszones op en rondom de locatie vindt u op www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Onderzoeken

1

Locatie	Bredeweg (Z) 180, tegenover (illegaal gronddepot)
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportnummer	P07-392-S
Onderzoeksbureau	ARNICON B.V.
Datum rapport	07-02-2008
Status verontreiniging	Niet ernstig
Potentieel bodembedreigende activiteiten	900092/gronddepot (vervuilde grond)
Vervolgactie i.k.v. WBB	voldoende gesaneerd
Bijzonderheden	-
Conclusie rapport	Situatie: In het verleden is het depot illegaal ingericht en is grond, verontreinigd met zware metalen en PAK daarin opgeslagen. Ontmanteling depot en sanering: In fase 1 is het depot tot de oude maaiveldhoogte afgegraven. Hierbij is 6303 ton grond afgevoerd. Fase 2 bestond uit het verder ontgraven van het depot tot onder het maaiveld. Hierbij is 4126,66 ton grond afgevoerd. Nadat aan de wanden en de bodem van de ontgraving zintuiglijk geen of lichte afwijkingen zijn waargenomen zijn controlemonsters samengesteld. In één monster van de bodem werd de terugsaneerwaarde (achtergrondwaarde) voor PAK nog overschreden, hier is verder ontgraven. De ontgraving is aangevuld met aangevoerd schoon zand. Conclusie Milieudienst: Voorafgaand aan de sanering is een plan van aanpak opgesteld door Arnicon Projecten B.V., rapportnummer P07-392-P-B1/IV, d.d. 2 oktober 2007. Goedgekeurd door Milieudienst Midden-Holland met kenmerk 08825.07.ME.B.EvG, d.d. 15 oktober 2007. De ontmanteling van het gronddepot is in opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard uitgevoerd door aannemersbedrijf Van Delft Infra B.V. te Zevenhuizen. Deze aannemer is gecertificeerd conform de BRL 7000. Het gronddepot is ontgraven in de periode van 5 november 2007 tot en met 18 december 2007 onder milieukundige begeleiding van Arnicon Projecten B.V., zij zijn gecertificeerd conform BRL 6000. In totaal is 4.129 ton verontreinigde grond afgevoerd onder afvalstroomnummer 088550000128 naar Deep Geen te Rotterdam-Botlek. Verder is 6.303 ton verontreinigde grond afgevoerd onder afvalstroomnummer 114027000904 naar B.A.G. Limburg te Stein. In het plan van aanpak is opgenomen dat bij de controlebemonstering zal worden geanalyseerd op een NEN pakket grond. In overleg met Milieudienst

	Midden-Holland is alleen geanalyseerd op PAK omdat deze als kritische parameter wordt beschouwd. Uit de resultaten van de controlebemonstering blijkt dat alleen in controlemonster CB1 (1,3 mg/kg ds) nog PAK is aangetoond boven het achtergrondgehalte (tevens terugsaneerwaarde) van 0,9 mg/kg ds zoals geldt in zone LG4 Rand Zuidelijke Polder van de bodemkwaliteitskaart. Vanwege de zeer lichte overschrijding van de terugsaneerwaarde is besloten hier niet verder te ontgraven. Deze werkwijze is goedgekeurd door Milieudienst Midden-Holland. Ten onrechte is vermeld dat geen van de controlemonsters gehalten PAK bevatten boven de terugsaneerwaarde. Advies Wij adviseren uw saneerder mede te delen dat Milieudienst Midden-Holland kan instemmen met het saneringsresultaat. De locatie voldoet aan de achtergrondwaarden voor de bovengrond in zone LG4 Rand Zuidelijke Polder van de bodemkwaliteitskaart. Wij adviseren u, indien u de locatie wederom als gronddepot gaat gebruiken, een Wet milieubeheer vergunning aan te vragen bij de Milieudienst. Tevens adviseren wij u de vergunningaanvrager mede te delen dat wanneer grond van de locatie moet worden afgevoerd en ergens anders zal worden toegepast de kwaliteit van de vrijkomende grond moet worden bepaald. Afhankelijk van de toepassing van de vrijkomende grond dient de grond te worden onderzocht conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit of hetgeen gesteld is in het grondstromenbeleid Midden-Holland.
--	--

Slotdempingen

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Wbb-locaties

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Brandstoftanks

Er is geen informatie voor dit thema gevonden.

Voormalige bedrijven

1

Straat + huisnummer	Zuidelijke Dwarsweg 19
NSX-score dominante UBI	9.3
Bedrijfs en/of Locatienaam	M. de Groot
Startjaar	
Eindjaar	
Archiefverwijzing	
Voormalig adres	
Dossiernummer	
Vergunde activiteiten	autoparkeer- en -stallingsbedrijf

2

Straat + huisnummer	Middelweg 0
NSX-score dominante UBI	237.8
Bedrijfs en/of Locatienaam	WIT, W. DE/APC
Startjaar	1938
Eindjaar	
Archiefverwijzing	SA HM
Voormalig adres	E35 MIDDELWG
Dossiernummer	MOORD/GA 1900-1941/322
Vergunde activiteiten	petroleum- of kerosinetank (ondergronds)

Huidige bedrijven

1

Bedrijfs en/of Locatienaam	Van Mourik
Bedrijfsaard	Opslag propaan
Milieucategorie	1
Straat + huisnummer	Zuidelijke Dwarsweg 21

2

Bedrijfs en/of Locatienaam	Dhr. H. Geurts
Bedrijfsaard	Opslag propaan
Milieucategorie	2
Straat + huisnummer	Zuidelijke Dwarsweg 19

BKK

Informatie over de aanwezige bodemkwaliteitszones op en rondom de locatie vindt u op www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk

Toelichting op verstrekte informatie

Bodemonderzoeken:

Alle bij de Milieudienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Milieudienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem. Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Milieudienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem. Rapporten op locaties met een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn eveneens niet in het Bodem Informatie Systeem van de Milieudienst ingevoerd. Deze rapporten heeft de provincie Zuid-Holland namelijk ingevoerd in hun eigen systeem (zie verder bij Wbb-locaties). Bodemonderzoeksrapporten kunnen worden ingezien bij de betreffende gemeente of voor Gouda bij de Milieudienst Midden-Holland.

Hieronder volgt een toelichting per item:

Locatie	De naam van de locatie waaronder deze in het Bodem Informatie Systeem bekend is.
Bodemonderzoek	Type bodemonderzoek
Rapportnummer	Rapportnummer van het onderzoeksbureau
Onderzoeksbureau	Onderzoeksbureau dat het bodemonderzoek heeft uitgevoerd
Datum rapport	Datum van het onderzoeksrapport
Status verontreiniging	De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als er alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als er een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd. Bij een ernstige verontreiniging is de provincie bevoegd gezag en heeft de provincie zicht op de meest actuele status. In dergelijke gevallen is de status niet weergegeven, maar dient de provincie te worden geraadpleegd (zie verder bij Wbb-locaties).
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie, maar ook het huidige gebruik op de locatie.
Vervolgactie i.k.v. WBB	De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust. Let op: Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Milieudienst

	(nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Bodembeheerplan). “Geen vervolg” wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat. Indien er een saneringsverplichting bestaat, is de provincie bevoegd gezag en heeft de provincie zicht op de meest actuele vervolgactie. In dergelijke gevallen is de vervolg actie niet weergegeven, maar dient de provincie te worden geraadpleegd (zie verder bij Wbb-locaties).
Bijzonderheden	Eventuele bijzonderheden. Dit veld is vaak niet gevuld.
Conclusie rapport	Conclusies uit het bodemonderzoek (zintuiglijke waarnemingen en de verontreinigingssituatie in de boven- en ondergrond en het grondwater) en in veel gevallen ook het advies dat de Milieudienst aan de gemeente heeft gegeven.

Voormalige bedrijven:

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score (dominante UBI) kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder “Archiefverwijzing” wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van www.bodembalie.nl voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

Slootdempingen:

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Bij de slootdempingen wordt onderscheid gemaakt in de bron van de informatie over de demping:

- PZH: provincie Zuid-Holland is bronhouder van het bestand, tel. 070-4417187
- SBK: de Stichting Bodembeheer Krimpenerwaard heeft een overeenkomst afgesloten met de eigenaar van het perceel over het saneren en beheer van de demping. De SBK heeft meer informatie over de demping, tel.

0182-346062

- TBK: Slootdempingen zijn uitgevoerd bij het bouwrijp maken van woonwijken in de gemeenten Nederlek, Ouderkerk en Bergambacht. De informatie is afkomstig van het Technisch Bureau Krimpenerwaard, tel 0180 - 514455

Niet alle slootdempingen zijn bij ons bekend. Bijvoorbeeld via www.kich.nl zijn meer slootdempingen te achterhalen, door oude kaarten te vergelijken met de huidige situatie.

Brandstoftanks:

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een nummer is ingevuld achter het kopje KIWA code.

Het kan voorkomen dat er onder het kopje Brandstoftanks is aangegeven dat er geen tank aanwezig is, maar bij het kopje Onderzoeken bij Activiteiten wel een tank is aangegeven (of andersom). Er is in die gevallen wel een tank aanwezig (geweest).

Huidig bedrijf:

Bedrijven met een Wet milieubeheervergunning. De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend). Indien gewenst kunnen dossiers worden ingezien bij de gemeente.

Wet bodembescherming (Wbb)-locaties::

Wbb-locaties zijn locaties waar in een bepaald bodemvolume in het verleden één of meerdere interventiewaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen. De interventiewaarde is een norm voor een stof in de bodem, waarboven in principe bodemsanering plaats moet vinden. Of en wanneer er sanering plaats moet vinden hangt af van de omvang van de verontreiniging en de risico's. Ook kan het zijn dat sanering al heeft plaatsgevonden. De locatie blijft dan aangemerkt als Wbblocatie.

Het bevoegd gezag voor Wbb-locaties is de provincie Zuid-Holland. De provincie is op de hoogte van de laatste ontwikkelingen op deze locaties. Voor vragen kunt u onder verwijzing van de GLOBIS-code terecht bij de afdeling Bodemsanering 070-4417187 of kijken op www.bodemloket.nl.

Bodemkwaliteitskaart:

De bodemkwaliteitskaart is gemaakt voor het mogelijk maken van grondverzet binnen en tussen gemeenten in de Midden-Holland regio. De gemeente is ingedeeld in zones met een bepaalde bodemkwaliteit, zogenaamde achtergrondgehalten. De achtergrondgehalten en de regels voor grondverzet zijn af te leiden via de website www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk.

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Naast de informatie van het opgevraagde perceel wordt ook informatie van de omliggende percelen weergegeven. In de NVN 5725 staat omschreven dat er bij een Vooronderzoek informatie in een straal van 50 meter moet worden betrokken. Gezien de bodemgesteldheid in de regio Midden-Holland (voornamelijk veen en klei, welke slecht doorlatend zijn), acht de Milieudienst een straal van 25 meter voldoende om alle potentiële bodembedreigingen in beeld te hebben.

Alle informatie van percelen in een straal van 25 meter wordt geselecteerd, dus ook informatie die volgens de kaart

verder dan 25 meter is gelegen, maar wel op het aangrenzende perceel is gelegen. Hiervoor is gekozen omdat informatie over voormalige en huidige bedrijven en brandstoftanks op de kaart zijn gepositioneerd aan de voorzijde van het perceel, terwijl de betreffende activiteit op het gehele perceel kan zijn uitgevoerd. De aangeboden informatie kan omvangrijk zijn. Beoordeel daarom aan de hand van de kaart en de locatienamen of de geselecteerde informatie van belang kan zijn.

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie? Mail dan uw vraag naar bodembalie.md@ismh.nl.

Disclaimer

Op de BodemBalie wordt van het door u opgegeven adres de bij de Milieudienst Midden- Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt geautomatiseerd gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- huidige bedrijfsactiviteiten
- brandstof tanks
- bodemkwaliteitszone
- voormalige bedrijven
- Wbb-locaties
- slootdempingen

Met nadruk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatische betekent dat de bodem schoon is. De Milieudienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs van haar gevergd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Milieudienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte of schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Milieudienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van (al dan niet tijdelijke) onbeschikbaarheid van deze website of enige informatie op de website. Punten 1 t/m 4 zijn in beheer bij de Milieudienst. Punten 5 t/m 7 in bovengenoemde opsomming zijn in beheer bij de provincie. De provincie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van deze informatie.

Intellectueel eigendom

De data uit het Bodem Informatie Systeem is intellectueel eigendom van de Milieudienst. Reproductie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan de informatie te verhandelen aan derden.

Kadastrale kaart en GBKN

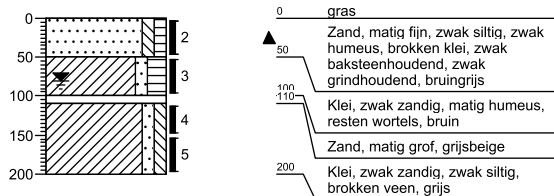
Op de kaarten rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze rechten, waaronder auteursrecht en databankenrecht als bedoeld in de Databanken-wet, zijn voorbehouden. Dit materiaal mag alleen gebruikt worden voor persoonlijke, niet commerciële doelen. U stemt in het getoonde materiaal niet te reproduceren, te verspreiden, te verkopen, te publiceren, of te circuleren zonder uitdrukkelijke toestemming van rechthebbende te hebben verkregen via de Milieudienst. Via e-mail kunt u contact opnemen voor meer informatie over het gebruik van het materiaal. De rechthebbende op het materiaal, waaronder de kaarten, is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal. De bezoeker van de site vrijwaart de rechthebbende voor aanspraken van derden op mogelijke vergoeding van schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal.

Overige bepalingen

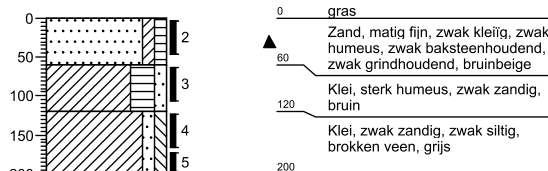
De Milieudienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Milieudienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de algemene voorwaarden en de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Milieudienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Milieudienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim. De algemene voorwaarden van het ISMH zijn eveneens van toepassing (zie www.ismh.nl).

Bijlage 4 Boorprofielen en legenda

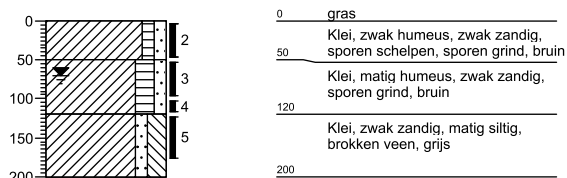
Boring: 01



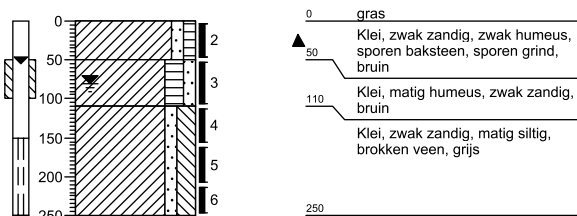
Boring: 02



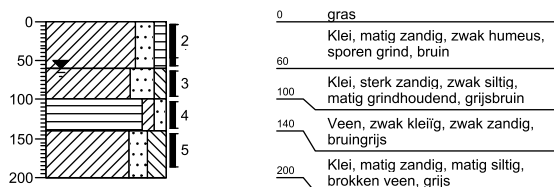
Boring: 03



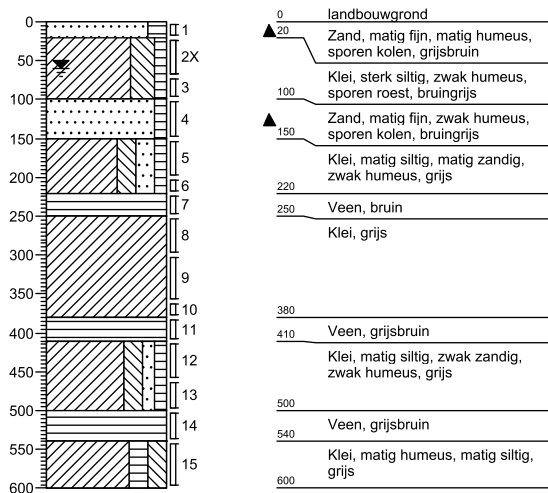
Boring: 04



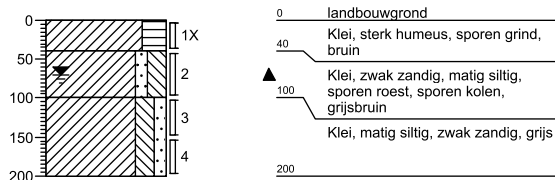
Boring: 05



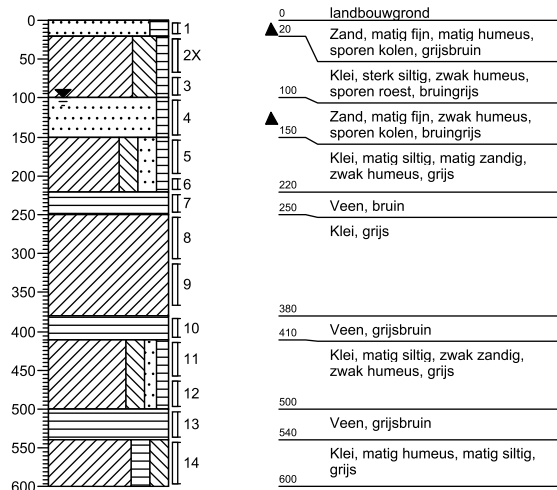
Boring: 06



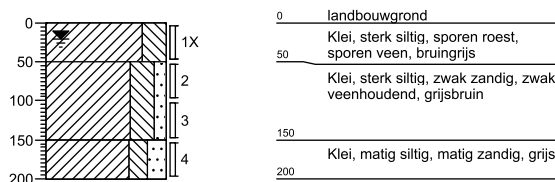
Boring: 07



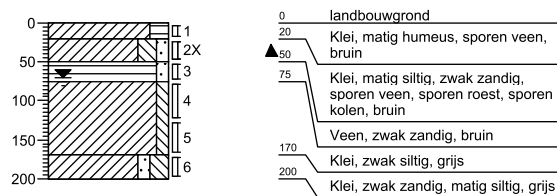
Boring: 08



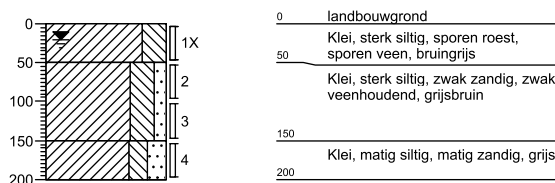
Boring: 09



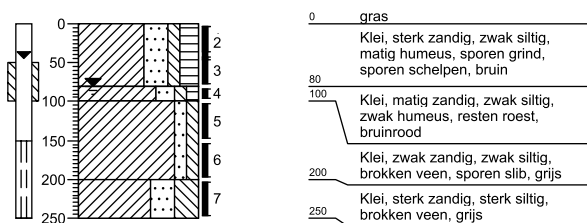
Boring: 10



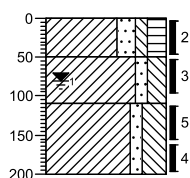
Boring: 11



Boring: 12

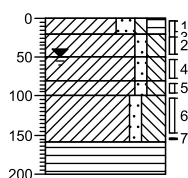


Boring: 13



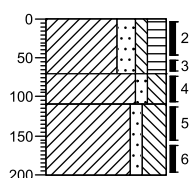
0	gras
50	Klei, matig zandig, zwak siltig, matig humeus, sporen schelpen, bruin
110	Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen roest, grijs
200	Klei, zwak zandig, sterk siltig, brokken veen, grijs

Boring: 14



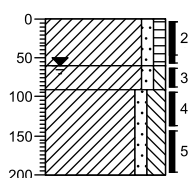
0	gras
20	Klei, matig zandig, zwak siltig, matig humeus, bruin
80	Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen roest, bruin
100	Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen roest, grijs
160	Klei, zwak zandig, sterk siltig, brokken veen, grijs
200	Veen, bruinrood

Boring: 15



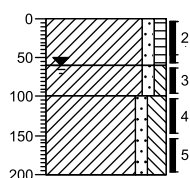
0	gras
70	Klei, matig zandig, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, bruin
110	Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen roest, bruin
200	Klei, zwak zandig, sterk siltig, brokken veen, grijs

Boring: 16



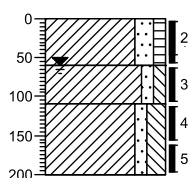
0	gras
60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, bruin
90	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruin
200	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs

Boring: 17



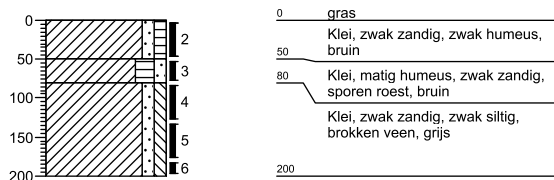
0	gras
60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
100	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin
200	Klei, zwak zandig, matig siltig, brokken veen, grijs

Boring: 18

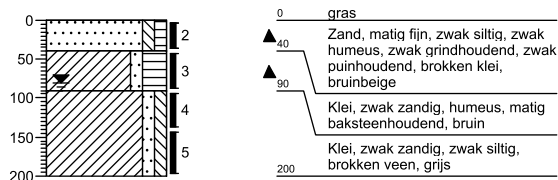


0	gras
60	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, bruin
110	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin
200	Klei, zwak zandig, matig siltig, brokken veen, grijs

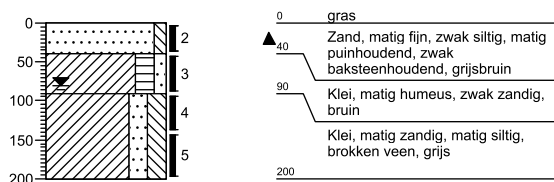
Boring: 19



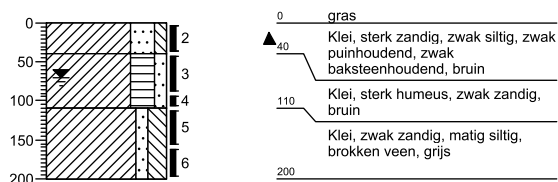
Boring: 20



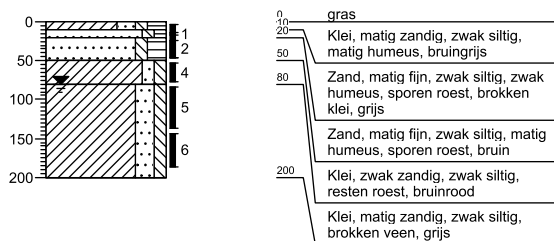
Boring: 21



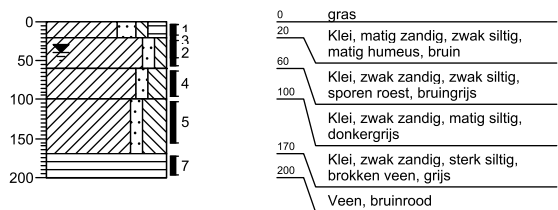
Boring: 22



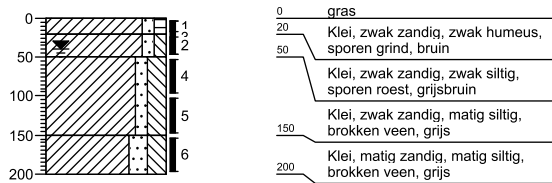
Boring: 23



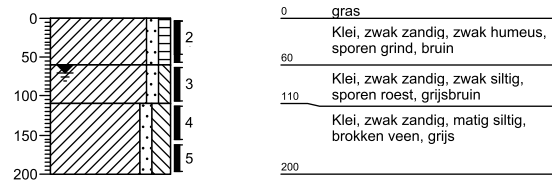
Boring: 24



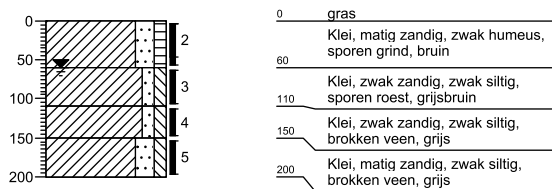
Boring: 25



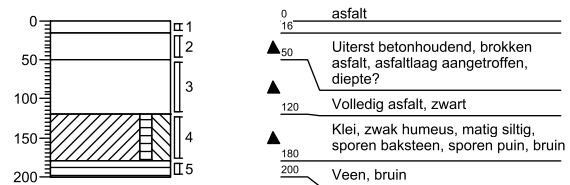
Boring: 26



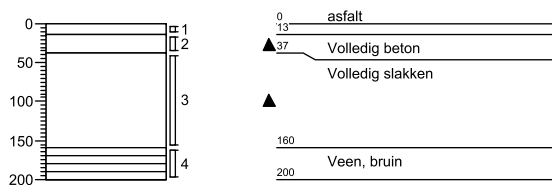
Boring: 27



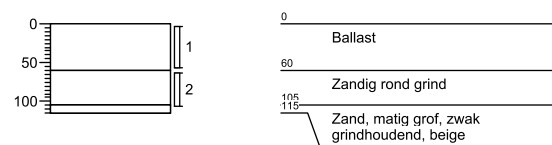
Boring: AS01



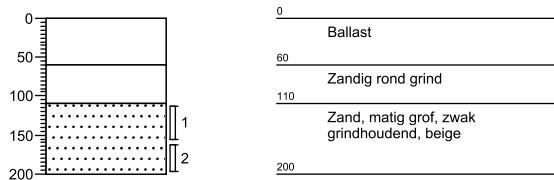
Boring: AS02



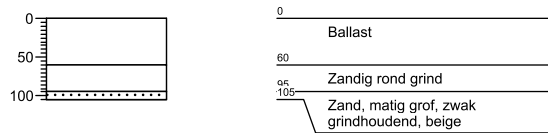
Boring: BA1



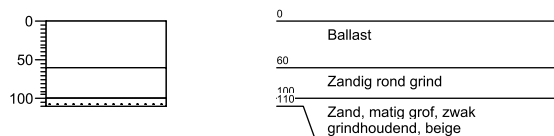
Boring: BA2



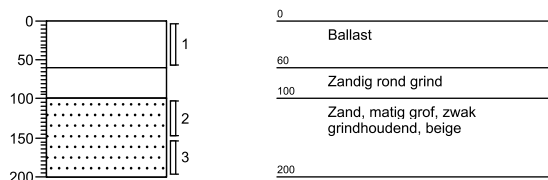
Boring: BA3



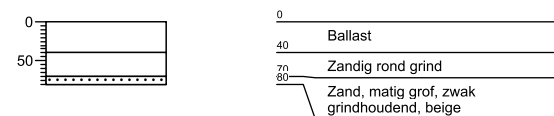
Boring: BA4



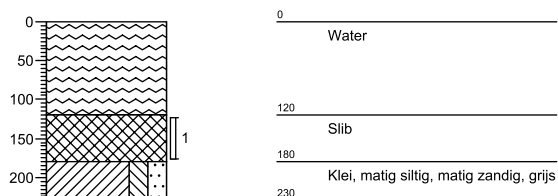
Boring: BA5



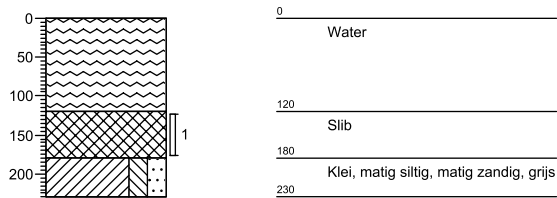
Boring: BA6



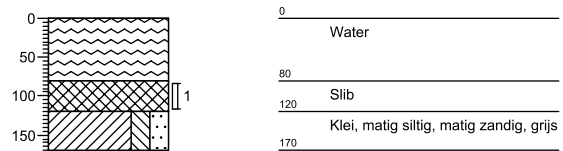
Boring: S01



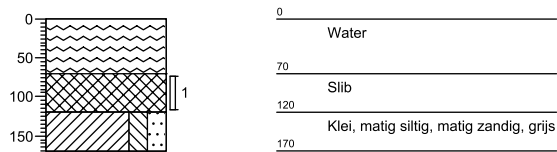
Boring: S02



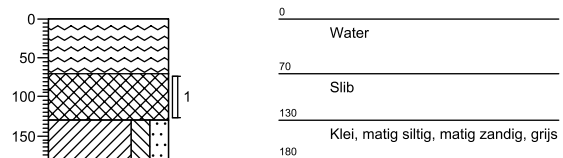
Boring: S03



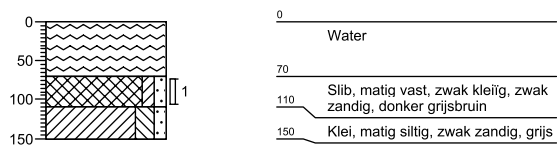
Boring: S04



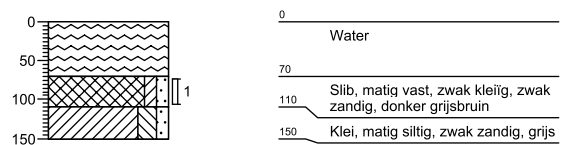
Boring: S05



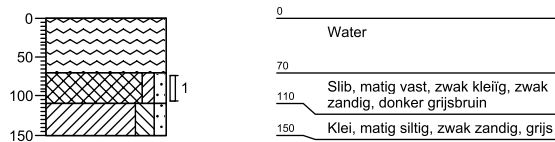
Boring: S06



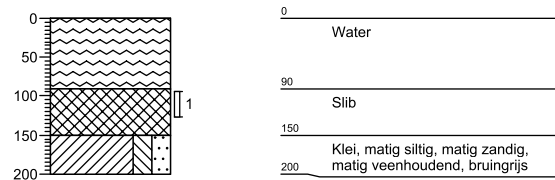
Boring: S07



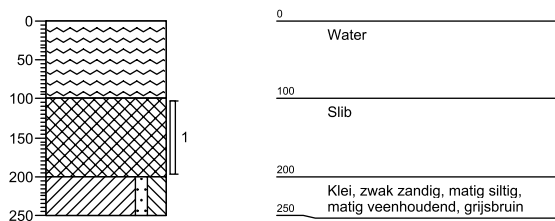
Boring: S08



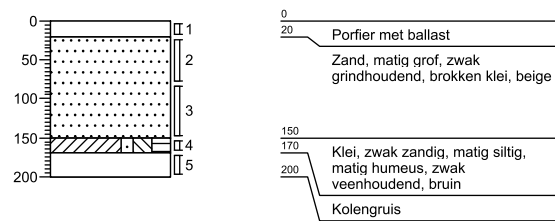
Boring: S09



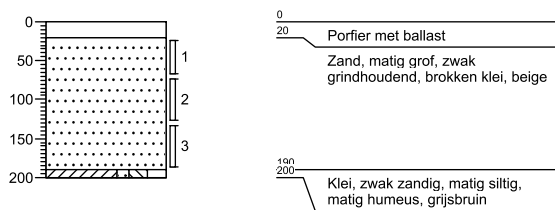
Boring: S10



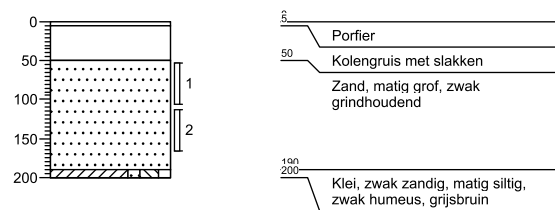
Boring: SP01



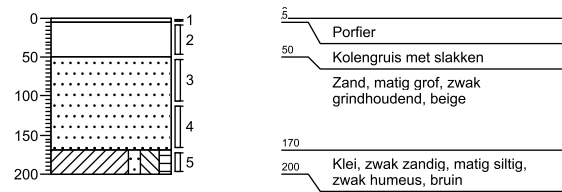
Boring: SP02



Boring: SP03



Boring: SP04

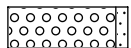


Legenda (conform NEN 5104)

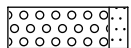
grind



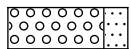
Grind, siltig



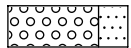
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

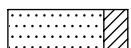


Grind, sterk zandig

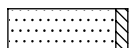


Grind, uiterst zandig

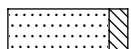
zand



Zand, kleiig



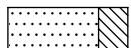
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

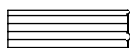


Zand, sterk siltig

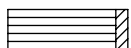


Zand, uiterst siltig

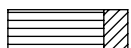
veen



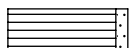
Veen, mineraalarm



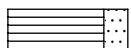
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



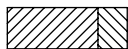
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

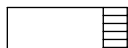
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

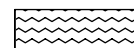
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

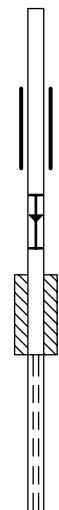


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Bijlage 5 Toetsingskaders

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

Toetsingskader Waterbodembodem

1. Toetsing aan normeringen

Met behulp van het programma Towabo 4.0 worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum en gloeiverlies (maat voor organische stof) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde waarden kunnen worden getoetst aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit' (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en uit de 'Vierde Nota Waterhuishouding'. De normen waaraan wordt getoetst zijn afhankelijk van het doel van het onderzoek.

2. Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodembodem. Een sterk verontreinigde waterbodembodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodembodem gelden nadere voorwaarden.

3. Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

a) Verspreiding over aangrenzend perceel

Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodembodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel

b) Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater

De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodembodem.

c) Verspreiden van baggerspecie in zoet water

Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem is niet van belang.

d) Toepassing op of in landbodembodem

Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodembodem.

e) Afvoer naar een depot

De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen. Veel depots werken momenteel nog met de klasse-indeling uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). De NW4 is in 2008 vervallen bij het in werking treden van de Regeling Bodemkwaliteit.

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit

De resultaten worden getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 247, 20 december 2007). In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Vrij toepasbaar' (= schoon)
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Vrij toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden. Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste norm. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Toetsingskader Ballast

Afvalstoffen die niet hergebruikt worden mogen alleen worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Op de Europese Afvalstoffenlijst (Eural) staan verschillende categorieën afvalstoffen benoemd. Deze categorieën zijn voorzien van een code, de Eural-code. Deze Eural-code speelt een belangrijke rol in de afvalstoffenregistraties. De Eural kent een onderscheid tussen 'normale' bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen. Veel afvalstoffen zijn nadrukkelijk ingedeeld als normaal of gevaarlijk. Er zijn echter ook afvalstoffen die vallen in een zogeheten complementaire categorie. Deze afvalstoffen dienen eerst te worden onderzocht te worden alvorens zij als normaal of als gevaarlijk kunnen worden beschouwd. Grond en ballast zijn voorbeelden van dergelijke complementaire categorieën.

Voor zover de spoorwegballast gevaarlijke stoffen bevat heeft dit de Eural-code 17 05 07. Als het geen gevaarlijke stoffen bevat dan heeft het de Eural-code 17 05 08.

Ter bepaling of een afvalstof uit een complementaire categorie al dan niet gevaarlijk is, dient deze bemonsterd te worden. Op grond van de regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural) artikel 4 in combinatie met bijlage III van de Richtlijn 91/680/EEG betreffende gevaarlijke afvalstoffen kan vervolgens bepaald worden of de afvalstof als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.

Ter beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden worden de monsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (BBK). Het BBK maakt onderscheid tussen kwaliteitsklasse 'AW-schoon', 'Wonen' en 'Industrie'. Bouwstoffen die hieraan niet voldoen moeten worden gereinigd of gestort. De fractie 0-2 mm wordt beschouwd als grond. De fractie 2-63 mm wordt beschouwd als een 'overige bouwstof'.

Bijlage 6 Toetsingstabellen grond, grondwater en Besluit Bodemkwaliteit

Project	17250-Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	386875
Toetsversie	versie 4.55 - 01
Toetsdatum : 06-10-2011	

Monsterreferentie	3915281					
Monsteromschrijving	M1 06 (0-20) 08 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	27,8				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	52	-	207	605	1003
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	-	0,54	6,08	11,62
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	-	16,3	111,4	206,6
koper (Cu)	mg/kg ds	33	-	39	111	183
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,15	18,15	36,14
lood (Pb)	mg/kg ds	23	-	49	283	517
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	38	73	108
zink (Zn)	mg/kg ds	90	-	141	433	725

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	-	97	1323	2550
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1 AW	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51
--------------	----------	-------	---	------	------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,163
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00036	1,02	2,04
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00046	1,02	2,04
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	4,335	8,67
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,409	0,816
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	0,307	0,612
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0043	0,5122	1,02
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,01	8,675	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,051	0,612	1,173
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,102	0,484	0,867
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,008	1,024	2,04
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,204	-	-

Monsterreferentie	3915282					
Monsteromschrijving	M2 06 (20-70) 07 (40-100) 08 (20-70) 09 (50-100) 10 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	8,9				
Lutum	% (m/m ds)	41,7				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	92	-	292	854	1416
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	-	0,67	7,61	14,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	-	23	156	289
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	50	145	239
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	-	0,18	21,36	42,55
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	59	343	627
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	52	100	148
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	188	579	969

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	-	169	2310	4450
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	-	0,018	0,454	0,89
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,285
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0006	1,78	3,56
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 (#)	1,7 AW	0,0008	1,78	3,56
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	7,565	15,13
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0018	0,713	1,424
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0027	0,535	1,068
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0076	0,8938	1,78
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0027	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,018	15,139	30,26
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,089	1,068	2,047
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,178	0,846	1,513
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,013	1,787	3,56
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0018	1,781	3,56
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0018	1,781	3,56
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.058 (#)	-	0,356	-	-

Monsterreferentie	3915283					
Monsteromschrijving	M3 06 (100-150) 08 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,3				
Lutum	% (m/m ds)	44,7				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	-	311	908	1505
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,63	7,14	13,65
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	24	165	306
koper (Cu)	mg/kg ds	18	-	50	144	238
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,18	21,61	43,03
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	59	341	624
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	55	105	156
zink (Zn)	mg/kg ds	97	-	192	590	988

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	101	1375	2650
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,011	0,27	0,53
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,17
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00037	1,06	2,12
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 (#)	2,9 AW	0,0005	1,06	2,12
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,00053	4,505	9,01
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0011	0,425	0,848
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0016	0,319	0,636
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0045	0,5323	1,06
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0016	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,011	9,015	18,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,053	0,636	1,219
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,106	0,503	0,901
som drins (3)	mg/kg ds	0.004	-	0,008	1,064	2,12
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0011	1,061	2,12
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	1,9 AW	0,0011	1,061	2,12
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.061 (#)	-	0,212	-	-

Monsterreferentie	3915284					
Monsteromschrijving	M4 06 (220-250) 08 (220-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	35,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	93	-	255	745	1235
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	-	0,58	6,55	12,52

kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	-	19,9	136,3	252,7
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	44	126	208
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	19,73	39,3
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	53	309	566
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	46	88	130
zink (Zn)	mg/kg ds	69	-	164	505	846
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	-	97	1323	2550
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,163
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00036	1,02	2,04
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00046	1,02	2,04
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	4,335	8,67
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,409	0,816
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	0,307	0,612
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0043	0,5122	1,02
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,01	8,675	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,051	0,612	1,173
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,102	0,484	0,867
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,008	1,024	2,04
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,204	-	-

Monsterreferentie	3915285					
Monsteromschrijving	M5 06 (300-360) 06 (410-460) 06 (540-600) 08 (250-310) 08 (460-500) 08 (540-600)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8				
Lutum	% (m/m ds)	31,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	230	673	1116
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	-	0,6	6,84	13,07
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	18	124	229
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	43	124	205
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	19,21	38,27
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	53	306	559
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	42	80	119
zink (Zn)	mg/kg ds	70	-	157	482	806

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	-	152	2076	4000
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,016	0,408	0,8
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,256
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00056	1,6	3,2
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0007	1,6	3,2
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0008	6,8	13,6
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0016	0,641	1,28
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0024	0,481	0,96
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0068	0,8034	1,6
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0024	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,016	13,608	27,2
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,08	0,96	1,84
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,16	0,76	1,36
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,012	1,606	3,2

som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0016	1,601	3,2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0016	1,601	3,2
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,32	-	-

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)
Verhoogde rapportagegrens

Project	OPID 23776#17250-Zuidelijke Dwarsweg					
Certificaten	390936					
Toetsversie	versie 5.04 - 28					
						Toetsdatum : 10-11-2011

Monsterreferentie	4416517					
Monsteromschrijving	M6 20 (40-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	20,3				
Lutum	% (m/m ds)	24,3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	186	542	899
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	1,1 AW	0,76	8,63	16,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	-	15	100	186
koper (Cu)	mg/kg ds	35	-	46	133	220
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	1,4 AW	0,16	18,98	37,8
lood (Pb)	mg/kg ds	100	1,8 AW	56	323	590
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	34	66	98
zink (Zn)	mg/kg ds	150	-	153	471	789

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	-	386	5268	10150
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	-------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	-	3	42,1	81,2
--------------	----------	-----	---	---	------	------

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0,041	1,035	2,03
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,65
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0014	4,061	8,12
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0018	4,061	8,12
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,002	17,256	34,51
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,004	1,626	3,248
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,006	1,221	2,436
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0173	2,0386	4,06
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,006	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,041	34,53	69,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,203	2,436	4,669
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,406	1,928	3,451
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,03	4,075	8,12
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,004	4,062	8,12
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,004	4,062	8,12
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,812	-	-

Monsterreferentie	4416518					
Monsteromschrijving	M7 21 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	8,2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	87	254	421
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,49	8,58
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	7,2	48,9	90,7
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	24	69	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	13,93	27,75
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	36	208	381
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	18	35	52
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	79	242	406

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	55	753	1450
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,148	0,29
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,093
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0002	0,58	1,16
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00026	0,58	1,16
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0003	2,465	4,93
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0006	0,232	0,464
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	0,174	0,348
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0025	0,2912	0,58
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,006	4,933	9,86
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,029	0,348	0,667
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,058	0,276	0,493
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,0044	0,582	1,16
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0006	0,58	1,16
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0006	0,58	1,16
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,116	-	-

Monsterreferentie	4416519					
Monsteromschrijving	M8 02 (0-50) 01 (0-50) 20 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,1
Lutum	% (m/m ds)	3

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	-	55	161	267
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,57	8,75
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	-	4,7	32,3	60
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	22	63	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,11	13,1	26,09
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	34	198	362
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	13	25	37
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	67	205	343

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	-	97	1323	2550
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51
--------------	----------	-------	---	------	------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,163
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00036	1,02	2,04
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00046	1,02	2,04
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	4,335	8,67
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,409	0,816
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	0,307	0,612
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0043	0,5122	1,02
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,01	8,675	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,051	0,612	1,173
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,102	0,484	0,867
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,008	1,024	2,04
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,001	1,021	2,04
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,204	-	-

Monsterreferentie	4416520					
Monsteromschrijving	M9 16 (0-60) 18 (0-60) 22 (0-40) 04 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	10,3
Lutum	% (m/m ds)	18,9

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	68	-	153	446	739
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	-	0,57	6,48	12,4

kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	-	12,2	83	153,9
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	36	104	172
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	-	0,14	16,86	33,59
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	47	270	494
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	29	56	83
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	122	375	628
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	-	196	2673	5150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	21,4	41,2
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,021	0,525	1,03
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,33
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0007	2,06	4,12
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	2,06	4,12
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	8,756	17,51
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,002	0,825	1,648
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,003	0,62	1,236
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0088	1,0344	2,06
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,003	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,021	17,52	35,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,103	1,236	2,369
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,206	0,978	1,751
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,015	2,068	4,12
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,002	2,061	4,12
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,002	2,061	4,12
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,412	-	-

Monsterreferentie	4416521					
Monsteromschrijving	M10 12 (0-40)	24 (0-20)	14 (0-20)	25 (0-20)	17 (0-60)	27 (0-60)
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat		Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))
Organische stof	%	13				
Lutum	% (m/m ds)	28,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	214	625	1036
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	-	0,67	7,58	14,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	17	115	213
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	45	128	212
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	-	0,16	19,17	38,19
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	54	314	573
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	39	75	111
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	156	480	803

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	-	247	3374	6500
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	2	27	52
--------------	----------	-----	---	---	----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,026	0,663	1,3
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,416
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	2,6	5,2
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0012	2,601	5,2
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0013	11,051	22,1
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0026	1,041	2,08
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,004	0,782	1,56
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0043	-	0,0111	1,3055	2,6
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,004	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,026	22,113	44,2
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,13	1,56	2,99
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,26	1,235	2,21
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,02	2,61	5,2

som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0026	2,601	5,2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0026	2,601	5,2
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.059	-	0,52	-	-

Monsterreferentie	4416522					
Monsteromschrijving	M11 12 (100-150) 13 (160-200) 15 (110-160) 05 (140-190) 02 (170-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,9				
Lutum	% (m/m ds)	42,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	52	-	298	872	1445
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,61	6,95	13,28
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	23	159	295
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	48	139	230
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,18	21,16	42,14
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	57	333	609
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	-	53	102	151
zink (Zn)	mg/kg ds	78	-	185	570	954
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	-	93	1272	2450
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,25	0,49
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,157
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00034	0,98	1,96
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00044	0,98	1,96
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	4,165	8,33
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,392	0,784
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	0,295	0,588
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0042	0,4921	0,98
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,01	8,335	16,66
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,049	0,588	1,127
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,098	0,466	0,833
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,007	0,984	1,96
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,001	0,98	1,96
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,001	0,98	1,96
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,196	-	-

Monsterreferentie	4416523					
Monsteromschrijving	M12 23 (80-140) 25 (50-100) 26 (110-160) 21 (90-140) 19 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,5				
Lutum	% (m/m ds)	34,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	250	730	1211
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,55	6,21	11,88
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	-	19,6	133,8	247,9
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	42	121	200
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	19,41	38,65
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	52	301	551
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	45	86	128
zink (Zn)	mg/kg ds	63	-	160	490	821
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	1,2 AW	66	908	1750
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,007	0,178	0,35

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,112
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00024	0,7	1,4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0003	0,7	1,4
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,00035	2,975	5,95
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0007	0,28	0,56
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,211	0,42
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,003	0,3515	0,7
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	-	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,007	5,954	11,9
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,035	0,42	0,805
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,07	0,332	0,595
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,005	0,703	1,4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0007	0,7	1,4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0007	0,7	1,4
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,14	-	-

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	17250-Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	386875
Grondgebruik	Toe te passen grond
Toetskader	Generiek
Toetsversie	versie 5.04 - 28
Toetsdatum : 25-11-2011	

Monsterreferentie	3915281					
Monsteromschrijving	M1 06 (0-20) 08 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	27,8				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	52	Achtergrond	207	600	1003
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	Achtergrond	0,54	1,07	3,84
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	Achtergrond	16,3	38	206,6
koper (Cu)	mg/kg ds	33	Achtergrond	39	52	183
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,15	0,83	4,82
lood (Pb)	mg/kg ds	23	Achtergrond	49	205	517
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	Achtergrond	38	42	108
zink (Zn)	mg/kg ds	90	Achtergrond	141	202	725

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	Achtergrond	97	97	255
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,255
--------------	----------	-------	-------------	------	------	-------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00036	0,00036	0,051
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00046	0,00046	0,051
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0005	0,0005	0,255
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,255
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015	0,02	0,255
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0043	0,0138	0,714
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,01	0,428	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,051	0,066	0,663
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,102	0,102	0,51
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,008	0,02	0,071
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,204		

Monsterreferentie	3915282							
Monsteromschrijving	M2 06 (20-70) 07 (40-100) 08 (20-70) 09 (50-100) 10 (20-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat		Toetsresultaat		Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	8,9				
Lutum	% (m/m ds)	41,7				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	92	Achtergrond	292	846	1416
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	Achtergrond	0,67	1,34	4,81
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	Achtergrond	23	53	289
koper (Cu)	mg/kg ds	21	Achtergrond	50	68	239
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	Achtergrond	0,18	0,98	5,67
lood (Pb)	mg/kg ds	32	Achtergrond	59	249	627
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	Achtergrond	52	58	148
zink (Zn)	mg/kg ds	100	Achtergrond	188	269	969

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	Achtergrond	169	169	445
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	Achtergrond	0,018	0,018	0,445
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0006	0,0006	0,089
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 ^(#)	Industrie	0,0008	0,0008	0,089
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0009	0,0009	0,445
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0018	0,0018	0,445
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0027	0,036	0,445
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0076	0,024	1,246
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0027		

<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,018	0,748	30,26
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,089	0,116	1,157
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,178	0,178	0,89
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,013	0,036	0,125
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0018	0,0018	0,089
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0018	0,0018	0,089
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.058 ^(#)	Achtergrond	0,356		

Monsterreferentie	3915283					
Monsteromschrijving	M3 06 (100-150) 08 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,3				
Lutum	% (m/m ds)	44,7				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	56	Achtergrond	311	900	1505
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,63	1,26	4,51
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	Achtergrond	24	56	306
koper (Cu)	mg/kg ds	18	Achtergrond	50	68	238
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,18	0,99	5,74
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	59	247	624
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	Achtergrond	55	61	156
zink (Zn)	mg/kg ds	97	Achtergrond	192	274	988

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	Achtergrond	101	101	265

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	Achtergrond	1,5	6,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,011	0,011	0,265

<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00037	0,00037	0,053
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 ^(#)	Industrie	0,0005	0,0005	0,053
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00053	0,00053	0,265
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0011	0,0011	0,265
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0016	0,021	0,265
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0045	0,0143	0,742
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0016		

<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,011	0,445	18,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,053	0,069	0,689
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,106	0,106	0,53
som drins (3)	mg/kg ds	0.004	Achtergrond	0,008	0,021	0,074
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0011	0,0011	0,053
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	Industrie	0,0011	0,0011	0,053
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.061 ^(#)	Achtergrond	0,212		

Monsterreferentie	3915284					
Monsteromschrijving	M4 06 (220-250) 08 (220-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	35,6				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	93	Achtergrond	255	738	1235
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	Achtergrond	0,58	1,16	4,14
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	Achtergrond	19,9	46,5	252,7

koper (Cu)	mg/kg ds	12	Achtergrond	44	59	208
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,16	0,91	5,24
lood (Pb)	mg/kg ds	13	Achtergrond	53	224	566
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	Achtergrond	46	51	130
zink (Zn)	mg/kg ds	69	Achtergrond	164	235	846
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	Achtergrond	97	97	255
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,255
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00036	0,00036	0,051
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00046	0,00046	0,051
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0005	0,0005	0,255
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,255
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015	0,02	0,255
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0043	0,0138	0,714
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015		
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,01	0,428	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,051	0,066	0,663
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,102	0,102	0,51
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,008	0,02	0,071
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,204		

Monsterreferentie	3915285					
Monsteromschrijving	M5 06 (300-360) 06 (410-460) 06 (540-600) 08 (250-310) 08 (460-500) 08 (540-600)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	8				
Lutum	% (m/m ds)	31,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	Achtergrond	230	667	1116
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	Achtergrond	0,6	1,21	4,32
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	Achtergrond	18	42	229
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	43	58	205
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,16	0,88	5,1
lood (Pb)	mg/kg ds	14	Achtergrond	53	221	559
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	Achtergrond	42	46	119
zink (Zn)	mg/kg ds	70	Achtergrond	157	224	806

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	Achtergrond	152	152	400
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,016	0,016	0,4
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00056	0,00056	0,08
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0007	0,0007	0,08
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0008	0,0008	0,4
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0016	0,0016	0,4
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0024	0,032	0,4
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0068	0,0216	1,12
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0024		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,016	0,672	27,2
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,08	0,104	1,04
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,16	0,16	0,8
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,012	0,032	0,112
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0016	0,0016	0,08
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0016	0,0016	0,08

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Verhoogde rapportagegrens

(1) Parameter niet getoetst

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
3915281	25	0	0	0	0	Achtergrond
3915282	25	1	0	1	0	Industrie
3915283	25	2	1	2	1	Industrie
3915284	25	0	0	0	0	Achtergrond
3915285	25	0	0	0	0	Achtergrond

Project	OPID 23776#17250-Zuidelijke Dwarsweg					
Certificaten	390936					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 5.04 - 28					
						Toetsdatum : 25-11-2011

Monsterreferentie	4416517					
Monsteromschrijving	M6 20 (40-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	20,3				
Lutum	% (m/m ds)	24,3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	Achtergrond	186	538	899
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	Wonen	0,76	1,52	5,46
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	Achtergrond	15	34	186
koper (Cu)	mg/kg ds	35	Achtergrond	46	63	220
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	Wonen	0,16	0,87	5,04
lood (Pb)	mg/kg ds	100	Wonen	56	234	590
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	Achtergrond	34	38	98
zink (Zn)	mg/kg ds	150	Achtergrond	153	219	789

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	Achtergrond	386	386	1015
-----------------------------------	----------	-----	-------------	-----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	Achtergrond	3	13,8	81,2
--------------	----------	-----	-------------	---	------	------

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Achtergrond	0,041	0,041	1,015
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	-------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0014	0,0014	0,203
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0018	0,0018	0,203
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,002	0,002	1,015
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,004	0,004	1,015
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,006	0,081	1,015
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0173	0,0548	2,842
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,006		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,041	1,705	69,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,203	0,264	2,639
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,406	0,406	2,03
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,03	0,081	0,284
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,004	0,004	0,203
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,004	0,004	0,203
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,812		

Monsterreferentie	4416518					
Monsteromschrijving	M7 21 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	8,2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	Achtergrond	87	252	421
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,79	2,84
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	7,2	16,7	90,7
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	24	32	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,64	3,7
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	36	151	381
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	18	20	52
zink (Zn)	mg/kg ds	35	Achtergrond	79	113	406

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	55	55	145
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,006	0,006	0,145
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0002	0,0002	0,029
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00026	0,00026	0,029
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0003	0,0003	0,145
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0006	0,0006	0,145
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0009	0,012	0,145
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0025	0,0078	0,406
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0009		
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,006	0,244	9,86
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,029	0,038	0,377
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,058	0,058	0,29
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,0044	0,012	0,041
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0006	0,0006	0,029
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0006	0,0006	0,029
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,116		

Monsterreferentie	4416519					
Monsteromschrijving	M8 02 (0-50) 01 (0-50) 20 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	Achtergrond	55	160	267
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,81	2,89
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	Achtergrond	4,7	11	60
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	22	30	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0,11	0,6	3,48
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	34	144	362
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	13	14	37
zink (Zn)	mg/kg ds	35	Achtergrond	67	95	343

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	Achtergrond	97	97	255
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,255
--------------	----------	-------	-------------	------	------	-------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00036	0,00036	0,051
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00046	0,00046	0,051
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0005	0,0005	0,255
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,255
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015	0,02	0,255
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0043	0,0138	0,714
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,01	0,428	17,34
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,051	0,066	0,663
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,102	0,102	0,51
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,008	0,02	0,071
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,051
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,204		

Monsterreferentie	4416520					
Monsteromschrijving	M9 16 (0-60) 18 (0-60) 22 (0-40) 04 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	10,3				
Lutum	% (m/m ds)	18,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	68	Achtergrond	153	442	739
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	Achtergrond	0,57	1,14	4,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	Achtergrond	12,2	28,4	153,9

koper (Cu)	mg/kg ds	20	Achtergrond	36	49	172
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	Achtergrond	0,14	0,77	4,48
lood (Pb)	mg/kg ds	29	Achtergrond	47	196	494
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Achtergrond	29	32	83
zink (Zn)	mg/kg ds	83	Achtergrond	122	174	628
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	Achtergrond	196	196	515
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	Achtergrond	1,5	7	41,2
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,021	0,021	0,515
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0007	0,0007	0,103
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0009	0,0009	0,103
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,515
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,002	0,002	0,515
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,003	0,041	0,515
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0088	0,0278	1,442
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,003		
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,021	0,865	35,02
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,103	0,134	1,339
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,206	0,206	1,03
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,015	0,041	0,144
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,002	0,002	0,103
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,002	0,002	0,103
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,412		

Monsterreferentie	4416521					
Monsteromschrijving	M10 12 (0-40) 24 (0-20) 14 (0-20) 25 (0-20) 17 (0-60) 27 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	13				
Lutum	% (m/m ds)	28,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Achtergrond	214	619	1036
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	Achtergrond	0,67	1,34	4,79
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	Achtergrond	17	39	213
koper (Cu)	mg/kg ds	24	Achtergrond	45	60	212
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	Achtergrond	0,16	0,88	5,09
lood (Pb)	mg/kg ds	32	Achtergrond	54	227	573
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	Achtergrond	39	43	111
zink (Zn)	mg/kg ds	110	Achtergrond	156	223	803
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	Achtergrond	247	247	650
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	Achtergrond	2	8,8	52
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,026	0,026	0,65
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0009	0,0009	0,13
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0012	0,0012	0,13
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0013	0,0013	0,65
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0026	0,0026	0,65
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,004	0,052	0,65
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0043	Achtergrond	0,0111	0,0351	1,82
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,004		
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,026	1,092	44,2
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,13	0,169	1,69
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,26	0,26	1,3
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,02	0,052	0,182
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0026	0,0026	0,13
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0026	0,0026	0,13

som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.059	Achtergrond	0,52
-------------------	----------	-------	-------------	------

Monsterreferentie	4416522					
Monsteromschrijving	M11 12 (100-150) 13 (160-200) 15 (110-160) 05 (140-190) 02 (170-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,9				
Lutum	% (m/m ds)	42,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	52	Achtergrond	298	864	1445
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,61	1,23	4,39
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	Achtergrond	23	54	295
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	48	65	230
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,18	0,97	5,62
lood (Pb)	mg/kg ds	15	Achtergrond	57	241	609
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	Achtergrond	53	59	151
zink (Zn)	mg/kg ds	78	Achtergrond	185	265	954
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	Achtergrond	93	93	245
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,245
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00034	0,00034	0,049
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00044	0,00044	0,049
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0005	0,0005	0,245
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,245
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015	0,02	0,245
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,0042	0,0132	0,686
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0015		
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,01	0,412	16,66
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,049	0,064	0,637
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,098	0,098	0,49
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,007	0,02	0,069
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,049
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,001	0,001	0,049
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,196		

Monsterreferentie	4416523					
Monsteromschrijving	M12 23 (80-140) 25 (50-100) 26 (110-160) 21 (90-140) 19 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,5				
Lutum	% (m/m ds)	34,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	46	Achtergrond	250	724	1211
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,55	1,1	3,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	Achtergrond	19,6	45,7	247,9
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	42	57	200
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,16	0,89	5,15
lood (Pb)	mg/kg ds	10	Achtergrond	52	218	551
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	Achtergrond	45	50	128
zink (Zn)	mg/kg ds	63	Achtergrond	160	228	821
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	Industrie	66	66	175
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,007	0,007	0,175
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00024	0,00024	0,035
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0003	0,0003	0,035

alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,00035	0,00035	0,175
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,0007	0,0007	0,175
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001	0,014	0,175
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	Achtergrond	0,003	0,0094	0,49
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond	0,001		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,007	0,294	11,9
som DDE	mg/kg ds	0.014	Achtergrond	0,035	0,046	0,455
som DDT	mg/kg ds	0.028	Achtergrond	0,07	0,07	0,35
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	Achtergrond	0,005	0,014	0,049
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0007	0,0007	0,035
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond	0,0007	0,0007	0,035
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	Achtergrond	0,14		

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Parameter niet getoetst

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
4416517	25	3	0	0	0	Achtergrond
4416518	25	0	0	0	0	Achtergrond
4416519	25	0	0	0	0	Achtergrond
4416520	25	0	0	0	0	Achtergrond
4416521	25	0	0	0	0	Achtergrond
4416522	25	0	0	0	0	Achtergrond
4416523	25	1	0	1	0	Industrie

Project	OPID 23870#17250-Zuidelijke Dwarsweg					
Certificaten	391687					
Toetsversie	versie 5.04 - 28					
						Toetsdatum : 14-11-2011

Monsterreferentie	4515965					
Monsteromschrijving	04-1-1 04 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	300	6 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	13	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	17	1,1 SW	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	4515966					
Monsteromschrijving	12-1-1 12 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	260	5,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	12	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	19	1,3 SW	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000

ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Bijlage 7 Toetsingstabellen waterbodem

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 06-10-2011

Meetpunt: SLIB_1 S10 (100-200) S09 (90-130) S07 (70-110) S06 (70-110) S08 (70-110) S01 (120-180) S02 (120-180) S03 (80-120) S04 (70-120) S05 (70-130)

Datum monstername: 22-09-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,20 %

-als lutumgehalte : 28,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,660	0,654	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,660	0,001	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,120	0,000	.		-
koper	PAF	%	23,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	30,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	23,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	140,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	13,000	11,756	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	0,030	.		-
anthraceen	PAF	%	0,790	0,808	.		-
fenantreen	PAF	%	2,500	5,457	.		-
fluorantheen	PAF	%	3,700	2,377	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,780	0,071	.		-
chryseen	PAF	%	0,860	0,121	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,560	0,018	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,580	0,155	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,420	0,053	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,380	0,132	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	130,000	141,304	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,001	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	14,240	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 06-10-2011

Meetpunt: SLIB_1 S10 (100-200) S09 (90-130) S07 (70-110) S06 (70-110) S08 (70-110) S01 (120-180) S02 (120-180) S03 (80-120) S04 (70-120) S05 (70-130)

Datum monstername: 22-09-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,20 %

-als lutumgehalte : 28,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,660	0,654	A		9,03
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,120	0,116	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	23,000	22,045	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	30,000	27,344	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	23,000	22,317	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	140,000	131,544	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	13,000	11,756	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	10,675	10,675	B		18,61
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	130,000	141,304	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	3,804	A	*	153,62
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	3,804	A	*	90,22
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	3,804	A	*	153,62
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	3,804	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	3,804	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	3,804	A	*	8,70
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	3,804	A	*	52,17
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	26,630	A	*	33,15

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Project	OPID 23249#17250-Zuidelijke Dwarsweg					
Certificaten	386745					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 4.55 - 01					
						Toetsdatum : 06-10-2011

Monsterreferentie	3817537					
Monsteromschrijving	SLIB_1 S10 (100-200) S09 (90-130) S07 (70-110) S06 (70-110) S08 (70-110) S01 (120-180) S02 (120-180) S03 (80-120) S04 (70-120) S05 (70-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	9,2				
Lutum	%(m/m ds)	28,4				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	Achtergrond	211	610	1021
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	Wonen	0,61	1,21	4,34
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	Achtergrond	17	39	210
koper (Cu)	mg/kg ds	23	Achtergrond	42	56	198
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Achtergrond	0,16	0,86	4,96
lood (Pb)	mg/kg ds	23	Achtergrond	52	216	546
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	Achtergrond	38	43	110
zink (Zn)	mg/kg ds	140	Achtergrond	149	213	766

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	Achtergrond	175	175	460
-----------------------------------	----------	-----	-------------	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	Industrie	1,5	7	40
--------------	----------	----	-----------	-----	---	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond	0,018	0,018	0,46
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
3817537	11	2	1	1	1	Industrie

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 25-11-2011

Meetpunt: SLIB_1 S10 (100-200) S09 SLIB_1 S10 (100-200) S09 (90-130) S07 (70-110) S06 (70-110)

Datum monstername: 22-09-2011

Tijd monstername: 12:00:00

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 10,08 %

-als lutumgehalte : 28,40 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	0,660	0,639	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,120	0,116	0		-
koper	mg/kg	23,000	21,739	0		-
nikkel	mg/kg	30,000	27,344	0		-
lood	mg/kg	23,000	22,095	0		-
zink	mg/kg	140,000	130,389	0		-
barium	mg/kg	120,000	108,140	0		-
cobalt	mg/kg	13,000	11,756	1		30,63
molybdeen	mg/kg <	1,500	1,500	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	10,570	10,486	3		4,86
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	10,675	10,590	.		.
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	130,000	128,968	1		157,94
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-52	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-101	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-118	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-138	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-153	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
PCB-180	ug/kg <	5,000	4,960	2	*	24,01
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	24,500	24,306	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	21,000	20,833	1		4,17

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 3

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage 10 Rapportage asfalt en fundering

Stichting Bodemsanering NS
T.a.v. de heer drs. K. Vermeulen
Postbus 2809
3500 GV Utrecht



Kamerik, 25 augustus 2011

project: 17250, Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
SBNS project: 350.011
betreft: tussentijdse resultaten asfalt- en ballastonderzoek

Geachte heer Vermeulen,

Bijgaand zenden wij u de resultaten van het uitgevoerde asfalt- en ballastonderzoek op bovengenoemde locatie.

Aanleiding en doel

Ter hoogte van de Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen zal een onderdoorgang worden aangelegd. In verband met de voorgenomen graafwerkzaamheden dient divers bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Momenteel is in verband met het ontbreken van betredingstoestemming op percelen ten noorden en zuiden van het spoor nog geen bodemonderzoek mogelijk geweest. Het onderzoek dat nu is beschreven betreft het reeds uitgevoerde asfalt- en ballastonderzoek op locaties die wel toegankelijk waren.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd in de (openbare) Zuidelijke Dwarsweg, nabij de spoorwegovergang. Het huidige tracé zal worden verwijderd op het moment dat de spoortunnel is gerealiseerd. Het doel van het asfaltonderzoek is het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt; tevens wordt de kwaliteit van de fundering en bodem onder het asfalt vastgelegd.

Het ballastonderzoek is eveneens uitgevoerd in verband met het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende ballastmateriaal ter hoogte van de nieuwe spoortunnel.

Locatiegegevens

De toekomstige spoortunnel is gepland ter hoogte van kilometer 2,2 op het tracé tussen Gouda en Zoetermeer (geocode 107). Het spoor is op deze locatie op een talud gelegen en bevindt zich enkele meters boven het omringende maaiveld. De nieuwe spoortunnel zal circa 30-40 meter ten zuidoosten van de Zuidelijke Dwarsweg aangelegd worden. Dit terrein betreft momenteel weiland. De lengte van het onderzoeksgebied, waar de nieuwe spoortunnel gerealiseerd wordt, bedraagt circa 500 meter (circa 250 meter aan weerszijden van het spoorwegtracé). Ten zuiden van het spoor zal langs de nieuw aan te leggen weg een sloot gegraven worden. Nabij de spoorwegovergang in de huidige Zuidelijke Dwarsweg zal asfalt worden verwijderd. De situatie is weergegeven in bijlage I.

Bij de onderdoorgang wordt tevens een ontgravingskelder gerealiseerd. De maximale ontgravingsdiepte wordt geschat op circa 6 m-mv.

Onderzoeksopzet

asfaltonderzoek

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van het asfalt op basis waarvan het kan worden aangeboden bij een verwerker. Het onderzoek volgt de CROW publicatie 210 – Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt. Aanvullend wordt de samenstelling en kwaliteit van de fundering en bodem onder het asfalt vastgesteld.

Ten behoeve van het asfaltonderzoek op de rijbaan zijn aanvullende verkeersmaatregelen nodig geweest.

ballastonderzoek

Het ballastonderzoek wordt uitgevoerd conform de “Handreiking verwerking vrijkomende spoorwegballast” van Prorail (versie 4, 2011). De strategie voor een locatie van <100 meter wordt gehanteerd. Dit resulteert in twee ballastmonsters (1 monster per spoor) bestaande uit 3 grepen van ca. 3 kg. De ballastmonsters worden genomen volgens de “riekmethode”. Het schouwpad wordt onderzocht middels het graven van enkele gaten. Tevens wordt de grond onder het ballast en het schouwpad bemonsterd en onderzocht.

algemeen

De werkzaamheden (procedures) binnen Grondslag zijn gecertificeerd conform de ISO-normering. Tevens is Grondslag VCA-gecertificeerd en wordt voldaan aan de Branchegerichte Toelichting Railinfrastructuur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL.

De analyses worden uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium (Omegam).

Veldwerkzaamheden en analyses

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op 26 april 2011 door boormeester dhr. R. Sluis. De boringen zijn onder het asfalt doorgezet tot in de ongeroerde bodem. Het ballastonderzoek is uitgevoerd op 11 juni 2011 door dhr. J. Plomp. Tevens zijn boringen in het schouwpad gezet. Tijdens het ballastonderzoek is meegelift op een buitendienststelling van Strukton.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van alle verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 1: Veldwerkzaamheden en analyses

(Deel)locatie	Boringen	Peilbuizen (filterstelling m-mv)	Analyses grond
asfalt	AS01+AS02	-	2x PAK marker+constructie opbouw 1x PAK in asfalt 3x NEN puin 2x cascadeproef (uitloging puin) 2x NEN grond
schouwpad	SP01 t/m SP04	-	1x NEN (porfier) 1x NEN (kolengruis) 1x NEN grond
spoorbaan ballast	BA1 t/m BA6	-	6x NEN + As/Cr (ballast) 1x NEN-grond

De ballastmonsters BA1 t/m BA6 betreffen in feite twee monsters bestaande uit elk drie grepen (monster zuidelijk spoor bestaande uit de grepen BA1 t/m BA3; monster noordelijk spoor bestaande uit grepen BA4 t/m BA6). De grepen zijn in dit geval als apart monsterpunt geregistreerd.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De boorprofielen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Analyseresultaten grond en ballast

Toetsingskader

De analyseresultaten voor wat betreft de bodem zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. De zeeffracties van de ballastmonsters worden tevens getoetst aan de Eural-normering. Om de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond vast te stellen, is indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De diverse toetsingskaders zijn beschreven in bijlage 3.

Grond en ballast

De analyseresultaten van het onderzoek zijn weergegeven in tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 2: Resultaten grond en ballast

(Meng)monster	traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Parameters > A (mg/kg d.s.)	Parameters > T (mg/kg d.s.)	Parameters > I (mg/kg d.s.)	Toetsing BBK (indicatief)
bodem onder asfalt						
MM01 (AS01)	1,2-1,8	puin+, baksteen	Pb (68), PAK (3,0)	-	-	Wonen
MM02 (AS02)	1,6-2,0	-	Ba (230), Co (19), Cu (67), Hg (0,3), Pb (190), Mo (1,8)	-	-	Industrie
schouwpad						
Porfier Schouwpad (SP01) ¹⁾	0,0-0,2	porfier	Cu (49), Hg (0,19)	-	-	voldoet als NV bouwstof
Kolengruis schouwpad (SP04) ¹⁾	0,1-0,5	kolengruis/slakken	Cu (71), PAK (2,5)	-	-	voldoet als NV bouwstof
Bodem onder schouwpad (SP01/SP02/SP03/SP04)	0,2-1,1	-	-	-	-	AW
ballast ¹⁾						
BA1/BA2/BA3 (fractie 0-2) ²⁾	0,0-0,6	-	As (13), Ba (100), Co (14), Pb (33), Mo (4,5), Zn (170)	-	Cr (130), Cu (390), Ni (66)	niet toepasbaar
BA1/BA2/BA3 (fractie 0-63)	0,0-0,6	-	Co (10)	-	-	voldoet als NV bouwstof
BA4/BA5/BA6 (fractie 0-2) ²⁾	0,0-0,6	-	As (12), Ba (120), Co (17), Pb (39), Mo (3,9), Zn (170), olie (230)	-	Cr (100), Cu (340), Ni (58)	niet toepasbaar

(Meng)monster	traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Parameters > A (mg/kg d.s.)	Parameters > T (mg/kg d.s.)	Parameters > I (mg/kg d.s.)	Toetsing BBK (indicatief)
BA4/BA5/BA6 (fractie 0-63)	0,0-0,6	-	Co (8,3)	-	-	voldoet als NV bouwstof
BA1 t/m BA6 (rond grind) (fractie 0-2)	0,6-1,1	-	Co (4,6), Cu (49), olie (220), PAK (18)	-	-	Niet toepasbaar
BA7 t/m BA12 (rond grind) (fractie 0-63)	0,6-1,1	-	Co (4,5), Cu (43), olie (140), PAK (13)	-	-	voldoet als NV bouwstof
bodem onder ballast (BA02/BA5)	1,0-1,6	-	-	-	-	AW

waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

1) betreft geen bodem, toetsing aan de normwaarden is derhalve indicatief

2) onvoldoende monstermateriaal aanwezig, derhalve zijn niet alle parameters geanalyseerd

Bespreking analyseresultaten

Bodem onder asfalt

Twee monsters van de bodem onder de asfaltverharding zijn geanalyseerd op een NEN pakket.

De mengmonsters MM01 en MM02 van de klei- en veenlaag onder de asfaltverharding bevatten lichte verhogingen met metalen en PAK. Naar verwachting kan de grond worden hergebruikt als kwaliteitsklasse Wonen en Industrie.

Schouwpad

Ter plaatse van het schouwpad is een laag porfier aanwezig. Ter plaatse van SP03 en SP04 is onder het porfier een laag kolengruis aanwezig. Zowel het porfier, het kolengruis en de bodem onder het schouwpad is geanalyseerd op een NEN-pakket.

Het porfier en kolengruis bevat lichte verhogingen met enkele metalen en PAK. Het materiaal voldoet indicatief als NV-bouwstof.

Het mengmonster van de zandige ondergrond bevat geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Ballast

In totaal zijn zes mengmonsters op een NEN pakket geanalyseerd, inclusief de parameters arseen en chroom. Hiervan betreffen vier mengmonsters de gezeefde fracties 0-2 en 0-63 mm van de spoorbaan ballast. Tevens zijn twee zeeffracties van het onderliggende ronde grind geanalyseerd.

De indicatief getoetste parameters aan de normwaarden en het Besluit Bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel 2. Opgemerkt wordt dat van de fracties 0-2 mm onvoldoende materiaal in de ballastmonsters aanwezig was voor analyse op de volledige reeks parameters.

Conform de Eural wordt de ballast niet beschouwd als een gevaarlijke afvalstof (code 17 05 08). De toetsingstabellen zijn bijgevoegd in bijlage 4.

Het mengmonster van de zandige bodem onder de ballast bevat geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarden. Conform het BBK wordt het zand indicatief beoordeeld als vrij toepasbaar (AW).

Analyseresultaten asfalt

Indicatief PAK marker onderzoek

In verband met de voorgenomen verwijdering van de spoorwegovergang, is aan beide zijden van de overgang een asfaltboring geplaatst.

Van de asfaltkernen is de constructieopbouw beschreven. Met de PAK marker zijn de verdachte lagen van de kernen bepaald. Op basis van het PAK marker onderzoek zijn geen verdachte lagen aangetoond. Het analysecertificaat met de constructieopbouw en PAK markertest is bijgevoegd in bijlage 5.

PAK analyses onverdachte lagen

Ter controle van de indicatieve PAK marker resultaten is één analyses verricht op de onverdachte lagen, middels GCMS-methode. De resultaten zijn verwerkt in tabel 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3: Resultaten PAK-marker en analyse van de onverdachte lagen

Monster	Kern+lagen	PAK-marker verdacht?	gehalte PAK (mg/kg)	Conclusie
MM ASFALT01	AS01 (hele kern) + AS02 (hele kern)	nee	18	Voldoet voor hergebruik

In het onverdachte mengmonsters is conform verwachting een PAK gehalte gemeten kleiner dan de hergebruiksnorm.

Fundering onder asfalt

Voor het funderingsonderzoek is gebruik gemaakt van de boorgaten die zijn gemaakt voor het asfaltonderzoek. Onder het asfalt in AS01 zijn twee funderingslagen aangetroffen (0,15-1,2 m-mv) bestaande uit een laag beton- en asfaltbrokken en een laag asfaltgruis. Onder het asfalt in AS02 is een vaste betonlaag aanwezig, gevolgd door een funderingslaag met slakken (0,4-1,6 m-mv). Er is geen asbest waargenomen.

Van de drie funderingslagen is in het veld een mengmonster samengesteld. De mengmonsters zijn geanalyseerd op een NEN pakket. Van twee funderingslagen is tevens een uitloogtest verricht (cascadeproef). De resultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Resultaten fundering onder asfalt

Monster	boring (diepte)	materiaal	Conclusie samenstelling	Conclusie Uitloging
FUND01	AS01 (0,16-0,5)	betonhoudend met brokken asfalt	Voldoet als NV Bouwstof	Voldoet als NV Bouwstof
FUND02	AS02 (0,37-1,6)	slakken	Voldoet als NV Bouwstof	Voldoet als NV Bouwstof
FUND03	AS01 (0,5-1,2)	asfaltgruis	Voldoet als NV Bouwstof	niet uitgevoerd

Op basis van het indicatieve onderzoek is de verwachting dat de fundering voldoet aan een NV bouwstof.

Conclusies

Ter plaatse van de geplande spoortunnel aan de Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen is de kwaliteit van het asfalt, de fundering en de spoorballast vastgelegd. Onderhavig onderzoek is onderdeel van een nog uit te voeren bodemonderzoek ter plaatse van de spoortunnel.

Spoorballast

In de fijne fractie (0-2 mm) van de spoorwegballast en het daaronder gelegen ronde grind, zijn verhoogde gehalten met diverse metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit is de verwachting dat deze fractie niet toepasbaar is. Opgemerkt wordt dat er in de onderzochte ballast slechts een gering percentage met de fractie 0-2 mm aanwezig is.

De fractie 0-63 mm wordt indicatief beoordeeld als zijnde geschikt voor hergebruik. De ballast voldoet aan de normering 'NV-bouwstof'.

Conform de Eural-normering is er voor de spoorwegballast geen sprake van gevaarlijk bedrijfsafval.

Schouwpad

Het aanwezige porfier en de laag kolengruis in het schouwpad voldoet indicatief als NV-bouwstof. In de bodem onder het schouwpad zijn geen verontreinigingen aangetoond. De grond wordt indicatief beoordeeld als schone grond (AW).

Asfalt

Op basis van PAK-marker onderzoek en aanvullende PAK analyse blijkt dat het asfalt nabij de spoorwegovergang bevat niet teerhoudend is. Niet-teerhoudend asfalt kan worden afgevoerd naar een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Teerhoudend asfalt dient te worden gereinigd.

Onder het asfalt zijn funderingslagen aanwezig, bestaande uit betonbrokken, asfalt en slakkenlagen. De dikte van de fundering onder het asfalt bedraagt circa 1 tot 1,5 meter. De fundering voldoet na een samenstellings- en uitloogonderzoek indicatief aan de eisen voor een NV bouwstof. Aanbevolen wordt om de fundering die vrijkomt af te voeren naar een verwerker. Hergebruik is pas mogelijk nadat het materiaal is gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit.

De bodem onder het asfalt en de fundering bevat lichte verontreinigingen met metalen en PAK. De grond kan naar verwachting worden hergebruikt als kwaliteitsklasse 'Wonen' en/of 'Industrie'. Voor een definitief oordeel is een partijkeuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Wij vertrouwen er op u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,
Grondslag BV



Drs. S. Buurmans
Projectleider

Bijlagen:

1. Kaartmateriaal
2. Boorprofielen
3. Toetsingskaders
4. Toetsingstabellen en zeeffracties ballast
5. Analysecertificaten

Bijlage 1 Kaartmateriaal



ONDERZOEKSLOCATIE

grondslag
bedomkwaltelabureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS

Project: Aanleg Spoortunnel Bredeweg

Grondslag projectnummer: 17250

SBNS projectnummer: 350011

Legenda

— projectgrens

0 250 500 750 1000 m

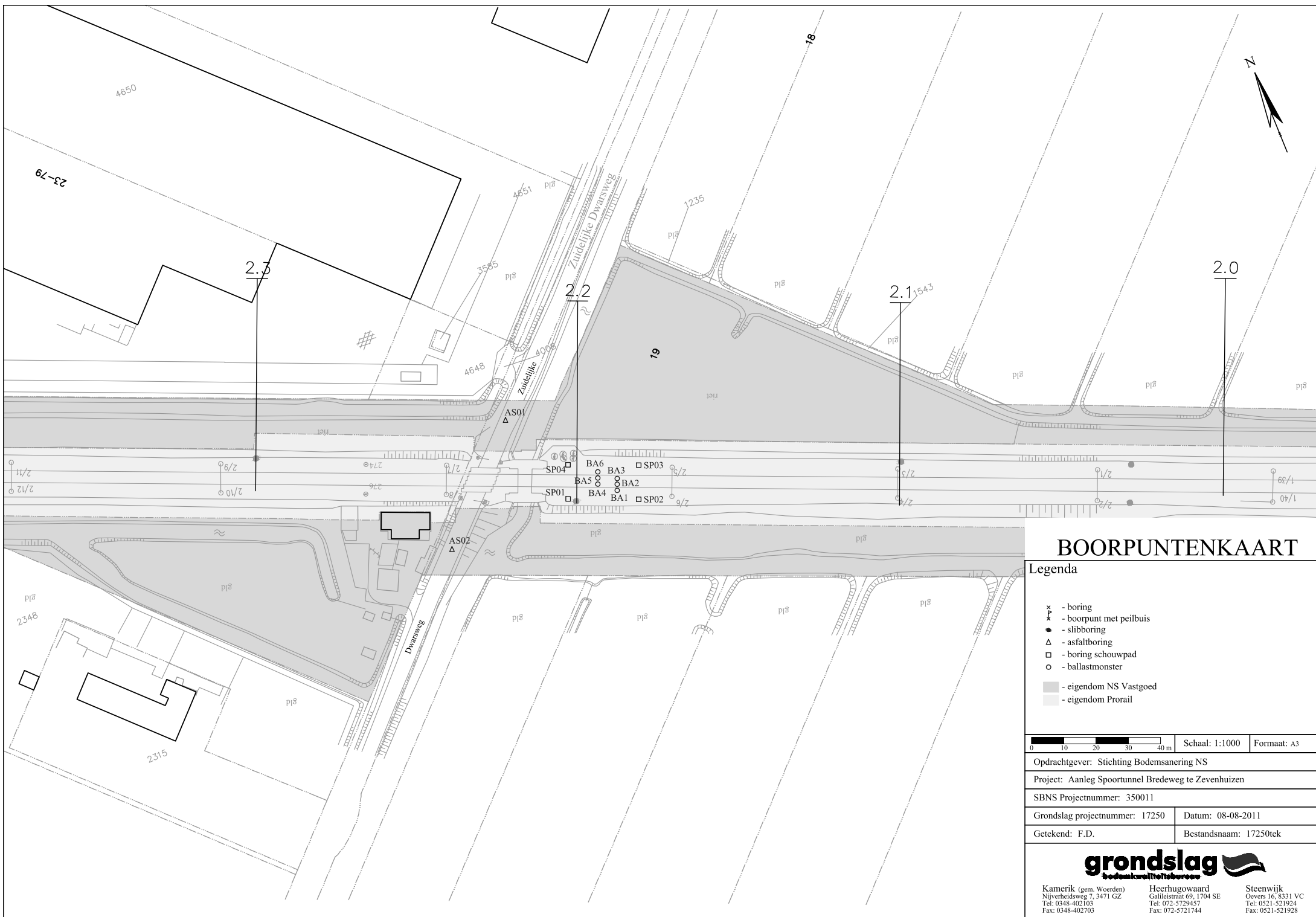
Schaal: 1:25.000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 17250onderzoekslocatie.dwg

Getekend: B.V.

Datum: 17-08-2011



BOORPUNTENKAART

Legenda

- x - boring
- x - boorpunt met peilbuis
- - slibboring
- Δ - asfaltboring
- - boring schouwpad
- - ballastmonster
- - eigendom NS Vastgoed
- - eigendom Prorail

0

10

20

30

40 m

Schaal: 1:1000

Formaat: A3

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS

Project: Aanleg Spoortunnel Bredeweg te Zevenhuizen

SBNS Projectnummer: 350011

Grondslag projectnummer: 17250

Datum: 08-08-2011

Getekend: F.D.

Bestandsnaam: 17250tek

grondslag

bodemkwaliteitbureau

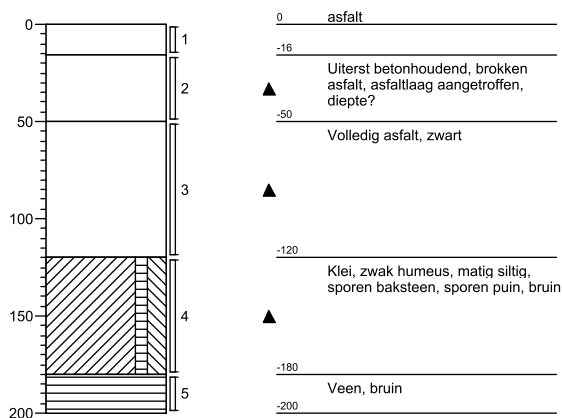
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

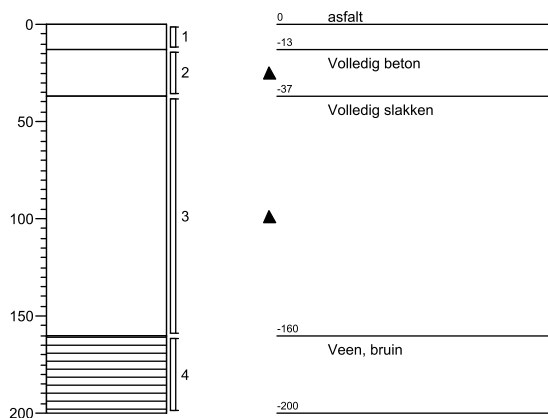
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Bijlage 2 Boorprofielen

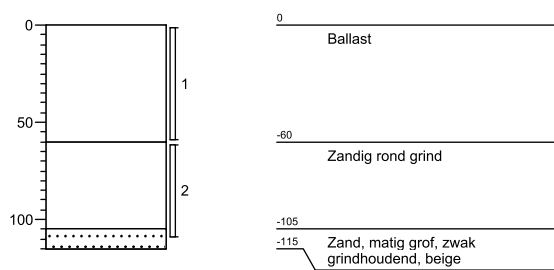
Boring: AS01



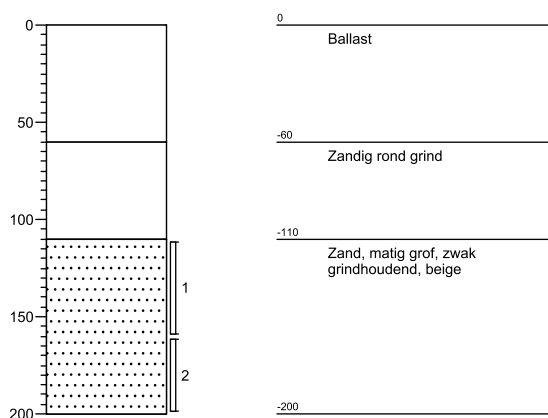
Boring: AS02



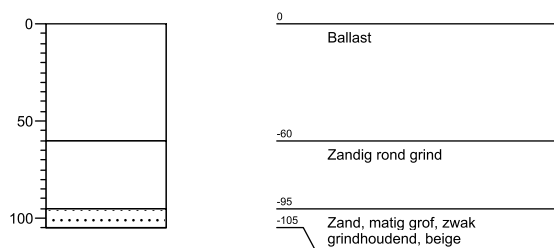
Boring: BA1



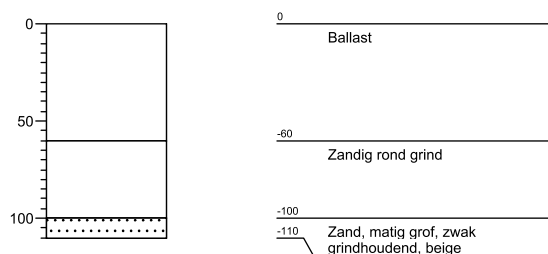
Boring: BA2



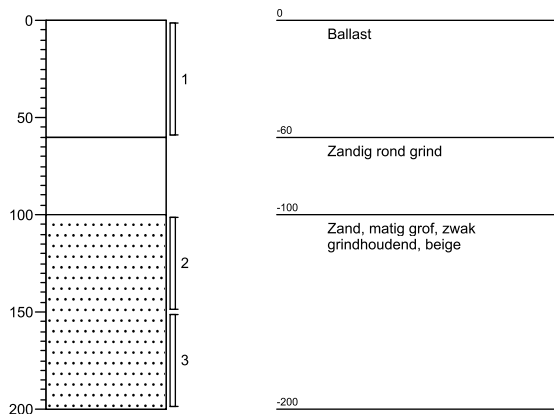
Boring: BA3



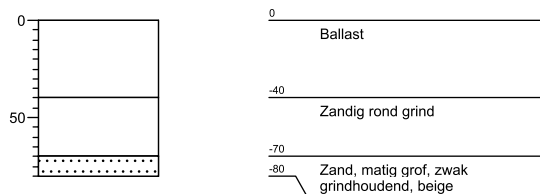
Boring: BA4



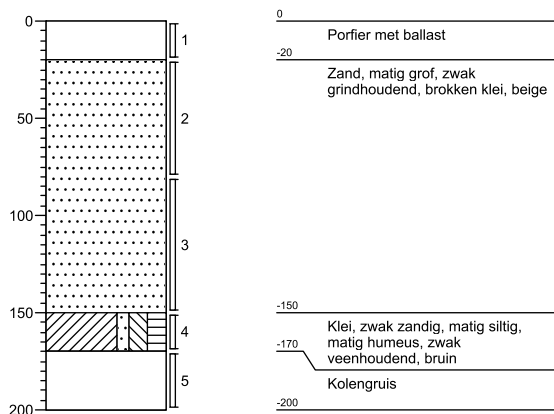
Boring: BA5



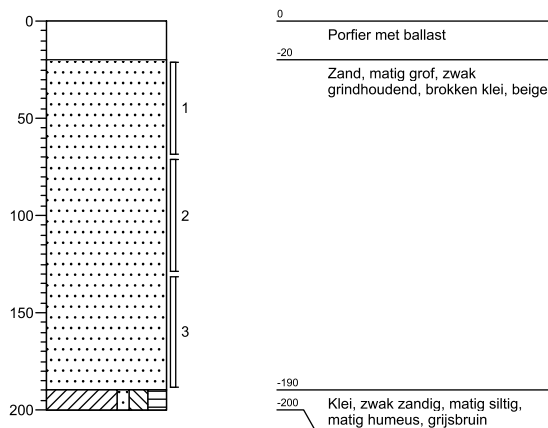
Boring: BA6



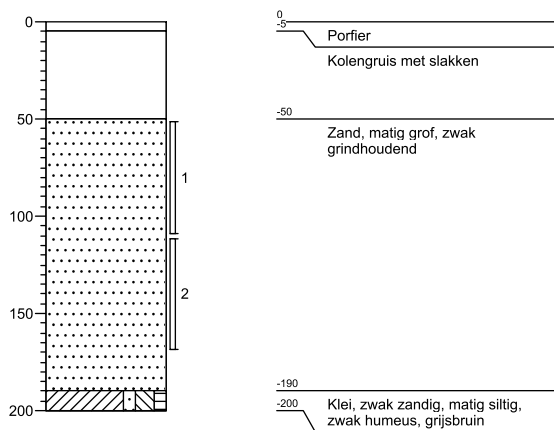
Boring: SP01



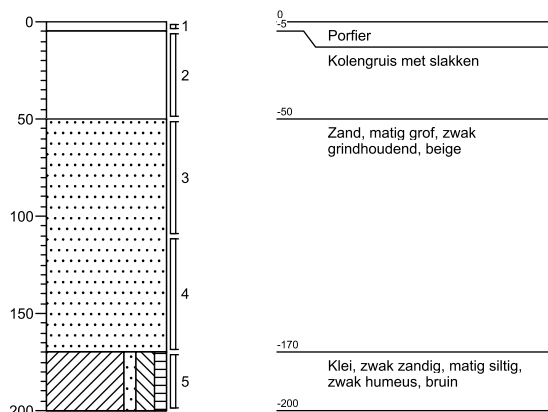
Boring: SP02



Boring: SP03



Boring: SP04



Bijlage 3 Toetsingskaders

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit

De resultaten worden getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (*Stc. 247, 20 december 2007*). In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Vrij toepasbaar’ (= schoon)
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Vrij toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden. Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste norm. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Toetsingskader Ballast

Afvalstoffen die niet hergebruikt worden mogen alleen worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Op de Europese Afvalstoffenlijst (Eural) staan verschillende categorieën afvalstoffen benoemd. Deze categorieën zijn voorzien van een code, de Eural-code. Deze Eural-code speelt een belangrijke rol in de afvalstoffenregistraties. De Eural kent een onderscheid tussen ‘normale’ bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen. Veel afvalstoffen zijn nadrukkelijk ingedeeld als normaal of gevaarlijk. Er zijn echter ook afvalstoffen die vallen in een zogeheten complementaire categorie. Deze afvalstoffen dienen eerst te onderzocht te worden alvorens zij als normaal of als gevaarlijk kunnen worden beschouwd. Grond en ballast zijn voorbeelden van dergelijke complementaire categorieën.

Voor zover de spoorwegballast gevaarlijke stoffen bevat heeft dit de Eural-code 17 05 07. Als het geen gevaarlijke stoffen bevat dan heeft het de Eural-code 17 05 08.

Ter bepaling of een afvalstof uit een complementaire categorie al dan niet gevaarlijk is, dient deze bemonsterd te worden. Op grond van de regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural) artikel 4 in combinatie met bijlage III van de Richtlijn 91/680/EEG betreffende gevaarlijke afvalstoffen kan vervolgens bepaald worden of de afvalstof als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt.

Ter beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden worden de monsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (BBK). Het BBK maakt onderscheid tussen kwaliteitsklasse ‘AW-schoon’, ‘Wonen’ en ‘Industrie’. Bouwstoffen die hieraan niet voldoen moeten worden gereinigd of gestort. De fractie 0-2 mm wordt beschouwd als grond. De fractie 2-63 mm wordt beschouwd als een ‘overige bouwstof’.

Bijlage 4 Toetsingstabellen en zeeffracties ballast

Project	17250-Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	376588
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 09-08-2011	

Monsterreferentie	2415183					
Monsteromschrijving	bodem onder ballast BA2 (110-160) BA5 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2415184					
Monsteromschrijving	bodem onder schouwp SP01 (20-80) SP02 (20-70) SP03 (50-110) SP04 (50-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1.7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	17250	
Certificaten	371590	
Toetsversie	versie 4.12 - 20	Toetsdatum : 09-08-2011

Monsterreferentie	1715806					
Monsteromschrijving	M01 AS01 (120-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	18.5				
Lutum	% (m/m ds)	20.6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	95	-	163	476	789
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	-	0.71	8.08	15.45
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	-	12.9	88.5	164
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	43	123	203
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	1 AW	0.15	18.04	35.94
lood (Pb)	mg/kg ds	68	1.3 AW	52	304	556
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	-	31	59	87
zink (Zn)	mg/kg ds	63	-	140	429	718

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	-	352	4801	9250
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.0	1.1 AW	2.8	38.4	74
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.037	0.944	1.85
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	1715807					
Monsteromschrijving	M02 AS02 (160-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	31.3				
Lutum	% (m/m ds)	15.6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	230	1.7 AW	132	387	641
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	-	0.89	10.1	19.32
kobalt (Co)	mg/kg ds	19	1.8 AW	11	73	134
koper (Cu)	mg/kg ds	67	1.4 AW	48	138	228
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.30	2 AW	0.15	18.33	36.51
lood (Pb)	mg/kg ds	190	3.3 AW	57	331	604
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.2 AW	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	1 AW	26	49	73
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	144	442	739

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	-	570	7785	15000
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	-------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.0	-	4.5	62.2	120
--------------	----------	-----	---	-----	------	-----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.06	1.53	3
--------------	----------	-------	---	------	------	---

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	17250					
Certificaten	371590					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 4.12 - 20	Toetsdatum : 22-08-2011				

Monsterreferentie	1715806					
Monsteromschrijving	M01 AS01 (120-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	18.5				
Lutum	% (m/m ds)	20.6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	95	Achtergrond	163	472	789
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	Achtergrond	0.71	1.43	5.11
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	Achtergrond	12.9	30.2	164
koper (Cu)	mg/kg ds	23	Achtergrond	43	58	203
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	Wonen	0.15	0.83	4.79
lood (Pb)	mg/kg ds	68	Wonen	52	220	556
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	Achtergrond	31	34	87
zink (Zn)	mg/kg ds	63	Achtergrond	140	199	718
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	Achtergrond	352	352	925
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.0	Wonen	2.8	12.6	74
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.037	0.037	0.925

Monsterreferentie	1715807					
Monsteromschrijving	M02 AS02 (160-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	31.3				
Lutum	% (m/m ds)	15.6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	230	Wonen	132	383	641
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	Achtergrond	0.89	1.78	6.39
kobalt (Co)	mg/kg ds	19	Wonen	11	25	134
koper (Cu)	mg/kg ds	67	Industrie	48	65	228
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.30	Wonen	0.15	0.84	4.87
lood (Pb)	mg/kg ds	190	Wonen	57	239	604
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	Wonen	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	Wonen	26	29	73
zink (Zn)	mg/kg ds	110	Achtergrond	144	205	739
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	Achtergrond	570	570	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.0	Achtergrond	4.5	20.4	120
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.06	0.06	1.5

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	1715806	11	3	0	0	0	Wonen
	1715807	11	6	1	1	0	Industrie

Project	17250-Zuidelijke Dwarsweg					
Certificaten	376588					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 4.12 - 20					
						Toetsdatum : 19-08-2011

Monsterreferentie	2415183					
Monsteromschrijving	bodem onder ballast BA2 (110-160) BA5 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11.4	15.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	30	33	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	34	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Monsterreferentie	2415184					
Monsteromschrijving	bodem onder schouwp SP01 (20-80) SP02 (20-70) SP03 (50-110) SP04 (50-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1.7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11.4	15.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	30	33	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	35	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	2415183	13	0	0	0	0	Achtergrond
	2415184	13	0	0	0	0	Achtergrond

Project	17250-Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	376589
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 19-08-2011	

Monsterreferentie	2415185						
Monsteromschrijving	profier SP						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	10 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.4	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	23	-	55	118	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	15	102	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	1.3 AW	0.15	18.08	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	-	140	430	720	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	190	2595	5000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	2415186						
Monsteromschrijving	kolengruis SP						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	10 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	5.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	32	-	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	21	-	55	118	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	71	1.8 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.15	18.08	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	-	140	430	720	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	190	2595	5000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	1.7 AW	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.02	0.51	1	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
 Soort materiaal: porfier in schouwpad
 Monster: Porfier SP
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	-0,15			0,11	20	V
antraceen	-0,15			0,11	10	V
fluoranteen	-0,15			0,11	35	V
benzo(a)antraceen	-0,15			0,11	40	V
chryseen	-0,15			0,11	10	V
benzo(k)fluoranteen	-0,15			0,11	40	V
benzo(a)pyreen	-0,15			0,11	10	V
benzo(ghi)peryleen	-0,15			0,11	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	-0,15			0,11	40	V
PAK's (som)	1			1,00	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	0,005			0,005	0,5	V
Minerale olie	-38			26,6	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
 Soort materiaal: Kolengruis in schouwpad
 Monster: Kolengruis SP
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	0,34			0,34	20	V
antraceen	0,31			0,31	10	V
fluoranteen	0,55			0,55	35	V
benzo(a)antraceen	0,26			0,26	40	V
chryseen	0,44			0,44	10	V
benzo(k)fluoranteen	0,2			0,20	40	V
benzo(a)pyreen	-0,15			0,11	10	V
benzo(ghi)peryleen	-0,15			0,11	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	-0,15			0,11	40	V
PAK's (som)	2,5			2,50	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	0,005			0,005	0,5	V
Minerale olie	42			42	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	377312
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 19-08-2011	

Monsterreferentie	2515887					
Monsteromschrijving	MM BA/BA2/BA3 fractie 0-63					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	44	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chromium (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	2.3 AW	4.3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2716235					
Monsteromschrijving	MM BA1/BA2/BA3 fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	13	1.1 AW	11	27	44
barium (Ba)	mg/kg ds	100	2 AW	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chromium (Cr)	mg/kg ds	130	1.3 I	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	3.3 AW	4.3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	390	4.2 I	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	33	1 AW	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	3 AW	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	66	1.9 I	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	170	2.9 AW	59	181	303

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg				
Certificaten	377312				
Grondgebruik	Toe te passen grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	versie 4.12 - 20				
					Toetsdatum : 19-08-2011

Monsterreferentie	2716235					
Monsteromschrijving	MM BA1/BA2/BA3 fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	13	Wonen	11	15	44
barium (Ba)	mg/kg ds	100	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	30	33	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	Industrie	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	390	Niet toepasbaar	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	33	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	Wonen	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	66	Niet toepasbaar	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	170	Industrie	59	84	303

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
2716235	10	8	6	5	4	Niet toepasbaar

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
 Soort materiaal: Ballast
 Monster: BA1/BA2/BA3 (fractie 0-63)
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	-0,15			0,11	20	V
antraceen	-0,15			0,11	10	V
fluoranteen	-0,15			0,11	35	V
benzo(a)antraceen	-0,15			0,11	40	V
chryseen	-0,15			0,11	10	V
benzo(k)fluoranteen	-0,15			0,11	40	V
benzo(a)pyreen	-0,15			0,11	10	V
benzo(ghi)peryleen	-0,15			0,11	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	-0,15			0,11	40	V
PAK's (som)	1			1,00	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	0,005			0,005	0,5	V
Minerale olie	-38			26,6	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	377313
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 19-08-2011	

Monsterreferentie	2515889					
Monsteromschrijving	MM BA4/BA5/BA6 fractie 0-63					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	38	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	1.9 AW	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2716236					
Monsteromschrijving	MM BA4/BA5/BA6 fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	12	1 AW	11	27	44
barium (Ba)	mg/kg ds	110	2.2 AW	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	100	1 I	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	4 AW	4.3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	340	3.7 I	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	39	1.2 AW	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.9	2.6 AW	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	58	1.7 I	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	170	2.9 AW	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	6.1 AW	38	519	1000

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg				
Certificaten	377313				
Grondgebruik	Toe te passen grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	versie 4.12 - 20				
					Toetsdatum : 19-08-2011

Monsterreferentie	2716236					
Monsteromschrijving	MM BA4/BA5/BA6 fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	12	Wonen	11	15	44
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	100	Niet toepasbaar	30	33	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	Industrie	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	340	Niet toepasbaar	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	39	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.9	Wonen	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	58	Niet toepasbaar	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	170	Industrie	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	Niet toepasbaar	38	38	100

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	2716236	11	9	7	6	6	Niet toepasbaar

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
 Soort materiaal: Ballast
 Monster: BA4/BA5/BA6 (fractie 0-63)
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	-0,15			0,11	20	V
antraceen	-0,15			0,11	10	V
fluoranteen	-0,15			0,11	35	V
benzo(a)antraceen	-0,15			0,11	40	V
chryseen	-0,15			0,11	10	V
benzo(k)fluoranteen	-0,15			0,11	40	V
benzo(a)pyreen	-0,15			0,11	10	V
benzo(ghi)peryleen	-0,15			0,11	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	-0,15			0,11	40	V
PAK's (som)	1			1,00	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	0,005			0,005	0,5	V
Minerale olie	-38			26,6	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg
Certificaten	377314
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 19-08-2011	

Monsterreferentie	2515891					
Monsteromschrijving	MM BA1 t/m BA6 (RG) fractie 0-63					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.6	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	1.1 AW	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	43	2.2 AW	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	43	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	3.7 AW	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	13	8.7 AW	1.5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2515892					
Monsteromschrijving	MM BA1 t/m BA6 (RG) fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1.9				
Lutum	% (m/m ds)	1.6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.6	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	23	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.95	7.55
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	-	30	63	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	1.1 AW	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	49	2.5 AW	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	46	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	5.8 AW	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	18	12 AW	1.5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	17250 Zuidelijke Dwarsweg				
Certificaten	377314				
Grondgebruik	Toe te passen grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	versie 4.12 - 20				
					Toetsdatum : 19-08-2011

Monsterreferentie	2515892					
Monsteromschrijving	MM BA1 t/m BA6 (RG) fractie 0-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1.9				
Lutum	% (m/m ds)	1.6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.6	Achtergrond	11.4	15.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	23	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	30	33	97
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	Wonen	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	49	Industrie	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	46	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	Niet toepasbaar	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	18	Industrie	1.5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
2515892	13	4	3	3	3	Niet toepasbaar

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhuizen
 Soort materiaal: Rond grind onder Ballast
 Monster: MM BA1 t/m BA6 (RG) fractie 0-63
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	0,72			0,72	20	V
antraceen	1,8			1,80	10	V
fluoranteen	2,3			2,30	35	V
benzo(a)antraceen	1,5			1,50	40	V
chryseen	1,9			1,90	10	V
benzo(k)fluoranteen	1,7			1,70	40	V
benzo(a)pyreen	1,1			1,10	10	V
benzo(ghi)peryleen	0,75			0,75	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	1			1,00	40	V
PAK's (som)	13			13,00	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	0,005			0,005	0,5	V
Minerale olie	140			140	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhoven
 Soort materiaal: beton-/asfaltbrokken
 Monster: FUND01 AS01 (16-50)
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	1,2			1,20	20	V
antraceen	0,79			0,79	10	V
fluoranteen	3,7			3,70	35	V
benzo(a)antraceen	1,4			1,40	40	V
chryseen	2			2,00	10	V
benzo(k)fluoranteen	3,7			3,70	40	V
benzo(a)pyreen	6,6			6,60	10	V
benzo(ghi)peryleen	5,7			5,70	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	5,2			5,20	40	V
PAK's (som)	30			30,00	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	-0,005			0,004	0,5	V
Minerale olie	440			440	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Toetsing aan besluit bodemkwaliteit ~ Uitloging bouwstoffen (mg/kg.ds)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhoven
 Soort materiaal: beton-/asfaltbrokken
 Monster: FUND01 AS01 (16-50)
 AP04 of indicatief: indicatief

Parameter	monster		gemiddelde	Eis		Toetsing
	1	2		NV bouwstof	IBC bouwstof	
Antimoon (Sb)	-0,009		0,006	0,16	0,7	NV
Arseen (As)	-0,2		0,1	0,9	2	NV
Barium (Ba)	0,8		0,8	22	100	NV
Cadmium (Cd)	-0,007		0,005	0,04	0,06	NV
Chroom (Cr)	-0,1		0,07	0,63	7	NV
Kobalt (Co)	-0,07		0,05	0,54	2,4	NV
Koper (Cu)	-0,1		0,1	0,9	10	NV
Kwik (Hg)	-0,005		0,004	0,02	0,08	NV
Lood (Pb)	-0,3		0,21	2,3	8,3	NV
Molybdeen (Mo)	-0,05		0,04	1	15	NV
Nikkel (Ni)	-0,2		0,14	0,44	2,1	NV
Seleen (Se)	0,014		0,014	0,15	3	NV
Tin (Sn)	-0,02		0,0	0,4	2,3	NV
Vanadium (V) ¹⁾	-0,3		0,2	1,8	20	NV
Zink (Zn)	-0,7		0,5	4,5	14	NV
Bromide (Br) ²⁾	-0,8		1	20	34	NV
Chloride (Cl) ¹⁺²⁾	-100		70	616	8800	NV
Fluoride (F) ²⁾	8,6		8,6	55	1500	NV
Sulfaat (SO ₄) ²⁺³⁾	2000		2000	2430	20000	NV
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

1) In afwijking van de in de tabel aangegeven maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van NV bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O van de regeling, een maximale waarde voor vanadium 4,6 en voor Cl- 1070 mg/kg.ds

2) In afwijking van de in de tabel aangegeven maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van NV bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel aangegeven emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4

3) Vanaf 1 januari 2012 geldt voor sulfaat een eis van **1730 mg/kg ds** voor een NV bouwstof

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstoffen niet zijnde meng-, beton-, metselwerkgranulaat, asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhoven
 Soort materiaal: slakken
 Monster: FUND02 AS02 (37-160)
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK's:						
naftaleen	-0,15			0,11	5	V
fenantreen	0,49			0,49	20	V
antraceen	0,17			0,17	10	V
fluoranteen	0,76			0,76	35	V
benzo(a)antraceen	0,31			0,31	40	V
chryseen	0,4			0,40	10	V
benzo(k)fluoranteen	0,24			0,24	40	V
benzo(a)pyreen	0,25			0,25	10	V
benzo(ghi)peryleen	-0,15			0,11	40	V
indeno(1,2,3cd)pyreen	-0,15			0,11	40	V
PAK's (som)	2,9			2,90	50	V
Overige parameters:						
PCB's (som)	-0,005			0,004	0,5	V
Minerale olie	210			210	500	V
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Toetsing aan besluit bodemkwaliteit ~ Uitloging bouwstoffen (mg/kg.ds)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhoven
 Soort materiaal: slakken
 Monster: FUND02 AS02 (37-160)
 AP04 of indicatief: indicatief

Parameter	monster		gemiddelde	Eis		Toetsing
	1	2		NV bouwstof	IBC bouwstof	
Antimoon (Sb)	0,036		0,036	0,16	0,7	NV
Arseen (As)	-0,2		0,1	0,9	2	NV
Barium (Ba)	-0,6		0,4	22	100	NV
Cadmium (Cd)	-0,007		0,005	0,04	0,06	NV
Chroom (Cr)	-0,1		0,07	0,63	7	NV
Kobalt (Co)	-0,07		0,05	0,54	2,4	NV
Koper (Cu)	-0,1		0,1	0,9	10	NV
Kwik (Hg)	-0,005		0,004	0,02	0,08	NV
Lood (Pb)	-0,3		0,21	2,3	8,3	NV
Molybdeen (Mo)	0,11		0,11	1	15	NV
Nikkel (Ni)	-0,2		0,14	0,44	2,1	NV
Seleen (Se)	0,017		0,017	0,15	3	NV
Tin (Sn)	-0,02		0,0	0,4	2,3	NV
Vanadium (V) ¹⁾	-0,3		0,2	1,8	20	NV
Zink (Zn)	-0,7		0,5	4,5	14	NV
Bromide (Br) ²⁾	-0,8		1	20	34	NV
Chloride (Cl) ¹⁺²⁾	-100		70	616	8800	NV
Fluoride (F) ²⁾	4,9		4,9	55	1500	NV
Sulfaat (SO ₄) ²⁺³⁾	750		750	2430	20000	NV
Conclusie: Voldoet als NV bouwstof						

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

1) In afwijking van de in de tabel aangegeven maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van NV bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O van de regeling, een maximale waarde voor vanadium 4,6 en voor Cl- 1070 mg/kg.ds

2) In afwijking van de in de tabel aangegeven maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van NV bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel aangegeven emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4

3) Vanaf 1 januari 2012 geldt voor sulfaat een eis van **1730 mg/kg ds** voor een NV bouwstof

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstof: asfalt(granulaat)

Projectnummer: 17250
 Projectnaam: Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg te Zevenhoven
 Soort materiaal: asfalt
 Monster: FUND03 AS01 (50-120)
 AP04 of indicatief: indicatief

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK (som)	25			25,0	75	V
PCB (som)	-0,005			0,004	0,5	V
Conclusie:	Voldoet als NV bouwstof					

-getal: het gehalte is kleiner dan detectielimiet. Er wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA1/BA2/BA3 (fractie 0-63 mm)

Droge stof-gehalte 100%

gean. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	5	5	7	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	10	10	14	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	16	16	40	200000	nee
Hg	HgO	R22							
Ni	NiO	R26/R27/R28	201	217	0,05	0	0	1000	nee
Pb	PbO		59	75	5	5	6	1000	nee
		R61	207	223	10	10	11	5000	nee
Zn	ZnCl ₂ ****)	R20/R22							
		R34	65	135	40	40	83	50000	nee
som gew. % R28							7	1000	nee
som gew. % R22							51	250000	nee
som gew. % R25							14	250000	nee
Naftaleen		R45			0,15	0		1000	nee
Fenantreen		R45			0,15	0,1		1000	nee
Anthraceen		R45			0,15	0,1		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53			0,15	0,1		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)					38	38		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)					0,05	0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA1/BA2/BA3 (fractie 0-2 mm)

Droge stof-gehalte 98%

geen. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	13	13	17	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	130	128	177	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	390	384	959	200000	nee
Hg	HgO	R22							
Ni	NiO	R26/R27/R28	201	217	0,08	0	0	1000	nee
Pb	PbO	R61	59	75	66	65	83	1000	nee
		R20/R22	207	223	33	32	35	5000	nee
Zn	ZnCl ₂ ****)	R34	65	135	170	167	347	50000	nee
som gew. % R28							17	1000	nee
som gew. % R22							994	250000	nee
som gew. % R25							177	250000	nee
Naftaleen		R45				0		1000	nee
Fenantreen		R45				0,0		1000	nee
Anthraceen		R45				0,0		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53				0,0		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53				0,0		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53				0,0		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53				0,0		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)						0		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)						0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA4/BA5/BA6 (fractie 0-63 mm)

Droge stof-gehalte 100%

gean. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	5	5	7	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	10	10	14	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	11	11	27	200000	nee
		R22							
Hg	HgO	R26/R27/R28	201	217	0,05	0	0	1000	nee
Ni	NiO		59	75	5	5	6	1000	nee
Pb	PbO	R61	207	223	10	10	11	5000	nee
		R20/R22							
Zn	ZnCl ₂ ****)	R34	65	135	40	40	83	50000	nee
som gew. % R28							7	1000	nee
som gew. % R22							38	250000	nee
som gew. % R25							14	250000	nee
Naftaleen		R45			0,15	0		1000	nee
Fenantreen		R45			0,15	0,1		1000	nee
Anthraceen		R45			0,15	0,1		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53			0,15	0,1		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53			0,15	0,1		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)					38	38		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)					0,05	0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA4/BA5/BA6 (fractie 0-2 mm)

Droge stof-gehalte 94%

geen. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	12	11	15	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	100	94	130	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	340	319	797	200000	nee
		R22							
Hg	HgO	R26/R27/R28	201	217	0,08	0	0	1000	nee
Ni	NiO		59	75	58	54	69	1000	nee
Pb	PbO	R61	207	223	39	37	39	5000	nee
		R20/R22							
Zn	ZnCl ₂ ****)	R34	65	135	170	159	331	50000	nee
som gew. % R28							15	1000	nee
som gew. % R22							837	250000	nee
som gew. % R25							130	250000	nee
Naftaleen		R45				0		1000	nee
Fenantreen		R45				0,0		1000	nee
Anthraceen		R45				0,0		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53				0,0		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53				0,0		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53				0,0		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53				0,0		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)					230	216		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)						0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA1 t/m BA6 (Rond grind) (fractie 0-63 mm)

Droge stof-gehalte 94%

gean. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	5,6	5	7	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	10	9	13	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	43	40	101	200000	nee
		R22							
Hg	HgO	R26/R27/R28	201	217	0,05	0	0	1000	nee
Ni	NiO		59	75	11	10	13	1000	nee
Pb	PbO	R61	207	223	17	16	17	5000	nee
		R20/R22							
Zn	ZnCl ₂ ****)	R34	65	135	43	40	84	50000	nee
som gew. % R28							7	1000	nee
som gew. % R22							118	250000	nee
som gew. % R25							13	250000	nee
Naftaleen		R45			0,15	0		1000	nee
Fenantreen		R45			0,72	0,7		1000	nee
Anthraceen		R45			1,8	1,7		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53			1,5	1,4		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53			1,9	1,8		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53			1,7	1,6		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53			1,1	1,0		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)					140	131		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)					0,005	0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Omrekentabel analyserapport ballastmonsters t.b.v. Eural-toets

Monster MM BA1 t/m BA6 (Rond grind) (fractie 0-2 mm)

Droge stof-gehalte 94%

gean. parameter	waarschijnlijke verbinding	Risico-zin	massa element	massa verb.	mg/kg d.s. element	mg/kg element	mg/kg verbinding	EU-norm verbinding (mg/kg)	> EU-norm?
As	As ₂ O ₃	R28	150	198	5,6	5	7	1000	nee
Cd	CdO	R23/R25	112	128	0,35	0	0	1000	nee
Cr	Cr ₂ O ₃	R35/R25	110	152	10	9	13	1000	nee
Cu	CuSO ₄ ****)	R36/R38	64	160	49	46	115	200000	nee
		R22							
Hg	HgO	R26/R27/R28	201	217	0,06	0	0	1000	nee
Ni	NiO		59	75	10	9	12	1000	nee
Pb	PbO	R61	207	223	19	18	19	5000	nee
		R20/R22							
Zn	ZnCl ₂ ****)	R34	65	135	46	43	90	50000	nee
som gew. % R28							7	1000	nee
som gew. % R22							134	250000	nee
som gew. % R25							13	250000	nee
Naftaleen		R45			0,15	0		1000	nee
Fenantreen		R45			1,2	1,1		1000	nee
Anthraceen		R45			2	1,9		1000	nee
Fluoranteen							niet geclassificeerd		
Benzo(a)anthraceen		R45/R50/R53			2,1	2,0		1000	nee
Chryseen		R45/R40/R50/53			2,7	2,5		1000	nee
Benzo(k)fluoranteen		R45/R50/R53			2,2	2,1		1000	nee
Benzo(a)pyreen		R45/R60-R61/R46/R50/53			1	0,9		1000	nee
Benzo(ghi)peryleen							niet geclassificeerd		
Indeno(1,2,3cd)pyreen							niet geclassificeerd		
Minerale olie *)					220	206		1000	nee *)
Dieselolie **)						0		10000	nee **)
Asbest						0		1000	nee
PCB's (som) ***)					0,005	0		50	nee

*) alleen voor M.O. met een benzeengehalte > 0,1 %! Komt in ballast niet voor.

**) indien oliesoort op grond van gaschromatogram vastgesteld als diesel. Visueel waarneembare olie bij opstelsporen of perrons is praktisch altijd diesel van lekkende dieselloos.

***) op grond van EEG-richtlijn 96/59

****) metalen komen in ballast vermoedelijk slechts als oxiden voor, en niet als chloriden. CuO en ZnO zijn echter niet opgenomen in de Eural-lijst!

Project: 17250, Spoortunnel Zuidelijke Dwarsweg Zevenhuizen
SBNS project: 350011

Zeeffracties Ballastmonsters

Locatie	in kg	in %	cum
BA1/BA2/BA3 (ballast 0,0-0,6)			
Op zeef 30 mm (fractie > 30 mm)	13,3	93,66	93,66
Door zeef 30, op zeef 2 mm (fractie 2-30 mm)	0,89	6,27	99,93
Door zeef 2 mm (fractie < 2 mm)	0,01	0,07	100,00
Totaal ballast monster	14,2	100,00	100,00

Locatie	in kg	in %	cum
BA4/BA5/BA6 (ballast 0,0-0,6)			
Op zeef 30 mm (fractie > 30 mm)	12,52	88,05	88,05
Door zeef 30, op zeef 2 mm (fractie 2-30 mm)	1,66	11,67	99,72
Door zeef 2 mm (fractie < 2 mm)	0,04	0,28	100,00
Totaal ballast monster	14,22	100,00	100,00

Locatie	in kg	in %	cum
BA1 t/m BA6 (rond grind onder ballast 0,6-1,1 m-mv)			
Op zeef 30 mm (fractie > 30 mm)	1,02	8,46	8,46
Door zeef 30, op zeef 2 mm (fractie 2-30 mm)	9,71	80,51	88,97
Door zeef 2 mm (fractie < 2 mm)	1,33	11,03	100,00
Totaal ballast monster	12,06	100,00	100,00