

**Verkennend bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

**Locatie
Drieplassenweg 17
2225 JJ Katwijk aan Zee**

**Kadastraal gemeente Katwijk aan Zee
Sectie A, nr.(s) 17019 en 17023 (ged.)**

Opdrachtgever : Het Raamwerk
Drieplassenweg 17
2225 JJ Katwijk aan Zee

Datum : 05 mei 2008

Documentnummer : M08151-53

Opgesteld door : ir. F. Roell

Geautoriseerd : ing. E.A. van Dam

Projectleider : ing. J. Vlastuin

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
Tel: 0318-527600
Tel: 0318-510560



Titelpagina

Onderzoekslocatie: "Zeehospitium"- Herontwikkeling RZH-locatie
Drieplassenweg 17
2225 JJ Katwijk aan zee

Opdrachtgever: Het Raamwerk
Drieplassenweg 17
2225 JJ Katwijk aan zee
tel : 071-4060100
fax : 071-4060298

Contactpersoon: de heer H.J.R. Hoogmoed

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
tel : 0318-527600
fax : 0318-510560
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. E.A. van Dam

Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

Data veldwerk: 09 april 2008
Datum peilbuisbemonstering: 16 april 2008

Veldwerk door: dhr. T. Guijt
dhr. T. Rhijnsburger
dhr. J.H.J. Janssen van Doorn
dhr. E. Janssen



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Het Raamwerk ter plekke van de RZH-locatie (Rijnlands Zeehospitium) op een deel van het perceel Drieplassenweg 17 in Katwijk aan Zee.

Hypothese en resultaten:

Deellocatie		Strategie ¹	Resultaten ²	
			grond	grondwater
A	Herontwikkelinglocatie (Zeehospitium)	ONV-b	Pb ^{**} , PAK [*] , EOX [*] , mo [*]	-
B	Asbestonderzoek	ONV-a		n.o.
C	Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem	VEP	-	n.o.
D	Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat	VEP	PAK [*] , EOX [*] , mo [*]	n.o.
E	Voormalige chlooropslag	VEP	-	n.o.

1)

ONV-b : onverdacht conform NEN 5740

ONV-a : onverdacht conform NVN 5707

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern conform NEN 5740

2)

Pb=lood, mo= minerale olie, PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen (overschrijding streefwaarde na opsplitsing mengmonster), EOX=extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)

n.o. : niet onderzocht

- : <= streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > ½(S+I)-waarde

*** : > Interventiewaarde

Conclusies en aanbevelingen:

Deellocatie A – onverdacht terreindeel

In de bovengrond ter plekke van het onverdachte terreindeel overschrijden afwisselend de concentraties EOX en/of PAK de streefwaarden. In het aanvullende separate monster van de bovengrond van boring 9 (MM 12), waar een bijmenging van puin-, kool- en afvalresten is aangetroffen, overschrijden de concentraties EOX, PAK en minerale olie de streefwaarden en de concentratie lood de toetsingswaarde. In het mengmonster van de ondergrond ter plekke van de boringen 5, 6 en 7 (MM 06) lijkt de concentratie PAK de toetsingswaarde te overschrijden maar na heranalyse van de individuele monsters van MM 06 is de PAK-concentratie nagenoeg niet verhoogd (< toetsingswaarde) Verder overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden in de mengmonsters van de ondergrond. In het grondwater ter plekke van Pb 1 overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden.

De zwak tot matig verhoogde concentraties met PAK, minerale olie en zware metalen in de vaste bodem ter plaatse van boring 9 (parkeerplaats) zijn mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (puin-, kool- en afvalresten).

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie

documentnummer : M08151-53- Rapportage

revisiedatum : 05 mei 2008

Gezien de toetsingswaarde-overschrijding van lood in de bovengrond ter plaatse van boring 9 (MM 12) wordt in principe nader onderzoek aanbevolen. Gezien de gemeten concentratie lood (lichte overschrijding toetsingswaarde) en de zintuiglijke waarnemingen (matig puinhoudend) wordt aangenomen dat sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging. Derhalve wordt de uitvoering van aanvullende onderzoekswerkzaamheden ter plaatse weinig zinvol geacht.

Deellocatie B – Asbestonderzoek

In de bovengrond en op het maaiveld is naast de chemische verontreinigingen op enkele plaatsen een zeer licht tot licht verhoogde concentratie met asbest aangetroffen. Ter plekke van RE 2 en RE 3 is de berekende concentratie licht verhoogd en op de overige locaties is de concentratie zeer licht of niet verhoogd. Gezien de analyseresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie C - Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem

In de vaste bodem ter plekke van de vuilopslag overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden. Gezien de analyseresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie D – Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat

In de vaste bodem ter plekke van de opslag Technische Dienst worden de parameters EOX, PAK en minerale olie licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden gemeten. De oorzaak van de verontreiniging met PAK en minerale olie is mogelijk enige heterogeniteit van de bodem, waarbij bij boring 9 (zie deellocatie A) vergelijkbare tot hogere concentraties zijn gemeten als gevolg van bijmenging met bodemvreemd materiaal. De verontreiniging met minerale olie kan tevens (deels) zijn ontstaan door de aanwezigheid de noodstroomaggregaat. Voor een verklaring voor de verhoogde EOX-parameter zie deellocatie A. Gezien de analyseresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse van de opslag Technische Dienst als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie E – Voormalige chlooropslag

In de vaste bodem ter plekke van de voormalige chlooropslag wordt een concentratie van 12 mg/kg ds chloride in de vaste bodem gemeten. Er bestaan geen wettelijke toetsingswaarden voor chloor. De gemeten concentratie is echter geen aanwijzing dat de voormalige chlooropslag van invloed op de bodemkwaliteit is geweest. Derhalve kan, gezien de gemeten concentratie en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden, het onderzoek ter plaatse van de voormalige chlooropslag als afgerond worden beschouwd.

Algemeen

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'onverdachte locatie' voor deellocatie A en B wordt verworpen, 'verdachte locatie' voor deellocatie C en E verworpen en 'verdachte locatie' voor deellocatie D aangenomen.

De verhoogde concentraties ter plekke van de overige deellocaties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden, $\frac{1}{2}(S+I)$ zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor het beoogde gebruik, wonen (dagopvang).

Inhoudsopgave

1	<i>Inleiding</i>	5
2	<i>Onderzoeksdefinitie</i>	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doelstelling	6
2.3	Afbakening	6
3	<i>Vooronderzoek</i>	7
3.1	Huidig gebruik	7
3.2	Historisch gebruik	8
3.3	Bodem en geohydrologie	9
3.4	Conclusies vooronderzoek	9
4	<i>Onderzoeksprogramma</i>	11
4.1	Normering	11
4.2	Veldonderzoek	11
4.3	Laboratoriumonderzoek	12
5	<i>Onderzoeksresultaten</i>	15
5.1	Resultaten veldonderzoek	15
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	17
6	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	18
6.1	Evaluatie veldwerk	18
6.2	Evaluatie chemische analyses	18
6.3	Conclusies	21

Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- : Situatietekening
- : Situatietekening (RE-indeling)
- II : Beschrijving bodemopbouw
- III : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- IV : Analyse- en toetsresultaten
- V : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek
- VII : Gegevens voorgaand onderzoek

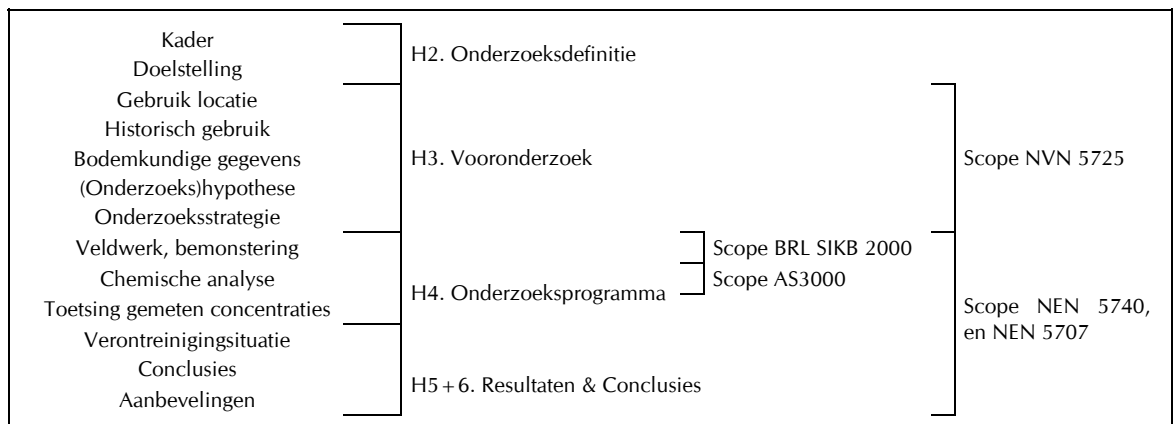
1 Inleiding

In opdracht van Het Raamwerk is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plekke van de RZH-locatie (toekomstige bouwlocatie) op een deel van het perceel Drieplassenweg 17 in Katwijk aan Zee. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Katwijk aan Zee, sectie A, nummers 17019, 17023 (ged.). De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 15.000 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN 5707 - Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De (chemische) laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een appartementengebouw en grondgebonden woningen op de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek en een gesprek met medewerker van het Raamwerk. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen met kadastrale aanduiding gemeente Katwijk sectie A, nummers 17019 en 17023, tot 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak, het huidige Voorzieningsgebouw van het "Zeehospitium" aan de Drieplassenweg 17 te Katwijk aan Zee.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidrand van de bebouwde kom in Katwijk aan Zee. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 86,82 en de Y-coördinaat is 468,20. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de opdrachtgever (zie bijlage VI).

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	Verzorgingstehuis Zeehospitium
Gebruik onderzoekslocatie	Wonen (dagopvang)
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : Terrein Zeehospitium – duingebied - Seinpoststraat zuidzijde : Terrein Zeehospitium – duingebied - appartementen oostzijde : Terrein Zeehospitium – Drieplassenweg - woonwijk westzijde : Terrein Zeehospitium – duingebied – Boulevard - Noordzee
Indeling onderzoekslocatie	tuin/groenstrook (16 %), bebouwing (33 %), klinkers (5 %), asfalt (11 %), puin (3 %), duin (32 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

De terreininspectie is d.d. 9 april 2008, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage VI en bijlage VII voor de beoordeling van de informatiebronnen en conclusies voorgaand onderzoek):

- Gesprek met de heer G.J. Kloos, werkzaam bij de afdeling milieu van de gemeente Katwijk en de heer van Rijn, werkzaam bij van Egmond Bouw
- Gemeente archief bouwvergunningen
- Gemeente archief milieuvergunningen
- Gemeente archief ondergrondse brandstoftanks
- Gemeente archief bodem
- Interview met de heer Bellekom, gedurende enkele jaren medewerker van het Raamwerk en betrokken bij de herontwikkeling van de locatie

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving		Bijzonderheden
Bouwvergunning Zeehospitium	Rijnlands	1981, bouw voorzieningengebouw (huidige bebouwing); uitbreiding in 1993 (westzijde) en 1995 (kasje)
		1913, verbouw gebouw Blankenheim (westelijk naast huidige bebouwing); 1950 verbouw; 1984 aanbouw aan achterzijde; sloop ca. 1988
Milieuvergunning Zeehospitium	Rijnlands	1983, oprichting milieuvergunning, aanpassing/melding in 1993, revisie in 1996; betrekking hebbend op o.a. het voorzieningencentrum (TB02); aanwezig zijn een opslag chloorbleekloog, schilderswerkplaats, opslag van bestrijdingsmiddelen (ca. 3 lit.), opslag bedrijfsafval in rolcontainers, diverse accu-oplaadruimtes ((15 accu's), opslag ziekenhuisafval (350 kg in plastic bakken van 20 lit), opslag klein chemisch afval en verf(verdunner; ca. 30 (lit.); opslag foto-afval (200 lit.)
		1994/1997/1998/2000/2005, milieucontrole de opslag van vloeistof in de schilderwerkplaats was > 25 lit.; tevens aanwezig opslag chloorbleekloog, opslag bijtende /corrosieve vloeistoffen (zuren), fotochemicalien en opslag accu's met accuzuur; afvoer asbesthoudend afval; opslagplaats chloorbleekloog/zwavelzuur is ontmanteld
		1985, WVO-vergunning; afvalwater afkomstig van de keuken wordt voorgezuiverd d.m.v. een vetafscheider en afvalwater afkomstig van de keuken wordt voorgezuiverd d.m.v. een amalgaanafscheider
Uitgevoerd bodemonderzoek		Door BOOT organiserend ingenieursburo is in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het revalidatiecentrum en school, de toekomstige centrale as (nader onderzoek ondergrondse brandstoftanks en voormalige afvalschoor) en de mythyschool,

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

Omschrijving	Bijzonderheden
	kenmerk: M04061. Uit de resultaten blijkt dat plaatselijk PAK de streefwaarde overschrijdt. Geadviseerd wordt onderzoek ter plaatse van ondergrondse tanks en afvalschuur na sloop voor te zetten vanwege verhoogde concentraties minerale olie, lood, zink en/of PAK.
	Door Grondslag is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voorzieningengebouw (zie bijlage 7); Er is onderzoek uitgevoerd t.p.v. deellocaties (vuilopslag, een opslagplaats voor de technische dienst, een vetafscheider en een chlooropslag); Uit de resultaten blijkt dat er lichte verontreinigingen in de grond (> Streefwaarde) met minerale olie en metalen aanwezig zijn ter plaatse van de opslag bedrijfsafval.
Onderzoek asfalt	Door KOAC/Dura Vermeer is een asfaltonderzoek uitgevoerd op de asfaltverharding o.a. op het onderzoeksoppervlak (zie bijlage 7); t.p.v. de 4 verrichte boringen in de asfaltverharding en de onderliggende bodem (7, 8, 13, 14) is in de ondergrond geen puinbimenging aangetroffen
Uitgevoerde bodemsanering	Op circa 100 meter afstand ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is in 2006 onder begeleiding van BOOT organiserend ingenieursburo een sanering uitgevoerd naar aanleiding van een olieverontreiniging, kenmerk: M06284. De verontreiniging is door middel van ontgraving verwijderd. De sanering kan derhalve als afgerond worden beschouwd.
Ondergrondse tanks	Op circa 100 meter afstand van de locatie zijn in het verleden een tweetal ondergrondse stookolietanks aanwezig geweest. Deze zijn inmiddels verwijderd en afgevoerd, zie uitgevoerde bodemsanering (M06248)
Informatie dhr. Kloos van de gemeente Katwijk	Deze geeft aan dat ter plaatse van het inmiddels gesloopte gebouw Blankenheim mogelijk nog puin in de ondergrond aanwezig is; tevens kan puin aanwezig zijn onder de aanwezige asfaltverharding
Informatie dhr. Van Rijn van van Egmond Bouw	van Egmond Bouw heeft gebouw Blankenheim gesloopt; er zijn geen funderingsresten tijdens de slopp achtergebleven; mogelijk is nog grind en of dakleer achtergebleven; de grond is na de sloop niet uitgezeefd en het profiel is hersteld met gebiedseigen grond

3.3 Bodem en geohydrologie

Het terrein bevindt zich in een duingebied. Het is daarom de verwachting dat ter plaatse zand wordt aangetroffen. De bovengrond kan plaatselijk humushoudend zijn. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 3 tot circa 17 meter +NAP. In het gebied vindt infiltratie plaats van regenwater. Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1 meter +NAP. De stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in uiteenlopende richtingen.

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie een drietal verdachte en één onverdachte deellocaties aanwezig te zijn.

Ter plekke van de onderzoekslocatie zijn na het door de firma Grondslag uitgevoerde bodemonderzoek in 1997 een vuilopslag, een opslagplaats voor de technische dienst (chemicaliën en olieproducten) en een (voormalige) chlooropslag in gebruik geweest. Tevens zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van puin in de bodem ter plekke van de huidige vuilopslag (voormalig gebouw Blankenheim).

Omdat tijdens asfaltonderzoek is gebleken dat er geen puinverharding onder de aanwezige asfaltverharding onder de gebouwen aanwezig is, is de asfaltverharding niet als verdachte locatie aangemerkt. De aanwezige vetopslag ter plekke van de keuken wordt evenmin als verdacht aangemerkt, omdat hier hoofdzakelijk voorzuivering van relatief onverdacht keukenafvalwater heeft plaatsgevonden.

Vanwege de ligging in duingebied bevindt het grondwater zich op een klein deel van de te onderzoeken locatie op een diepte van minder dan 5 meter beneden maaiveld. Derhalve wordt uitsluitend op dat terreindeel een peilbuis geplaatst.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740 en 5707.

Tabel 3.3: deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie		Strategie ¹	Oppervlakte (m ²)	Verdachte stoffen
A	Herontwikkelinglocatie (Zeehospitium)	ONV-b	15.000	-
B	Asbestonderzoek	ONV-a	15.000	asbest
C	Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem	VEP	80	PAK, zware metalen
D	Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat	VEP	650	Minerale olie
E	Voormalige chlooropslag	VEP	10	Chloride

¹⁾

ONV-b : onverdacht conform NEN 5740

ONV-a : onverdacht conform NVN 5707

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern conform NEN 5740

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5707 en NVN 5720. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 9 april 2008 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- maaiveldinspectie naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal
- indeling van het terrein in ruimtelijke eenheden (RE) t.b.v. asbestonderzoek (zie bijlage 1.3)
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen / inspectiegaten vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van (asbesthoudende) verontreinigingen
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- samenstelling grondmengmonsters en materiaal verzamelmonsters in het veld (1 per RE) t.b.v. asbestanalyse
- het inmeten van de bemonsteringslocaties
- in tabel 4.1 zijn de veldwerkzaamheden weergegeven

Tabel 4.1: overzicht veldwerk

Deel-locatie ¹	Aantal monsterpunten				
	tot 0,5 m-mv	tot 1,0 m-mv	tot 2,0 m-mv	tot 5,0 m-mv	Peilbuizen
A	7 t/m 24 ³	-	2 t/m 7*	-	Pb 1 ²
B	7 t/m 24, 21a/b/c ³	-	2 t/m 7*	-	-
C	-	101, 102	-	103	-
D	201, 203, 204, 205	206	-	-	-
E	-	-	301	-	-

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

- 1) : Deellocatie A, onverdacht terreindeel - herontwikkelinglocatie
 : Deellocatie B, Asbestonderzoek
 : Deellocatie C, Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem
 : Deellocatie D, Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat
 : Deellocatie E, voormalige chlooropslag
- 2) : n = filter vanaf 0,5 meter minus grondwater
- 3) : combinatie boring en inspectiegat

De boorlocaties en inspectiegaten zijn weergegeven in bijlage I, respectievelijk blad 2 en 3.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd. 16 april 2008

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters ten behoeve van chemische analyse zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen uit de NEN 5740 en de AS3000. Analytico is door de Raad voor de Accreditatie erkend voor uitvoering van de betreffende analyses. De genomen grondmonsters ten behoeve van asbestanalyse zijn door het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht. Sanitas is eveneens door de Raad van Accreditatie erkend voor uitvoering van de betreffende analyses.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.2 en 4.3.

Tabel 4.2: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (m-mv)	Analyse ²	Reden monsteselectie
A	MM 01	1, 8, 23, 24, 25	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Bovengrond – zuidelijk terreindeel
A	MM 02	2, 3, 10, 11, 12, 13	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Bovengrond – noordelijk terreindeel
A	MM 03	4, 6, 7, 14, 17, 18	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Bovengrond – westelijk terreindeel
A	MM 04	5, 15, 16, 19, 20, 21, 22	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Bovengrond – oostelijk terreindeel
A	MM 05	2, 3, 4	0,50 – 2,00	NEN - grond, incl. lt. en os.	Ondergrond – noordelijk terreindeel
A	MM 06	5, 6, 7	0,50 – 2,00	NEN - grond, incl. lt. en os.	Ondergrond – middendeel terrein
A	MM 07	1, 8	0,50 – 2,00	NEN - grond, incl. lt. en os.	Ondergrond – zuidelijk terreindeel
C	MM 08	101, 102, 103	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Verdacht traject
D	MM 09	201, 203, 204, 205	0,00 – 0,60	NEN - grond, incl. lt. en os.	Verdacht traject
D	MM 10	206	0,10 – 0,50	Minerale olie,	Verdacht traject

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
 documentnummer : M08151-53- Rapportage
 revisiedatum : 05 mei 2008

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (m-mv)	Analyse ²	Reden monsteselectie
				incl. os.	
E	MM 11	301	0,00 – 0,50	chloride,.	Verdacht traject
A	MM 12	9	0,00 – 0,50	NEN - grond, incl. lt. en os.	Verdacht traject op basis van zintuiglijke waarnemingen
B	PM 1 (RE 1)	PM 1 (9, 10, 11)	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 2 (RE 2)	PM 2 (12, 13, 17)	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 3 (RE 3)	14, 15, 18	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 4 (RE 4)	19, 20	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 5 (RE 5)	16, 22	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 6 (RE 6)	21	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Asbestdeeltje aangetroffen
B	PM 7 (RE 7)	23, 24, 25	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Verdacht traject
B	PM 8 (RE 6)	21a, 21b, 21c	0,00 – 0,50	asbest (fractie < 2 cm)	Horizontale afperking RE 6

1)
: Deellocatie A, onverdacht terreindeel - herontwikkelinglocatie
: Deellocatie B, Asbestonderzoek
: Deellocatie C, Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem
: Deellocatie D, Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat
: Deellocatie E, voormalige chlooropslag

2)
: zie bijlage III, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.3: overzicht grondwatermonster en analyseparameters

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Analyse ²
A	Pb 1	2,60 – 3,60	NEN 5740 grondwater

1)
: Deellocatie A, onverdacht terreindeel

2)
: zie bijlage III

Bij uitvoering van visuele inspectie van het maaiveld en de systematische inspectie van uitkomend bodemmateriaal afkomstig van de actuele contactzone (0,00 - 0,50 m-mv) zijn een aantal stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn enkele verzamelmonsters van alle aangetroffen stukjes asbestverdacht materiaal samengesteld voor analyse eveneens door het laboratorium van Sanitas Milieuservices, ter bepaling van de asbestconcentratie in het materiaal.

In tabel 4.3 zijn genoemde materiaalmonsters met herkomst van het bijbehorende asbestverdachte materiaal vermeld.

Tabel 4.3. Analyses asbestverdachte materiaalmonsters

RE ¹	Monster ²	herkomst ³	Code ³	Soort materiaal	Analysemethode
6	GM 2.1	inspectiegat 11	151-01	buis	polarisatiemicroscop

1) : RE = Ruimtelijke Eenheid, zie bijlage 1, blad 3

2) : zie analysecertificaat bijlage 3

3) : code asbesttype t.b.v. berekening asbestconcentratie (zie bijlage 4)

4) : herkomst (zie bijlage I, blad 3)

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (m-mv)*	Bodemtype	Humusfractie (%)¹	Lutumfractie (%)¹
0,00 – 0,50	Matig fijn zwak siltig humusram zand (duingebied)	0,5 – 0,8	3,2 – 5,9
0,00 – 0,50	zeer fijn matig humeus matig siltig zand (binnenterrein)	1,4	8,0 – 11,4
0,50 – 2,00	Matig fijn tot matig grof zwak siltig zand	0,5	3,3 – 4,6
2,30 – 2,50	Zeer fijn sterk siltig sterk humeus zand (boring 1)	n.b.	n.b.
2,00 – 5,00	Matig fijn tot zeer grof zwak siltig humusloos zand	n.b.	n.b.

Binnen de onderzoeksoppervlakte is sprake van een gevarieerde bodemopbouw. Mede door de hoogteverschillen welke binnen de onderzoeksoppervlakte aanwezig zijn.

¹⁾ n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstand en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec (μS/cm)	Grondwaterstand (m-mv)	Datum
Pb 1	7,04	1040	1,77	16-04-08

Inspectie-efficiëntie

Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het bodemoppervlak (de toplaag) op asbest is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat minimaal 75% van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten,

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

vegetatie en waterplassen. Aangezien de locatie tijdens de visuele inspectie grotendeels bebouwd en sterke begroeiing aanwezig was, werd niet aan bovenstaande eis voldaan. De licht gekleurde zandgrond was goed te inspecteren; derhalve is een algehele inspectie-efficiëntie van de toplaag minder dan 50% bereikt en is derhalve sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Ten behoeve van de eventuele concentratieberekening voor asbest dient de efficiëntie van de inspectie op het vrijkomende bodemmateriaal te worden bepaald. Deze bedroeg 100%.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is ter plaatse van 1 boring (21) aangetroffen.

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

Deel locatie ¹	Boring	Traject (m-mv)	Bijzonderheden
A	003	0,00 – 0,50	zwak baksteen, zwak puin
A	006	0,00 – 0,50	zwak baksteen
A	006	1,50 – 2,00	zwak slakken
A	009	0,00 – 0,50	zwak glas, sporen kolengruis, zwak plastic, matig puin
A	014	0,00 – 0,35	zwak puin
A	015	0,00 – 0,45	zwak puin
A	016	0,00 – 0,50	zwak puin
A	018	0,00 – 0,50	zwak puin
A	019	0,00 – 0,50	zwak puin
A	020	0,00 – 0,50	zwak puin
A	021	0,00 – 0,50	zwak puin, zwak asbest
A	021a	0,00 – 0,50	sporen puin
A	021b	0,05 – 0,50	zwak puin
A	021c	0,00 – 0,50	zwak puin
A	022	0,00 – 0,10	zwak puin
A	022	0,10 – 0,50	zwak puin
A	023	0,00 – 0,50	zwak puin
A	024	0,00 – 0,50	zwak puin
A	025	0,10 – 0,50	zwak puin
C	102	0,00 – 1,00	zwak puin
D	206	0,50 – 0,60	zwak slakken
E	301	1,25 – 1,50	resten ijzer

- ¹⁾
- : Deellocatie A, onverdacht terreindeel
 - : Deellocatie B, Asbestonderzoek
 - : Deellocatie C, Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem
 - : Deellocatie D, Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat
 - : Deellocatie E, voormalige chlooropslag

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen en is aanvullend een separate analyse (MM 12) verricht vanwege de bijmenging in de bodem met puin en afvalresten ter plaatse van boring 9.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van de laboratoria (chemisch en asbest) zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van de chemische analyses zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000 en vermeld in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven. In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader voor chemische analyse.

In bijlage IV zijn tevens de berekende asbestconcentraties weergegeven. De waarden zijn getoetst aan de restconcentratienorm en de interventiewaarde welke is bedoeld als criterium voor hergebruik en de interventiewaarde, deze bedraagt 100 mg/kg ds totaal asbest. Voor beide genoemde waarden geldt de volgende berekeningswijze:

som concentratie chrysotiel + 10 maal (som concentratie amfibool asbest)
De waarden gelden voor hechtgebonden en niet hechtgebonden asbest.

Op basis van de diverse verzamelde gegevens is de asbestconcentratie in de toplaag (maaiveld) en de actuele contactzone bepaald. De concentraties worden uitgedrukt in mg/kg asbest. Het gewicht van de aangetroffen asbestdeeltjes wordt gesommeerd. Vervolgens wordt de asbestconcentratie in mg/kg ds in de grond/puin bepaald door de gevonden waarden te delen door het onderzochte grondvolume maal het stortgewicht van de grond.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit matig fijn zwak tot matig siltig zwak humeus zwak grindig zand op matig fijn tot matig grof zwak siltig zwak grindig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk een verontreiniging in de vorm van puin (slakken, baksteen etc) aangetroffen. Tevens is ter plaatse van boring 21 asbest in de vaste bodem aangetroffen

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich ter plaatse van Pb 1 (laagste deel binnen onderzoeksoppervlakte) op een diepte van 1,77 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1, 6.2 en 6.3 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (m-mv)	Toetsing ²
A	MM 01	1, 8, 23, 24, 25	0,00 – 0,50	-
A	MM 02	2, 3, 10, 11, 12, 13	0,00 – 0,50	PAK*
A	MM 03	4, 6, 7, 14, 17, 18	0,00 – 0,50	PAK*, EOX*
A	MM 04	5, 15, 16, 19, 20, 21, 22	0,00 – 0,50	EOX*

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie
documentnummer : M08151-53- Rapportage
revisiedatum : 05 mei 2008

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (m-mv)	Toetsing ²
A	MM 05	2, 3, 4	0,50 – 2,00	-
A	MM 06	5, 6, 7	0,50 – 2,00	PAK**
A	MM 07	1, 8	0,50 – 2,00	-
C	MM 08	101, 102, 103	0,00 – 0,50	-
D	MM 09	201, 203, 204, 205	0,00 – 0,60	PAK*, EOX*
D	MM 10	206	0,10 – 0,50	Minerale olie*
E	MM 11	301	0,00 – 0,50	-
A	MM 12	9	0,00 – 0,50	PAK*, EOX*, minerale olie*, lood**

- 1)
: Deellocatie A, onverdacht terreindeel
: Deellocatie B, Asbestonderzoek
: Deellocatie C, Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem
: Deellocatie D, Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat
: Deellocatie E, voormalige chlooropslag

- 2)
: PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX = extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)

- : < = streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > ½(S + I)-waarde

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI ¹	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing ²
A	Pb 1	2,60 – 3,60	-

- 1)
: Deellocatie A, onverdacht terreindeel

- 2)
: (zie ook bijlage III)

- : < = streefwaarde/detectiegrens

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Tabel 6.3: overzicht toetsresultaten asbest in grond en op maaiveld

Ruimtelijke eenheid / monster	Aard van de asbestdeeltjes	Concentratie actuele contact-zone (mg/kg) (0 - 0,5 m-mv)	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing ¹	Gemiddelde concentratie maaiveld (mg/kg)	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing ¹
RE 1	hechtgebonden	0	0 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	0		0	
RE 2	hechtgebonden	0	3,7 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	1,0		0	
RE 3	hechtgebonden	1,2	9,7 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	0,4		0	
RE 4	hechtgebonden	0	0 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	0		0	
RE 5	hechtgebonden	0	0 -	0	0 -

project : Katwijk Drieplassenweg Herontwikkeling RZH-locatie

documentnummer : M08151-53- Rapportage

revisiedatum : 05 mei 2008

Ruimtelijke eenheid / monster	Aard van de asbestdeeltjes	Concentratie actuele contact-zone (mg/kg) (0 - 0,5 m-mv)	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing ¹	Gemiddelde concentratie maaiveld (mg/kg)	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing ¹
	niet hechtgebonden	0		0	
RE 6	hechtgebonden	0,19	0,19 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	0		0	
RE 7	hechtgebonden	0	0 -	0	0 -
	niet hechtgebonden	0		0	

- 1) - : < Interventiewaarde restconcentratienorm bij hergebruik
 * : > Interventiewaarde restconcentratienorm bij hergebruik

6.3 Aanvullend onderzoek grond n.a.v. resultaten MM 06 (PAK - verontreiniging)

In mengmonster MM 06, bestaande uit een negental deelmonsters afkomstig van de boringen 5, 6 en 7 van de ondergrond (0,50 – 2,00 m-mv), is analytisch een matige verontreiniging met PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) aangetroffen. Het gaat hierbij om een overschrijding van de toetsingswaarde.

Om meer inzicht te krijgen in de omvang van deze verontreiniging met PAK is aanvullend mengmonster 6 opgesplitst. Hierbij zijn de verschillende deelmonsters separaat onderzocht.

Tabel 6.4: Overzicht analyseresultaten nader onderzoek PAK-verontreiniging

Deellocatie	Monster	Diepte (m-mv)	Boring	toetsing ¹	Reden monstersselectie
A	MM 13	0,50 – 1,00	5	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 14	1,00 – 1,50	5	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 15	1,50 – 2,00	5	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 16	0,50 – 1,00	6	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 17	1,00 – 1,50	6	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 18	1,50 – 2,00	6	PAK -	Opsplitsing MM 06
A	MM 19	0,50 – 1,00	7	PAK*	Opsplitsing MM 06
A	MM 20	1,00 – 1,50	7	PAK*	Opsplitsing MM 06
A	MM 21	1,50 – 2,00	7	PAK -	Opsplitsing MM 06

- 1) - < streefwaarde/detectiegrens
 * > streefwaarde

Uit de aanvullende resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 7 de concentratie PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) de streefwaarde overschrijdt. Ter plaatse van de overige deelmonsters (boringen) blijft de concentratie beneden de streefwaarde.

6.4 Conclusies

Deellocatie A – onverdacht terreindeel

In de bovengrond ter plekke van het onverdachte terreindeel overschrijden afwisselend de concentraties EOX en/of PAK de streefwaarden. In het aanvullende separate monster van de bovengrond van boring 9 (MM 12), waar een bijmenging van puin-, kool- en afvalresten is aangetroffen, overschrijden de concentraties EOX, PAK en minerale olie de streefwaarden en de concentratie lood de toetsingswaarde. In het mengmonster van de ondergrond ter plekke van de boringen 5, 6 en 7 (MM 06) lijkt de concentratie PAK de toetsingswaarde te overschrijden maar na heranalyse van de individuele monsters van MM 06 is de PAK-concentratie nagenoeg niet verhoogd (< toetsingswaarde). Verder overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden in de mengmonsters van de ondergrond. In het grondwater ter plekke van Pb 1 overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden.

De zwak tot matig verhoogde concentraties met PAK, minerale olie en zware metalen in de vaste bodem ter plaatse van boring 9 (parkeerplaats) zijn mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (puin-, kool- en afvalresten).

De oorzaak van de verhoogde EOX-parameter is niet duidelijk. EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Gezien de toetsingswaarde-overschrijding van lood in de bovengrond ter plaatse van boring 9 (MM 12) wordt in principe nader onderzoek aanbevolen. Gezien de gemeten concentratie lood (lichte overschrijding toetsingswaarde) en de zintuiglijke waarnemingen (matig puinhoudend) wordt aangenomen dat sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging. Derhalve wordt de uitvoering van aanvullende onderzoekswerkzaamheden ter plaatse weinig zinvol geacht.

Deellocatie B – Asbestonderzoek

In de bovengrond en op het maaiveld is naast de chemische verontreinigingen op enkele plaatsen een zeer licht tot licht verhoogde concentratie met asbest aangetroffen. Ter plekke van RE 2 en RE 3 is de berekende concentratie licht verhoogd en op de overige locaties is de concentratie zeer licht of niet verhoogd. Gezien de analyseresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie C - Vuilopslag en mogelijke locatie puin in bodem

In de vaste bodem ter plekke van de vuilopslag overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden. Gezien de analyseresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie D – Opslag Technische Dienst en noodstroomaggregaat

In de vaste bodem ter plekke van de opslag Technische Dienst worden de parameters EOX, PAK en minerale olie licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden gemeten. De oorzaak van de verontreiniging met PAK en minerale olie is mogelijk enige heterogeniteit van de bodem, waarbij bij boring 9 (zie deellocatie A) vergelijkbare tot hogere concentraties zijn gemeten als gevolg van bijmenging met bodemvreemd materiaal. De verontreiniging met minerale olie kan tevens (deels) zijn ontstaan door de aanwezigheid de noodstroomaggregaat.

Voor een verklaring voor de verhoogde EOX-parameter zie deellocatie A. Gezien de analysesresultaten en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden kan het onderzoek ter plaatse van de opslag Technische Dienst als afgerond worden beschouwd.

Deellocatie E – Voormalige chlooropslag

In de vaste bodem ter plekke van de voormalige chlooropslag wordt een concentratie van 12 mg/kg ds chloride in de vaste bodem gemeten. Er bestaan geen wettelijke toetsingswaarden voor chloor. De gemeten concentratie is echter geen aanwijzing dat de voormalige chlooropslag van invloed op de bodemkwaliteit is geweest. Derhalve kan, gezien de gemeten concentratie en de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden, het onderzoek ter plaatse van de voormalige chlooropslag als afgerond worden beschouwd.

Algemeen

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'onverdachte locatie' voor deellocatie A en B wordt verworpen, 'verdachte locatie' voor deellocatie C en E verworpen en 'verdachte locatie' voor deellocatie D aangenomen.

De verhoogde concentraties ter plekke van de overige deellocaties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden, $\frac{1}{2}(S+I)$ zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor het beoogde gebruik, wonen (dagopvang).

Bijlage I

blad 1 : Topografische ligging

blad 2 : Situatiekening en monsterpunten

blad 2 : Situatiekening RE-indeling

ATWIJK AAN ZEE

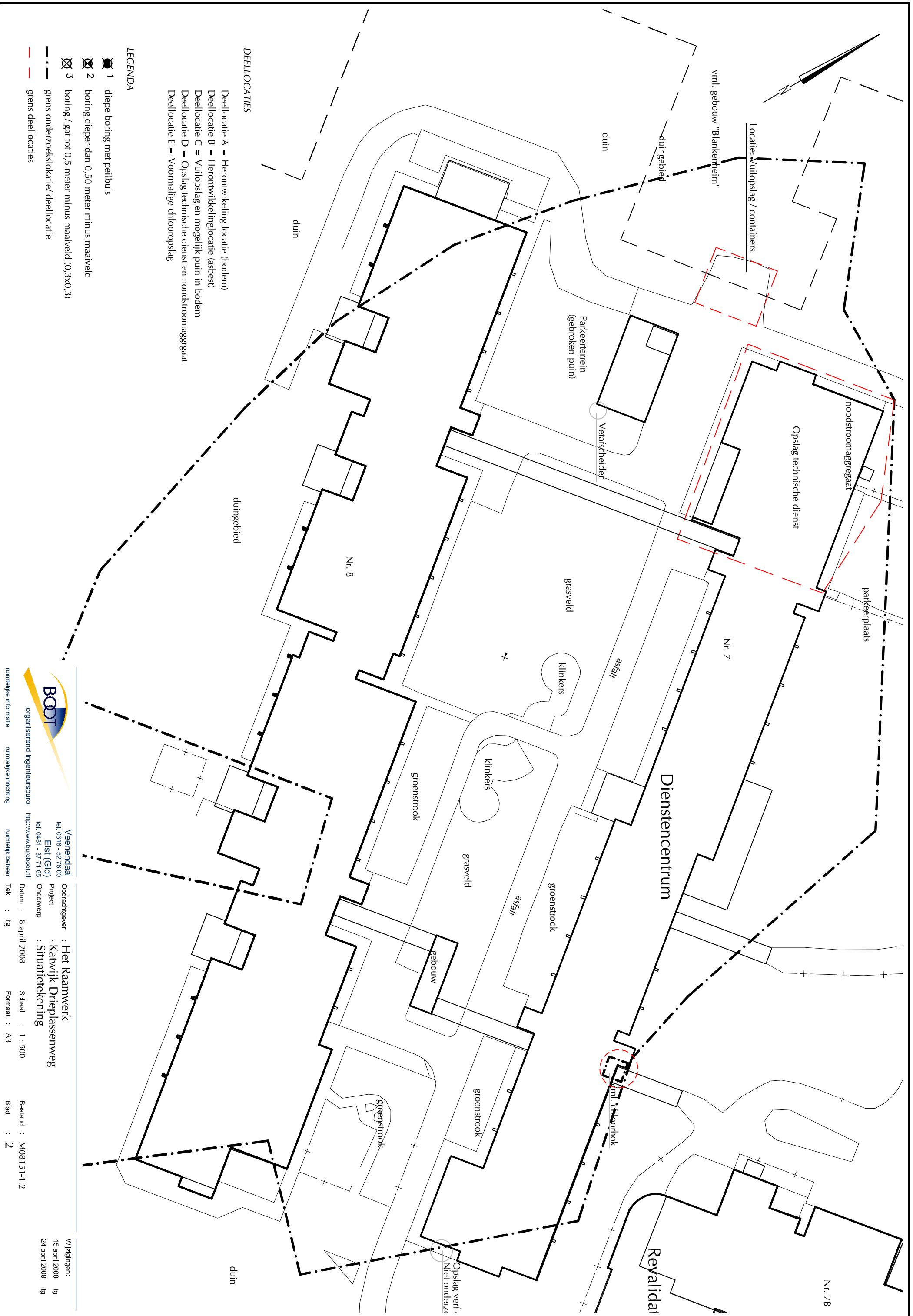


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 3 **Schaal 1 : 12.500**



Oprachtgever : **Het Raamwerk**
Projectnaam : **Katwijk aan Zee Drieplassenweg – RZH locatie**
Projectnummer : **M08151**
Datum : **11 juni 2008**



DEELLOCATIES

Deellocatie A = Herontwikkeling locatie (bodem)
 Deellocatie B = Herontwikkelinglocatie (asbest)
 Deellocatie C = Vuilopslag en mogelijk puin in bodem
 Deellocatie D = Opslag technische dienst en noodstroomaggregaat
 Deellocatie E = Voormalige chlooropslag

- LEGENDA**
- 1 diepe boring met peilbuis
 - 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaveld
 - 3 boring / gat tot 0,5 meter minus maaveld (0,3x0,3)
 - grens onderzoekslocatie/ deellocatie
 - grens deellocaties

BOOT
 organisatiebureau
 tel. 0318 - 52 76 00
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

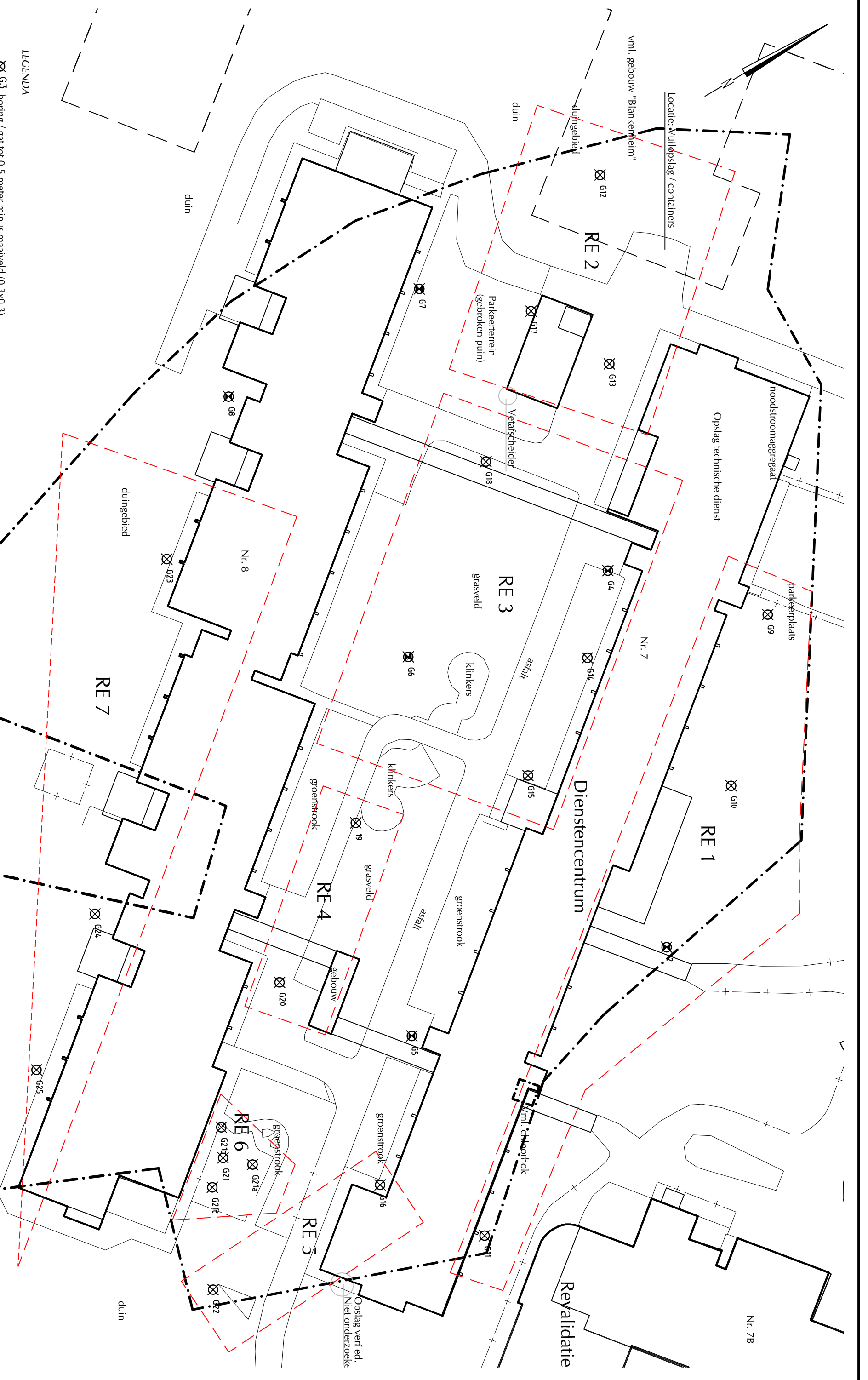
Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 tel. 0481 - 37 71 65

Opdrachtgever : Het Raamwerk
Project : Katwijk Drieplassenweg
Onderwerp : Situatietekening

Datum : 8 april 2008
Schaal : 1 : 500
Formaat : A3

Bestand : M08151-1.2
Blad : 2

Wijzigingen:
 15 april 2008 tg
 24 april 2008 tg



LEGENDA

- ⊗ G3 boring / gat tot 0,5 meter minus maaienveld (0,3x0,3)
- ⊗ G2 boring / gat tot 2,0 meter minus maaienveld (0,3x0,3)
- grens onderzoekslokatie
- - - grens RE-indeling

BOOT
 organisatiebureau ingenieursburo
 http://www.buroboot.nl

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Eist (Gid)
 tel. 0481 - 37 71 65
 Datum : 8 april 2008
 Schaal : 1 : 500
 Bestand : M08151-1.3

Opdrachtgever : Het Raamwerk
 Project : Katwijk Drieplassenweg
 Onderwerp : Situatietekening
 Datum : 8 april 2008
 Schaal : 1 : 500
 Bestand : M08151-1.3

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer Tek. : tg Formaat : A3 Blad : 3

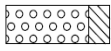
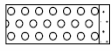
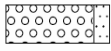
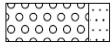

Wijzigingen:
 15 april 2008 tg
 24 april 2008 tg

Bijlage II


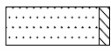
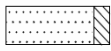
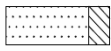
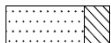
Beschrijving bodemopbouw

Legenda

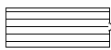
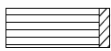
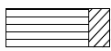
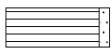
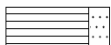
grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

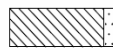

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



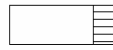



klei

	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.-waarden

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

monsters

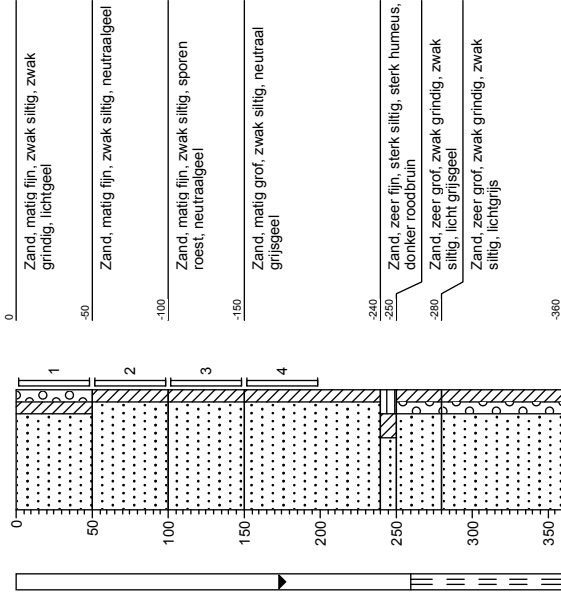
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

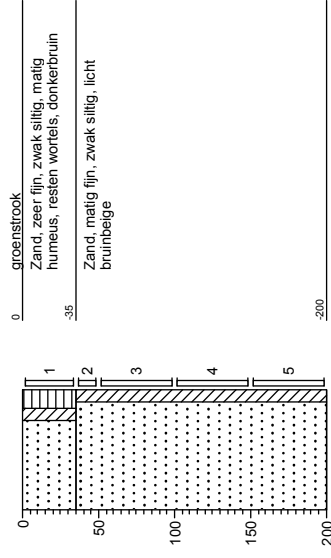
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 001

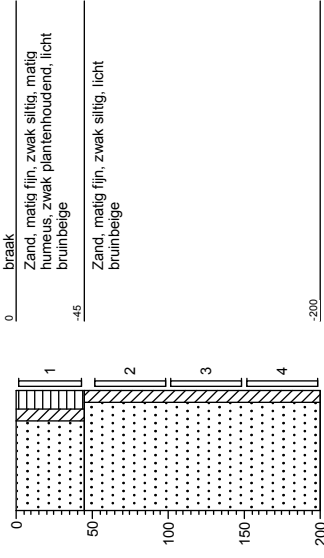
Datum: 16-04-2008

**Boring: 004**

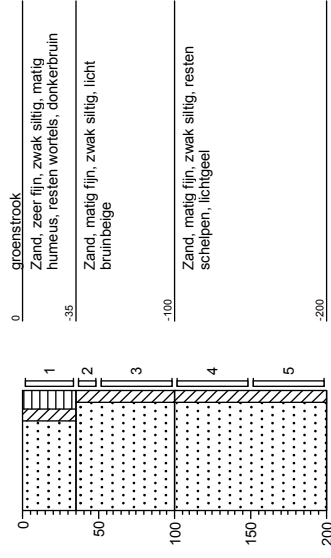
Datum: 16-04-2008

**Boring: 002**

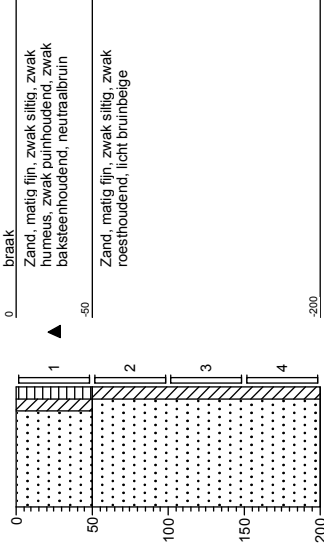
Datum: 16-04-2008

**Boring: 005**

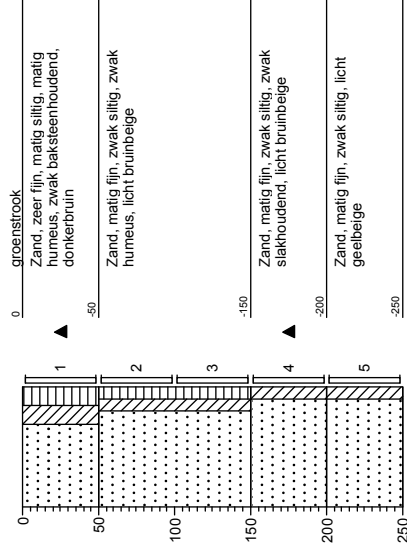
Datum: 16-04-2008

**Boring: 003**

Datum: 16-04-2008

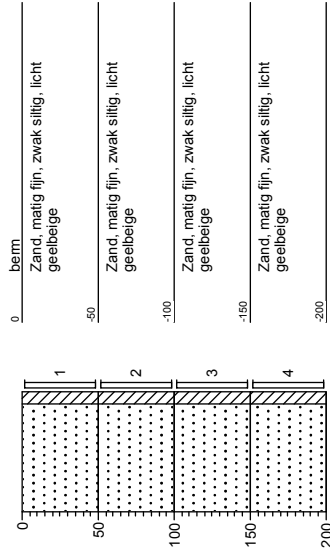
**Boring: 006**

Datum: 16-04-2008

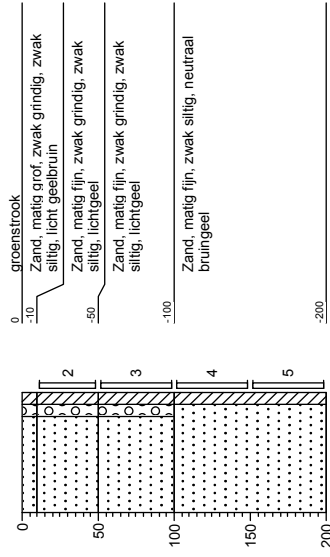


Boring: 007

Datum: 16-04-2008

**Boring: 008**

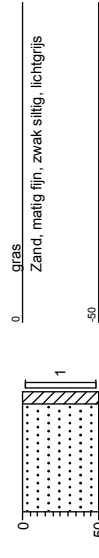
Datum: 16-04-2008

**Boring: 009**

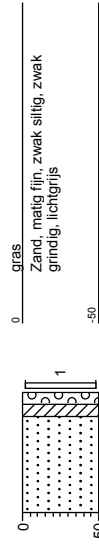
Datum: 16-04-2008

**Boring: 010**

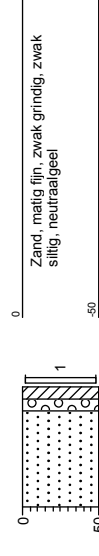
Datum: 16-04-2008

**Boring: 011**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 012**

Datum: 16-04-2008

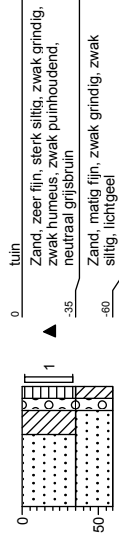


Boring: 013

Datum: 16-04-2008

**Boring: 014**

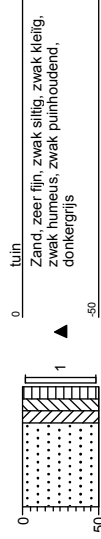
Datum: 16-04-2008

**Boring: 015**

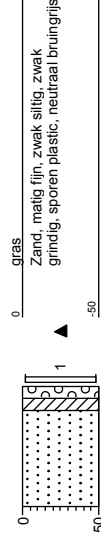
Datum: 16-04-2008

**Boring: 016**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 017**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 018**

Datum: 16-04-2008



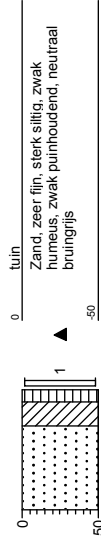
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Het Raamwerk
Projectnaam: Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
Projectcode: M08151
Pagina 3 van 7
d.d. 05-05-2008

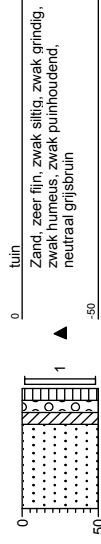
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 019

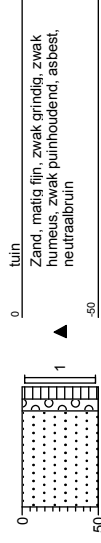
Datum: 16-04-2008

**Boring: 020**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 021**

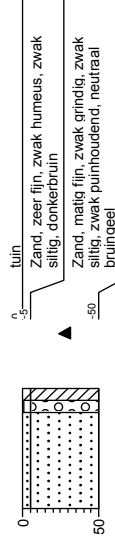
Datum: 16-04-2008

**Boring: 021a**

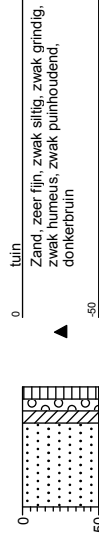
Datum: 16-04-2008

**Boring: 021b**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 021c**

Datum: 16-04-2008



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Het Raamwerk
Projectnaam: Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
Projectcode: M08151
Pagina 4 van 7
d.d. 05-05-2008

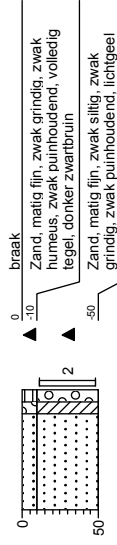


organisatorisch ingenieursburo

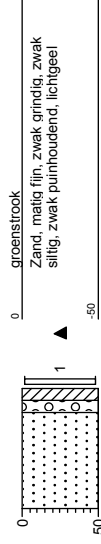
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 022

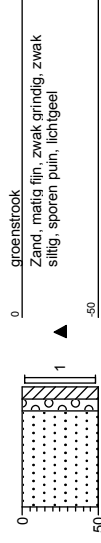
Datum: 16-04-2008

**Boring: 023**

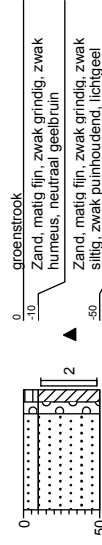
Datum: 16-04-2008

**Boring: 024**

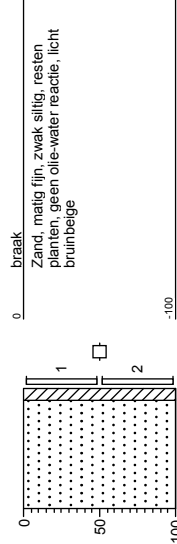
Datum: 16-04-2008

**Boring: 025**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 101**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 102**

Datum: 16-04-2008



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 04871 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

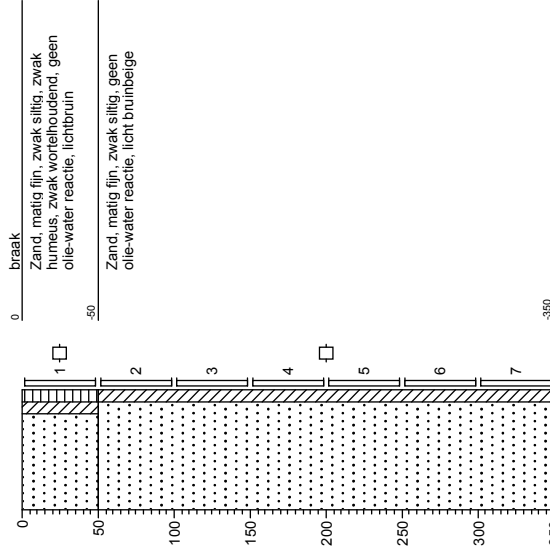
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Het Raamwerk
Projectnaam: Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
Projectcode: M08151
Pagina 5 van 7
d.d. 05-05-2008



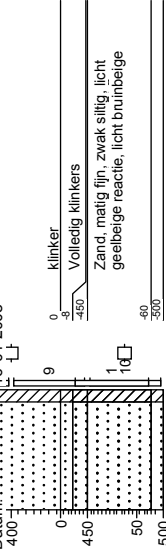
organisatorisch ingenieursburo
ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Boring: 103

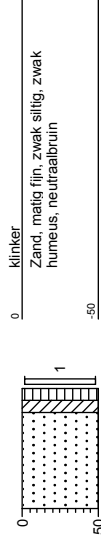
Datum: 16-04-2008

**Boring: 204**

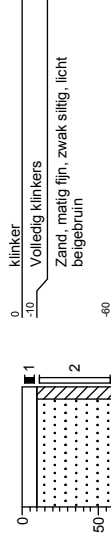
Datum: 16-04-2008

**Boring: 201**

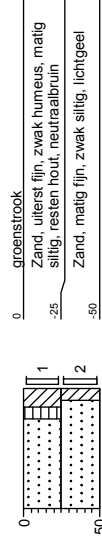
Datum: 16-04-2008

**Boring: 203**

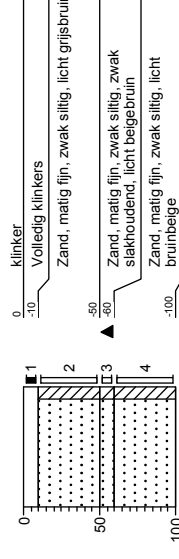
Datum: 16-04-2008

**Boring: 205**

Datum: 16-04-2008

**Boring: 206**

Datum: 16-04-2008



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 04871 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Het Raamwerk
Projectnaam: Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
Projectcode: M08151
Pagina 6 van 7
d.d. 05-05-2008



organisatorisch ingenieursburo

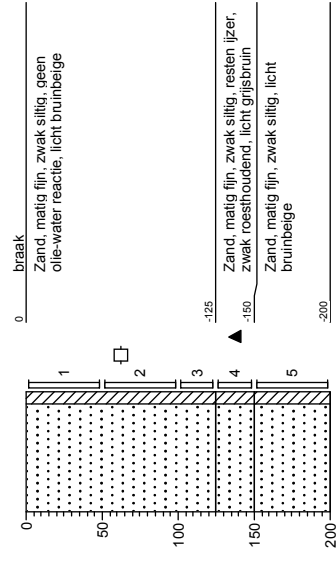
ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Boring: 301

Datum: 16-04-2008



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gid)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

organisatorisch ingenieursburo



ruimtelijke informatie

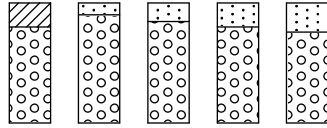
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Het Raamwerk
Projectnaam: Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
Projectcode: M08151
Pagina 7 van 7
d.d. 05-05-2008

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

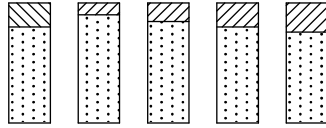
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig

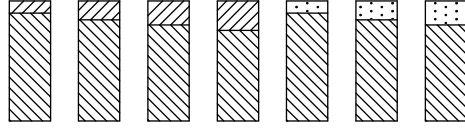
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

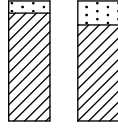
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

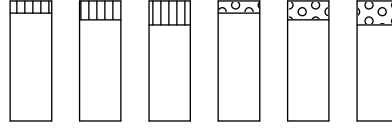
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

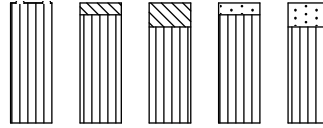
sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

veen



Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleilig

Veen, sterk kleilig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

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
- ▨ silb
- ▩ water

Bijlage III

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage 3. Analysepakketten grond en grondwater

NEN 5740-pakket grond

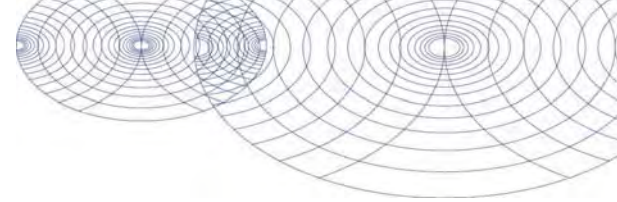
- bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- EOX (na indampen);
- PAK (VROM): Naftaleen, Fenanthreen, Anthraceen, Fluorantheen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Benzo(ghi)peryleen, Indeno(123-cd)pyreen, PAK Totaal VROM (10);
- Minerale olie (GC).

NEN 5740-pakket grondwater

- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- Aromaten: Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen Som vluchtige aromaten (BTEX);
- Gechloreerde koolwaterstoffen: Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Som vluchtige koolwaterstoffen, Cis 1,2-Dichlooretheen; Trans 1,2-Dichlooretheen, Som 1,2-Dichlooretheen.
- Minerale olie (GC);

os: organische stoffractie

lu : lutumfractie



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monsternamen	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	96.3	92.4	89.1	87.4	95.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	0.8	1.4	1.4	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	98.8	98.1	97.8	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	5.9	8.0	11.4	3.3
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	4.4	5.7	7.7	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.18	0.23	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	25	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.5	10	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.095	0.14	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	4.6	5.8	8.3	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	17	19	25	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	32	40	59	<17
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.18	0.20	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.22	0.25	0.051	0.021
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.058	0.085	0.0092	0.0056
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.026	0.36	1.5	0.21	0.057
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.12	0.68	0.092	0.023
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.10	0.49	0.078	0.019
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.052	0.28	0.050	0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.11	0.59	0.13	0.022
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.063	0.36	0.048	0.022
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.093	0.51	0.048	0.023

Nr. Monsteromschrijving

1	MM 01
2	MM 02
3	MM 03
4	MM 04
5	MM 05

Analytico-nr.

3886028
3886029
3886030
3886031
3886032

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

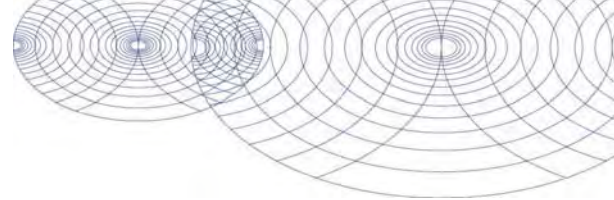
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monstername	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.085	1.2	4.7	0.72	0.21

Nr. Monsteromschrijving

1 MM 01
2 MM 02
3 MM 03
4 MM 04
5 MM 05

Analytico-nr.

3886028
3886029
3886030
3886031
3886032

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monsternamen	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	94.8	92.8	96.5	94.2	72.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	<0.5	0.5	0.7	0.9 ₁
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	99.4	99.1	99.0	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	3.6	4.6	4.7	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.096	<0.050	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.4	3.8	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	14	<13	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	43	27	
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	4.3
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	7.1
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	9.3
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	21
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.76	<0.010	<0.010	<0.010	
S Fenanthreen	mg/kg ds	7.1	0.042	0.17	0.052	
S Anthraceen	mg/kg ds	1.6	0.0073	0.042	0.033	
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.2	0.13	0.30	0.45	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.4	0.033	0.11	0.23	
S Chryseen	mg/kg ds	1.8	0.037	0.092	0.17	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.86	0.018	0.050	0.093	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.033	0.11	0.20	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.95	<0.010	0.075	0.10	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	<0.010	0.087	0.090	

Nr. Monsteromschrijving

6	MM 06
7	MM 07
8	MM 08
9	MM 09
10	MM 10

Analytico-nr.

3886033
3886034
3886035
3886036
3886037

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

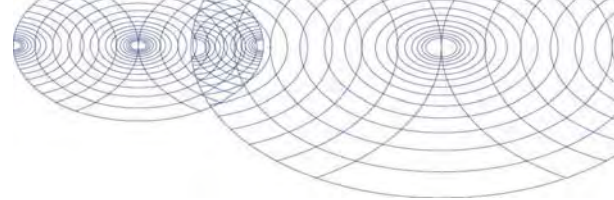
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monstername	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	26	0.32	1.0	1.4	

Nr. Monsteromschrijving

6 MM 06
7 MM 07
8 MM 08
9 MM 09
10 MM 10

Analytico-nr.

3886033
3886034
3886035
3886036
3886037

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

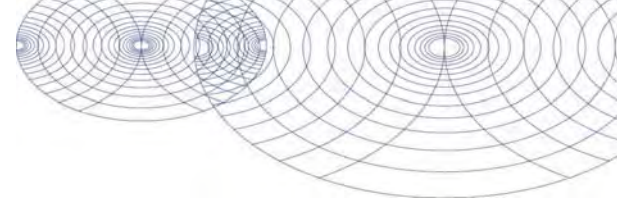
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monsternamen	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
S Voorbehandeling AS3000			Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)		89.8
S Organische stof	% (m/m) ds		0.7
S Gloeirest	% (m/m) ds		98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		7.6
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds		7.2
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds		16
S Koper (Cu)	mg/kg ds		17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.051
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		9.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds		220
S Zink (Zn)	mg/kg ds		52
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds		<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds		<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds		8.9
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds		31
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds		41
Somparameter organohalogen verbindingen			
S EOX	mg/kg ds		0.19
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.18
S Anthraceen	mg/kg ds		0.027
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.66
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.31
S Chryseen	mg/kg ds		0.25
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.33
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.20
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.31

Nr. Monsteromschrijving

11 MM 11
12 MM 12

Analytico-nr.

3886038
3886039

Eurofins Analytico B.V.

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

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

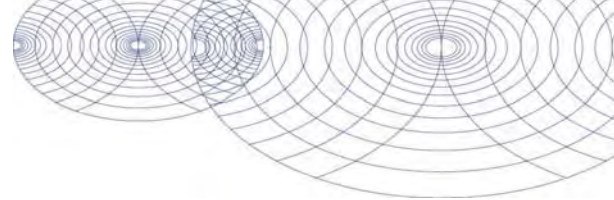
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008062454
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	18-04-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	28-04-2008/13:51
Datum monstername	16-04-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12
S	PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds		2.4
	Anorganische verbindingen			
S	Chloride	mg/kg ds	12	

Nr. Monsteromschrijving

11 MM 11
12 MM 12

Analytico-nr.

3886038
3886039

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

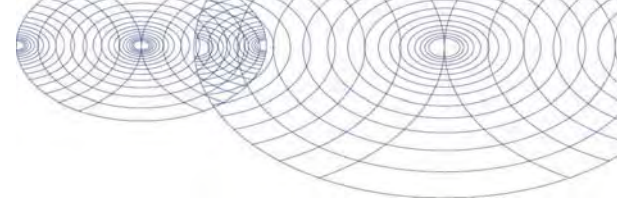
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008062454

Pagina 1/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
3886028	001	1	1	0	50	0504370825	MM 01
3886028	023	2	1	0	50	0504370706	
3886028	024	3	1	0	50	0504370713	
3886028	008	4	2	10	50	0504019855	
3886028	025	5	2	10	50	0504370894	
3886029	002	1	1	0	45	0504022906	MM 02
3886029	003	2	1	0	50	0504274163	
3886029	010	3	1	0	50	0504370445	
3886029	011	4	1	0	50	0504370554	
3886029	012	5	1	0	50	0504019841	
3886029	013	6	1	0	50	0504370589	
3886030	004	1	1	0	35	0504274170	MM 03
3886030	006	2	1	0	50	0504274175	
3886030	007	3	1	0	50	0504275358	
3886030	014	4	1	0	35	0504370896	
3886030	017	5	1	0	50	0504370441	
3886030	018	6	1	0	50	0504274463	
3886030	004	7	2	35	50	0504274867	
3886031	005	1	1	0	35	0504274173	MM 04
3886031	015	2	1	0	45	0504370890	
3886031	016	3	1	0	50	0504370588	
3886031	019	4	1	0	50	0504370898	
3886031	020	5	1	0	50	0504370881	
3886031	021	6	1	0	50	0504370677	
3886031	005	7	2	35	50	0504274179	
3886031	022	8	2	10	50	0504370836	
3886032	002	1	2	50	100	0504023360	MM 05
3886032	003	2	2	50	100	0504274165	
3886032	002	3	3	100	150	0504274869	
3886032	003	4	3	100	150	0504274164	
3886032	004	5	3	50	100	0504274169	
3886032	002	6	4	150	200	0504274866	
3886032	003	7	4	150	200	0504274162	
3886032	004	8	4	100	150	0504275111	
3886032	004	9	5	150	200	0504275069	
3886033	006	1	2	50	100	0504274172	MM 06
3886033	007	2	2	50	100	0504275345	
3886033	005	3	3	50	100	0504274176	
3886033	006	4	3	100	150	0504274167	
3886033	007	5	3	100	150	0504275353	
3886033	005	6	4	100	150	0504274171	
3886033	006	7	4	150	200	0504274166	
3886033	007	8	4	150	200	0504275349	
3886033	005	9	5	150	200	050427417	
3886033						0504274177	
3886034	001	1	2	50	100	0504370801	MM 07
3886034	001	2	3	100	150	0504370888	

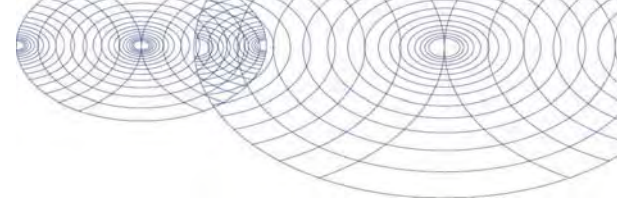
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008062454

Pagina 2/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3886034 008	3	3	50	100	0504370709	MM 07
3886034 001	4	4	150	200	0504370886	
3886034 008	5	4	100	150	0504370464	
3886034 008	6	5	150	200	0504370462	
3886035 101	1	1	0	50	0504274579	MM 08
3886035 102	2	1	0	50	0504275363	
3886035 103	3	1	0	50	0504274591	
3886036 201	1	1	0	50	0504023284	MM 09
3886036 204	2	1	8	60	0504023357	
3886036 205	3	1	0	25	0504023392	
3886036 203	4	2	10	60	0504022943	
3886036 205	5	2	25	50	0504022951	
3886037 206	1	2	10	50	0504022939	MM 10
3886038 301	1	1	0	50	0504023903	MM 11
3886039 009	1	1	0	50	0504370424	MM 12



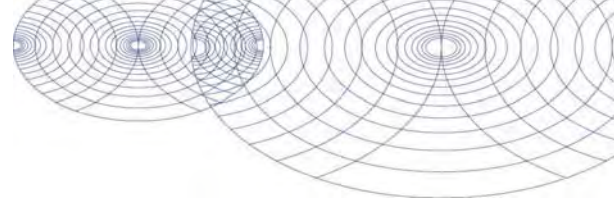
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008062454**

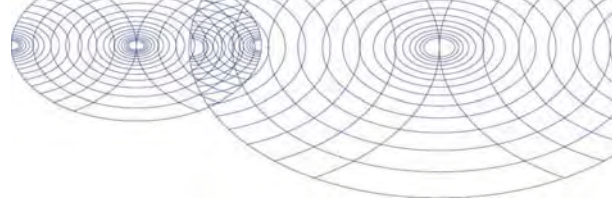
Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.comABN AMRO 54 574 456
VAT/BTW No.
NL 043.14.03.B01
KvK No. 0900623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008062454

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Chroom (Cr)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
EOX	W0351	Microcoulometrie	Cf. pb 3010-1.2.10 en cf. NEN 5735
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
Chloride (ionchromatografie)	W0304	Ionchromatografie	Cf.pb 3040-1 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

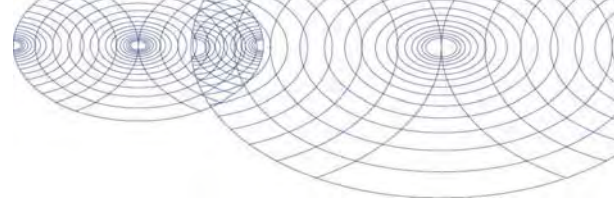

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008062454

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
EOX-tussen volume	3886039
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	3886039
extractievolume	3886038



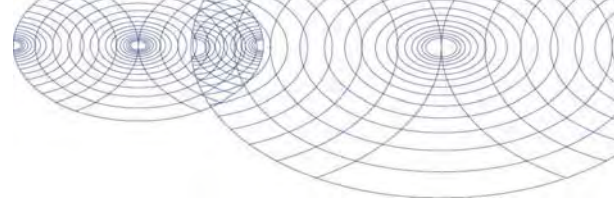
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (DVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (GRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008072221
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	07-05-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	20-05-2008/12:02
Datum monsternamen	16-04-2008	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	96.1	95.5	95.1	94.4	94.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.012	0.014	<0.010		<0.010
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.010	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.020	<0.010	<0.010		0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds				0.046	
S Anthraceen	mg/kg ds				0.0063	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0053	<0.0050		<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds				0.13	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.011	0.012		0.029
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0.059	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.091	<0.010	<0.010		0.011
S Chryseen	mg/kg ds	0.057	<0.010	<0.010		0.014
S Chryseen	mg/kg ds				0.051	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.042	<0.010	<0.010		<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0.029	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0.076	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	<0.010	<0.010		0.017
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.060	<0.010	<0.010		<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0.038	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.043	<0.010	<0.010		<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				0.042	
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.59	0.079	0.071		0.11
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds				0.48	

Nr. Monsteromschrijving

1	MM 13
2	MM 14
3	MM 15
4	MM 16
5	MM 17

Analytico-nr.

3921531
3921532
3921533
3921534
3921535

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

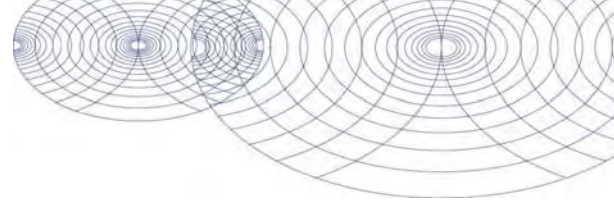
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008072221
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	07-05-2008
Uw ordernummer	M08151	Rapportagedatum	20-05-2008/12:02
Datum monsternamen	16-04-2008	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	T. Guijt	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	94.4	95.5	95.4	95.3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds		0.012		0.016
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		0.010	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.088		0.17	
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.11		0.034
S Anthraceen	mg/kg ds		0.020		0.0074
S Anthraceen	mg/kg ds	0.013		0.045	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.25		0.71	
S Fluorantheen	mg/kg ds		1.2		0.25
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.58		0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.074		0.38	
S Chryseen	mg/kg ds	0.067		0.29	
S Chryseen	mg/kg ds		0.36		0.057
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.034		0.15	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.25		0.039
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074		0.33	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.54		0.086
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.059		0.20	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.35		0.046
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.39		0.081
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.067		0.22	
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds		3.8		0.72
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.73		2.5	

Nr. Monsteromschrijving

6	MM 18
7	MM 19
8	MM 20
9	MM 21

Analytico-nr.

3921536
3921537
3921538
3921539

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

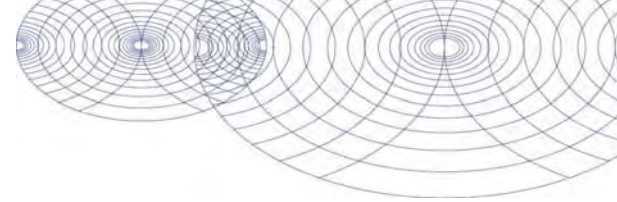
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
HS



Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008072221

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3921531 005	1	3	50	100	0504274176	MM 13
3921532 005	1	4	100	150	0504274171	MM 14
3921533 005	1	5	150	200	b050427417	MM 15
3921533					0504274177	
3921534 006	1	2	50	100	0504274172	MM 16
3921535 006	1	3	100	150	0504274167	MM 17
3921536 006	1	4	150	200	0504274166	MM 18
3921537 007	1	2	50	100	0504275345	MM 19
3921538 007	1	3	100	150	0504275353	MM 20
3921539 007	1	4	150	200	0504275349	MM 21



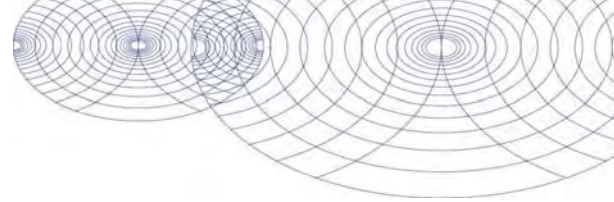
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008072221**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

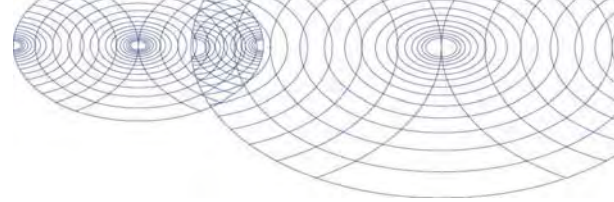
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2008072221**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3921531
3921532
3921533
3921534
3921534
3921535
3921536
3921536
3921537
3921538
3921538
3921539

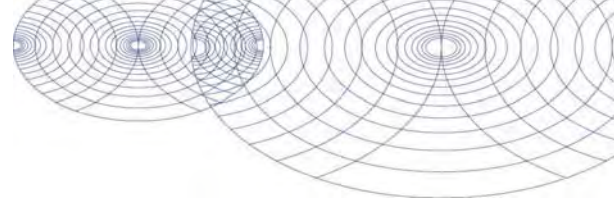
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE□DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008066911
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	25-04-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2008/14:29
Datum monsternamen	25-04-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Arseen (As)	µg/L	<10
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0.21
S Xylenen (som)	µg/L	--
S BTEX (som)	µg/L	--
S Naftaleen	µg/L	<0.050
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
S Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
S Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
S CKW (som 8)	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

1 001-1-1

Analytico-nr.

3902567

Eurofins Analytico B.V.

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

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

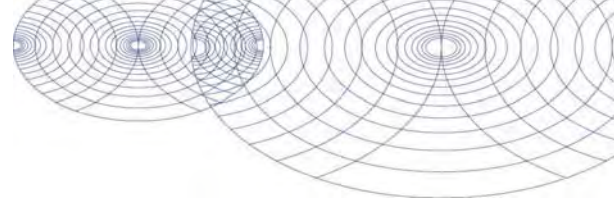
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	M08151	Certificaatnummer	2008066911
Uw projectnaam	Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)	Startdatum	25-04-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-04-2008/14:29
Datum monstername	25-04-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
1 001-1-1

Analytico-nr.
3902567

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

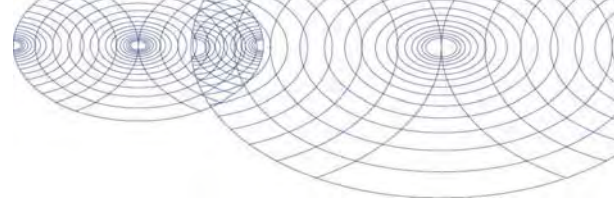
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008066911

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3902567 001	1	001-1-1	260	360	Pb01	001-1-1
3902567					0690831808	
3902567					0700400087	



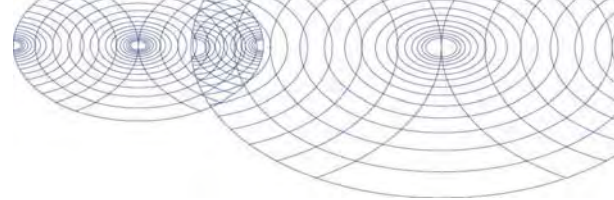
Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008066911

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414
2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120
fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01
e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. dhr. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 25/04/2008
Ons project nr. : 08.16814

Monster nr. : 01
Uw referentie : M08151

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. Voor de analyse van grond conform NEN 5707 is SMS geaccrediteerd door RvA Testen, onder registratienr. L 423.

In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Drieplassenweg, Katwijk PM 1.1 (G9,G10,G11)
Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V. Massa monster (nat) : 9,80 kg
Datum ontvangst : 21/04/2008 Massa monster (droog) : 8,96 kg
Datum analyse : 24/04/2008 Droge stofgehalte : 91,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	2,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	2,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,3	100,0	Amfibool	beplating	1	nee	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2-4	1,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,0	25,4	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	1,7	14,1	-	-	-	-	-	-	< 0,1
< 0,5	90,4	opm	-	-	-	-	-	-	< 0,1

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie			gewogen concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-	-	-	-
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 1,0	< 1,0	< 3,0
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 1,0	< 1,0	< 3,0

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, label 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- de aangetroffen beplating bevat 30-60% Amosiet

Sanitas Milieu Services B.V.
E. Eisvogel, Manager Asbest



SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49
2991 XR Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-milieu.nl

Postbus 414
2990 AK Barendrecht
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01
www.sanitas-milieu.nl

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. dhr. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 25/04/2008
Ons project nr. : 08.16814

Monster nr. : 02
Uw referentie : M08151

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. Voor de analyse van grond conform NEN 5707 is SMS geaccrediteerd door RvA Testen, onder registratienr. L 423.

In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Drieplassenweg, Katwijk PM 2.1 (G12,G13,G17)
Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V. Massa monster (nat) : 9,91 kg
Datum ontvangst : 21/04/2008 Massa monster (droog) : 8,94 kg
Datum analyse : 24/04/2008 Droge stofgehalte : 90,2 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,7	100,0	Chrysotiel	isolatie	1	nee	0,2	0,1	0,3
2-4	0,7	100,0	Chrysotiel Amfibool	isolatie isolatie	2 2	nee nee	0,3 < 0,1	0,2 < 0,1	0,4 0,1
1-2	0,6	23,2	Chrysotiel Amfibool	isolatie beplating	1 1	nee nee	< 0,1 0,1	< 0,1 < 0,1	0,2 0,5
0,5-1	1,5	12,6	Chrysotiel Amfibool	bundels bundels	1 1	nee nee	0,1 0,1	< 0,1 < 0,1	0,4 0,4
< 0,5	95,3	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	0,7	0,5	1,3
Amfibool	0,3	0,3	1,0
Totaal asbest	1,0	0,8	2,3

	gewogen concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	0,7	0,5	1,3
Amfibool	3,0	3,0	10,0
Totaal asbest	3,7	3,5	11

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- de aangetroffen isolatie bevat 15-30% Chrysotiel met 2-5% Amosiet of alleen 15-30% Chrysotiel
- de aangetroffen beplating bevat 30-60% Amosiet
- de aangetroffen bundels bevatten >60% Chrysotiel
- de aangetroffen naalden bevatten >60% Amosiet

Sanitas Milieu Services B.V.
E. Eisvogel, Manager Asbest

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. dhr. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 25/04/2008
Ons project nr. : 08.16814

Monster nr. : 03
Uw referentie : M08151

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. Voor de analyse van grond conform NEN 5707 is SMS geaccrediteerd door RvA Testen, onder registratienr. L 423. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Drieplassenweg, Katwijk PM 3.1 (G14, G15, G18)
Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V. Massa monster (nat) : 9,32 kg
Datum ontvangst : 21/04/2008 Massa monster (droog) : 8,10 kg
Datum analyse : 24/04/2008 Droge stofgehalte : 86,9 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,4	100,0	Chrysotiel Amfibool	beplating beplating	1 2	ja ja	0,4 0,9	0,2 0,5	0,5 1,2
2-4	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,4	49,7	-	-	-	-	-	-	< 0,3
0,5-1	0,7	25,5	Chrysotiel	bundels	3	nee	0,3	0,1	0,9
< 0,5	97,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie			gewogen concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	0,7	0,3	1,7	0,7	0,3	1,7
Amfibool	0,9	0,5	1,2	9,0	5,0	12,0
Totaal asbest	1,6	0,8	2,9	9,7	5,3	14

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie < 0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- de aangetroffen beplating bevat 2-5% Chrysotiel met 0,1-2% Crocidoliet met 5-10% Amosiet
- de aangetroffen bundels bevatten >60% Chrysotiel

Sanitas Milieu Services B.V.
E. Eisevogel, Manager Asbest

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
 T.a.v. dhr. T. Guijt
 Postbus 509
 3900 AM Veenendaal

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 25/04/2008
 Ons project nr. : 08.16814

Monster nr. : 04
 Uw referentie : M08151

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. Voor de analyse van grond conform NEN 5707 is SMS geaccrediteerd door RvA Testen, onder registratienr. L 423. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Drieplassenweg, Katwijk PM 4.1 (G19,G20)
 Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V. Massa monster (nat) : 9,83 kg
 Datum ontvangst : 21/04/2008 Massa monster (droog) : 8,10 kg
 Datum analyse : 24/04/2008 Droge stofgehalte : 82,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,4	46,0	-	-	-	-	-	-	< 0,3
0,5-1	0,6	23,9	-	-	-	-	-	-	< 0,2
< 0,5	97,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,5

	gewogen concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,5

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie < 0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Milieu Services B.V.
 E. Eisvogel, Manager Asbest



SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49
2991 XR Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944
e-mail: info@sanitas-milieu.nl

Postbus 414
2990 AK Barendrecht
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01
www.sanitas-milieu.nl

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. dhr. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 25/04/2008
Ons project nr. : 08.16814

Monster nr. : 05
Uw referentie : M08151

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. Voor de analyse van grond conform NEN 5707 is SMS geaccrediteerd door RvA Testen, onder registratienr. L 423.

In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Drieplassenweg, Katwijk PM 5.1 (G16,G22)
Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V. Massa monster (nat) : 9,71 kg
Datum ontvangst : 21/04/2008 Massa monster (droog) : 9,27 kg
Datum analyse : 24/04/2008 Droge stofgehalte : 95,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,5	22,4	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	1,0	24,4	-	-	-	-	-	-	< 0,1
< 0,5	97,4	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,9
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

	gewogen concentratie		
	concentr. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,9
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeeffmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Milieu Services B.V.
E. Eisvogel, Manager Asbest

Bijlage IV

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : M08151
 Projectnaam : Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
 Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: < = streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I)/2 tussenwaarde
***	: > interventiewaarde

Monsternummer	MM 01	MM 02	MM 03	MM 04
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	0,5	0,8	1,4	1,4
Lutum (% op ds)	3,2	5,9	8	11,4
cryogeen gemalen				
Droge stof	96,3	92,4	89,1	87,4
Gloeirest	99,3	98,8	98,1	97,8
Arseen [As]	< 4 -	4,4 -	5,7 -	7,7 -
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	< 0,17 -	0,18 -	0,23 -
Chroom [Cr]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	25 -
Koper [Cu]	< 5 -	< 5 -	6,5 -	10 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	0,1 -	0,095 -	0,14 -
Nikkel [Ni]	< 3 -	4,6 -	5,8 -	8,3 -
Lood [Pb]	< 13 -	17 -	19 -	25 -
Zink [Zn]	< 17 -	32 -	40 -	59 -
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenantheen	< 0,01	0,22	0,25	0,051
Anthraceen	< 0,005	0,058	0,085	0,0092
Fluorantheen	0,026	0,36	1,5	0,21
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	0,12	0,68	0,092
Chryseen	< 0,01	0,1	0,49	0,078
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	0,052	0,28	0,05
Benzo(a)pyreen	< 0,01	0,11	0,59	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	0,063	0,36	0,048
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	0,093	0,51	0,048
PAK 10 VROM	0,026 -	1,2 *	4,7 *	0,71 -
EOX	< 0,1 -	< 0,1 -	0,18 *	0,2 *
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	001	0 - 50	002	0 - 45	004	0 - 35	005	0 - 35
	008	10 - 50	003	0 - 50	004	35 - 50	005	35 - 50
	023	0 - 50	010	0 - 50	006	0 - 50	015	0 - 45
	024	0 - 50	011	0 - 50	007	0 - 50	016	0 - 50
	025	10 - 50	012	0 - 50	014	0 - 35	019	0 - 50
			013	0 - 50	017	0 - 50	020	0 - 50
					018	0 - 50	021	0 - 50
							022	10 - 50

Monsternummer	MM 05	MM 06	MM 07	MM 08
Bodemtype	V	VI	VII	VIII
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	3,3	4,4	3,6	4,6
cryogeen gemalen				
Droge stof	95,7	94,8	92,8	96,5
Gloeirest	99,6	99,5	99,4	99,1
Arseen [As]	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
Chroom [Cr]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
Koper [Cu]	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,096 -
Nikkel [Ni]	< 3 -	< 3 -	< 3 -	3,4 -
Lood [Pb]	< 13 -	< 13 -	< 13 -	14 -
Zink [Zn]	< 17 -	< 17 -	< 17 -	43 -
Naftaleen	< 0,01	0,76	< 0,01	< 0,01
Fenantheen	0,021	7,1	0,042	0,17
Anthraceen	0,0056	1,6	0,0073	0,042
Fluorantheen	0,057	7,2	0,13	0,3
Benzo(a)anthraceen	0,023	2,4	0,033	0,11
Chryseen	0,019	1,8	0,037	0,092
Benzo(k)fluorantheen	0,01	0,86	0,018	0,05
Benzo(a)pyreen	0,022	1,9	0,033	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	0,022	0,95	< 0,01	0,075
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,023	1,4	< 0,01	0,087
PAK 10 VROM	0,2 -	26 **	0,3 -	1 -
EOX	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	002	50 - 100	005	50 - 100	001	100 - 150	101	0 - 50
	002	100 - 150	005	100 - 150	001	150 - 200	102	0 - 50
	002	150 - 200	005	150 - 200	001	50 - 100	103	0 - 50
	003	50 - 100	006	50 - 100	008	50 - 100		
	003	100 - 150	006	100 - 150	008	100 - 150		
	003	150 - 200	006	150 - 200	008	150 - 200		
	004	50 - 100	007	50 - 100				
	004	100 - 150	007	100 - 150				
	004	150 - 200	007	150 - 200				

Monsternummer	MM 09	MM 10	MM 12	MM 13
Bodemtype	IX	X	XI	VI
Humus (% op ds)	0,7	0,9	0,7	0,5
Lutum (% op ds)	4,7	0	7,6	4,4
cryogeen gemalen				
Droge stof	94,2	72	89,8	96,1
Gloeirest	99	98,7	98,7	
Arseen [As]	4 -		7,2 -	
Cadmium [Cd]	< 0,17 -		0,17 -	
Chroom [Cr]	< 15 -		16 -	
Koper [Cu]	< 5 -		17 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -		0,051 -	
Nikkel [Ni]	3,8 -		9,1 -	
Lood [Pb]	< 13 -		220 **	
Zink [Zn]	27 -		52 -	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01	0,012
Fenanthreen	0,052		0,18	0,02
Anthraceen	0,033		0,027	< 0,005
Fluorantheen	0,45		0,66	0,18
Benzo(a)anthraceen	0,23		0,31	0,091
Chryseen	0,17		0,25	0,057
Benzo(k)fluorantheen	0,093		0,14	0,042
Benzo(a)pyreen	0,2		0,33	0,084
Benzo(g,h,i)peryleen	0,1		0,2	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,09		0,31	0,043
PAK 10 VROM	1,4 *		2,4 *	0,59 -
EOX	0,13 *		0,19 *	
Minerale olie C10 - C16		< 6	< 6	
Minerale olie C16 - C22		4,3	< 4	
Minerale olie C22 - C30		7,1	8,9	
Minerale olie C30 - C40		9,3	31	
Minerale olie C10 - C40	< 20 -	21 *	41 *	

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	201	0 - 50	206	10 - 50	009	0 - 50	005	50 - 100
	203	10 - 60						
	204	8 - 60						
	205	0 - 25						
	205	25 - 50						

Monsternummer	MM 14	MM 15	MM 16	MM 17
Bodemtype	VI	VI	VI	VI
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	4,4	4,4	4,4	4,4
cryogeen gemalen Droge stof	95,5	95,1	94,4	94,6
Naftaleen	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	0,046	0,01
Anthraceen	0,0053	< 0,005	0,0063	< 0,005
Fluorantheen	0,011	0,012	0,13	0,029
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	0,059	0,011
Chryseen	< 0,01	< 0,01	0,051	0,014
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	0,029	< 0,01
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	0,076	0,017
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	0,038	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	0,042	< 0,01
PAK 10 VROM	0,03 -	0,012 -	0,48 -	0,082 -

Monstersamenstelling	MP Traject	MP Traject	MP Traject	MP Traject
	005 100 - 150	005 150 - 200	006 50 - 100	006 100 - 150

Monsternummer	MM 18	MM 19	MM 20	MM 21
Bodemtype	VI	VI	VI	VI
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	4,4	4,4	4,4	4,4
cryogeen gemalen Droge stof	94,4	95,5	95,4	95,3
Naftaleen	< 0,01	0,012	0,01	0,016
Fenanthreen	0,088	0,11	0,17	0,034
Anthraceen	0,013	0,02	0,045	0,0074
Fluorantheen	0,25	1,2	0,71	0,25
Benzo(a)anthraceen	0,074	0,58	0,38	0,1
Chryseen	0,067	0,36	0,29	0,057
Benzo(k)fluorantheen	0,034	0,25	0,15	0,039
Benzo(a)pyreen	0,074	0,54	0,33	0,086
Benzo(g,h,i)peryleen	0,059	0,35	0,2	0,046
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,067	0,39	0,22	0,081
PAK 10 VROM	0,73 -	3,8 *	2,5 *	0,72 -

Monstersamenstelling	MP Traject	MP Traject	MP Traject	MP Traject
	006 150 - 200	007 50 - 100	007 100 - 150	007 150 - 200

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	0,5			0,8			1,4			1,4		
Lutum (% op ds)	3,2			5,9			8			11,4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16,5	23,9	31,3	17,7	25,6	33,5	18,8	27,2	35,6	20,1	29,1	38,2
Cadmium [Cd]	0,44	3,53	6,62	0,47	3,73	7	0,49	3,96	7,42	0,52	4,15	7,78
Chroom [Cr]	56,4	135	214	61,8	148	235	66	158	251	72,8	175	277
Koper [Cu]	17,2	54,1	90,9	19	59,7	100	20,7	64,8	109	22,7	71,2	120
Kwik [Hg]	0,21	3,61	7,01	0,22	3,78	7,33	0,23	3,92	7,61	0,24	4,11	7,99
Lood [Pb]	53,7	194	335	56,7	205	354	59,4	215	371	62,8	227	392
Nikkel [Ni]	13,2	46,2	79,2	15,9	55,7	95,4	18	63	108	21,4	74,9	128
Zink [Zn]	60,3	185	310	68,9	212	354	76,1	234	391	86,2	265	444
PAK 10 VROM	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40
EOX	0,06			0,06			0,06			0,06		
Minerale olie C10 - C40	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

Bodemtype	V			VI			VII			VIII		
Humus (% op ds)	0,5			0,5			0,5			0,5		
Lutum (% op ds)	3,3			4,4			3,6			4,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16,5	23,9	31,3	17	24,6	32,2	16,6	24,1	31,6	17	24,7	32,3
Cadmium [Cd]	0,44	3,54	6,63	0,45	3,6	6,75	0,44	3,55	6,66	0,45	3,61	6,77
Chroom [Cr]	56,6	136	215	58,8	141	223	57,2	137	217	59,2	142	225
Koper [Cu]	17,3	54,3	91,2	17,9	56,3	94,7	17,5	54,8	92,2	18,1	56,7	95,4
Kwik [Hg]	0,21	3,62	7,02	0,21	3,68	7,15	0,21	3,63	7,06	0,22	3,69	7,17
Lood [Pb]	53,8	195	336	54,9	199	342	54,1	196	337	55,1	199	344
Nikkel [Ni]	13,3	46,6	79,8	14,4	50,4	86,4	13,6	47,6	81,6	14,6	51,1	87,6
Zink [Zn]	60,6	186	312	63,9	196	329	61,5	189	316	64,5	198	332
PAK 10 VROM	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40	1	20,5	40
EOX	0,06			0,06			0,06			0,06		
Minerale olie C10 - C40	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

Bodemtype	IX			X			XI					
Humus (% op ds)	0,7			0,9			0,7					
Lutum (% op ds)	4,7			0			7,6					
	S	T	I	S	T	I	S	T	I			
Arseen [As]	17,2	24,9	32,5				18,3	26,5	34,7			
Cadmium [Cd]	0,46	3,65	6,84				0,48	3,81	7,15			
Chroom [Cr]	59,4	143	226				65,2	156	248			
Koper [Cu]	18,2	57,3	96,3				20	62,8	106			
Kwik [Hg]	0,22	3,7	7,19				0,23	3,87	7,52			
Lood [Pb]	55,4	200	346				58,3	211	364			
Nikkel [Ni]	14,7	51,5	88,2				17,6	61,6	106			
Zink [Zn]	65,1	200	335				73,8	227	380			
PAK 10 VROM	1	20,5	40				1	20,5	40			
EOX	0,06						0,06					
Minerale olie C10 - C40	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000			

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : M08151
 Projectnaam : Katwijk Drieplassenweg (Herontwikkeling)
 Materiaal : Grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: \leq streefwaarde/detectiegrens
*	: $>$ streefwaarde
**	: $>$ (S+I)/2 tussenwaarde
***	: $>$ interventiewaarde

Monsternummer	001-1-1			
Datum	25-4-2008			
Filterstelling van (cm-mv)	260			
Filterstelling tot (cm-mv)	360			
pH	7,04			
Ec (uS/cm)	1040			
Arseen [As]	< 10	-		
Cadmium [Cd]	< 0,8	-		
Chroom [Cr]	< 1	-		
Koper [Cu]	< 15	-		
Kwik [Hg]	< 0,05	-		
Nikkel [Ni]	< 15	-		
Lood [Pb]	< 15	-		
Zink [Zn]	< 60	-		
Benzeen	< 0,2	-		
Tolueen	< 0,3	-		
Ethylbenzeen	< 0,3	-		
ortho-Xyleen	< 0,1			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2			
Xylenen (som)				
BTEX (som)				
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	-		
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	-		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	-		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	-		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	-		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	-		
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	-		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	-		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-		
Monochloorbenzeen	< 0,1	-		
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,1			
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,1			
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,1			
Dichloorbenzenen (som)				
Chloorbenzenen (som)				
CKW (som)				
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100	-		

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Arseen [As]	10	35	60
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Chroom [Cr]	1	15,5	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Monochloorbenzeen	7	93,5	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Berekening Asbestgehalte

bijlage 4
blad 1

ALGEMENE GEGEVENS

Dichtheid (kg/dm³) 1,6
droog volumegewicht % 89,43

OG = ondergrens
BG = bovengrens
GM = gemiddeld
Amfibool = amosiet + crocidoliet
Serpentijn = chrysothiel

GEGEVENS ASBEST

code	type	asbestgehalte (%)											
		hechtgebonden (HB)						niet hechtgebonden (NHB)					
		chrysothiel		amosiet		crocidoliet		chrysothiel		amosiet		crocidoliet	
OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG		
151-01	buis	15	30										

BEREKENING

maaiveld	RE			1	2	3	4	5	6	7	
	oppervlak (m2)				1000	1000	2000	2500	500	200	2000
	ins. diepte (m)				0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
ins. efficiëntie (%)	OG			20	20	20	20	20	20	20	
	BG			40	40	40	40	40	40	40	
asbest	aantal	151-01		0	0	0	0	0	0	0	
	gewicht (g)			0	0	0	0	0	0	0	
	aantal	0									
	gewicht (g)										
	aantal	0									
gewicht (g)											
concentratie (mg/kg ds)	serpentijn	GM		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		HB OG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		BG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		NHB GM		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		OG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		BG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	amfibool	GM		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		HB OG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		BG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		NHB GM		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		OG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		BG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
concentratie (mg/kg)	HB		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	NHB		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	totaal		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
toetsconcentr.	totaal		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
stopcriterium nader onderzoek	GM > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		
	OG > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		
	BG > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		

Berekening Asbestgehalte										bijlage 4 blad 2	
		RE / PM		1	2	3	4	5	6	7	
actuele contactzone (0-0,5 m-mv)	conc. grondmonster (mg/kg ds)	serpentine	HB	GM	0,0		0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
				OG	0,0		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
				BG	0,3		1,3	0,5	0,9	0,6	0,3
			NHB	GM		0,7	0,2				
				OG		0,5	0,1				
				BG		1,3	0,4				
		amfibool	HB	GM		0,7					
				OG		0,4					
				BG		0,9					
			NHB	GM		0,3	0,2				
				OG		0,1	0,1				
				BG		1,0	0,3				
	tot. sleufvolume (m3)			0,14	0,135	0,135	0,135	0,135	0,23	0,14	
	ins. efficiëntie (%)	OG		100	100	100	100	100	100	100	
		BG		100	100	100	100	100	100	100	
	asbest	aantal gewicht (g)	151-01	0	0	0	0	0	1	0	
				0	0	0	0	0	27	0	
				0	0	0	0	0	0	0	
				0	0	0	0	0	0	0	
				0	0	0	0	0	0	0	
0				0	0	0	0	0	0		
concentratie (mg/kg ds)	serpentine	HB	GM	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,19	0,00	
			OG	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,13	0,00	
			BG	0,30	0,00	1,28	0,50	0,90	0,85	0,30	
		NHB	GM	0,00	0,70	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	
			OG	0,00	0,50	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	
			BG	0,00	1,30	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	
	amfibool	HB	GM	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	
			OG	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
			BG	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	
		NHB	GM	0,00	0,30	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	
			OG	0,00	0,10	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	
			BG	0,00	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	
concentratie (mg/kg)	HB		0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,19	0,00		
	NHB		0,00	1,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00		
	totaal		0,00	1,00	1,60	0,00	0,00	0,19	0,00		
toetsconcentr.	totaal		0,00	3,70	9,70	0,00	0,00	0,19	0,00		
stopcriterium nader onderzoek	GM > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		
	OG > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		
	BG > I-waarde ?		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee		

BEPALING HOMOGENITEIT BINNEN RE

bijlage 4
blad 3

						RE 6			
proefsleuf						21	21a	21b	21c
sleufvolume (m3)						0,045	0,045	0,045	0,045
ins. efficiëntie (%)	OG					100	100	100	100
	BG					100	100	100	100
asbest (gewicht in gram)	aantal	151-01				1	0	0	0
	gewicht (g)					27	0	0	0
	aantal	0							
	gewicht (g)								
	aantal	0							
	gewicht (g)								
lambda	OG					0,03	0,00	0,00	0,00
	BG					5,6	3,0	3,0	3,0
	OG					0,00	0,00	0,00	0,00
	BG					3,0	3,0	3,0	3,0
	OG					0,00	0,00	0,00	0,00
	BG					3,0	3,0	3,0	3,0
drooggewicht (kg)	OG					0,00	0,00	0,00	0,00
	BG					3,0	3,0	3,0	3,0
	OG					0,00	0,00	0,00	0,00
	BG					3,0	3,0	3,0	3,0
	OG					0,00	0,00	0,00	0,00
	BG					3,0	3,0	3,0	3,0
drooggewicht (kg)						6439	6439	6439	6439
ondergrens	code					151-01			
	OG					0,016	0,000	0,000	0,000
	code					0			
	OG					0,000	0,000	0,000	0,000
	code					0			
	OG					0,000	0,000	0,000	0,000
bovengrens	code					151-01			
	BG					7,009	0	0	0
	code					0			
	BG					0	0	0	0
	code					0			
	BG					0	0	0	0
totaal OG (mg/kg ds)					0,02	0,00	0,00	0,00	
					7,01	0,00	0,00	0,00	
tot. OG RE (mg/kg ds)						0,02			
tot. BG RE (mg/kg ds)						7,01			
bepalingsgrens						0,000	0,477	0,477	0,477
sleufgehalte (mg/kg ds)						0,94	0,00	0,00	0,00
homogeen verdeeld						ja			

Bijlage V

Verklaring referentiewaarden VROM

Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidig gebruik of de toekomstige bestemming. Ook is de omvang van de verontreiniging van belang.

Het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 24 februari 2000 is de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2000, nr. 39). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 1994, nr. 95). De in de circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Interimwet bodemsanering (IBS).

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

- Nivo 1 : De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.
- Nivo 2 : De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})} \geq 1$$

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de streef- en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

Anorganische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arsen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de streef- en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

Organische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (SW,IW)sb = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de streef- en interventiewaarden van PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)b = 1 \times (\%organisch\ stof/10) \quad (IW)b = 40 \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Grondwater

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Tabel 2:

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)			
	landelijke achtergrond concentratie	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep	streef waarde diep	interventie- waarde
	(AC)	(incl. AC)			(AC)	(incl. AC)	
I Metalen							
antimoon	3	3	15	-	0,09	0,15	20
arsen	29	29	55	10	7	7,2	60
barium	160	160	625	50	200	200	625
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chromium	100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt	9	9	240	20	0,6	0,7	100
koper	36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood	85	85	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,6	300
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink	140	140	720	65	24	24	800

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	

Tabel 2 (vervolg):

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l *	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0.00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0.02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0.05*-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Noten bij Tabel 2

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indenol[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).

- 7) *Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.*
 - 8) *Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.*
 - 9) *Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.*
 - 10) *Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.*
 - 11) *De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.*
 - 12) *Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.*
 - 13) *Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.*
 - 14) *De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.*
- * *Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.*
- # *Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.*
- ^ *In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen*

EOX

EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bestrijdingsmiddelen. Voor de EOX-parameter is geen interventiewaarde vastgesteld. De streefwaarde geldt als een z.g. 'trigger-parameter'. Bij een verhoging dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar individuele parameters en of kan het betreffende mengmonster met de EOX-verhoging worden uitgesplitst. Aanvullend historisch onderzoek naar een mogelijke individuele parameter kan zinvol zijn.

Bijlage VI

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron: Archief gemeente Katwijk
Datum raadpleging bron: 14 april 2008
Verkregen informatie: Algemene historische bodeminformatie (bouw-, milieu-, hinderwet-, bodemdossiers)

Ontbrekende informatie: -
Betrouwbaarheid: +

Bron: Archief BOOT organiserend ingenieursburo
Datum raadpleging bron: 7 april 2008
Verkregen informatie: Bodemdossiers

Ontbrekende informatie: -
Betrouwbaarheid: +

Bijlage VII

Gegevens voorgaand onderzoek



RAPPORT 2859

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
RIJNLANDS ZEEHOSPITIUM
DRIEPLASSENWEG 17 KATWIJK**



RAPPORT 2859

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
RIJNLANDS ZEEHOSPITIUM
DRIEPLASSENWEG 17 KATWIJK**

In opdracht van:
BDM Rijnland
Kuipers-Rietbergstraat 3
2321 BZ LEIDEN

Contactpersoon:
De heer ir. M. Zwart
Tel. 071-5318979
Fax: 071-5323164

Namens:
Stichting Rijnlands Zeehospitium
Drieplassenweg 17
2225 JJ KATWIJK

GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau BV

Handelsweg 12	Broeker Werf 6
3471 DZ KAMERIK	1721 PC BROEK OP LANGEDIJK
tel: 0348-402103	0226-320440
fax: 0348-402703	0226-318394

Datum rapportage:
1 april 1997

SAMENVATTING

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieukundige kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse in het kader van de aanvraag van een milieuvergunning; de nulsituatie dient te worden vastgelegd.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negentwintig boringen verricht (nrs. 1 t/m 29). De boringen zijn verricht ter plaatse van de genoemde Bronlocaties.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 3,20 m-mv bestaat de bodem uit zand. De kleur van het zand varieert van licht beige tot donkerbruin. De toplaag is soms licht humeus.

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv.

Ter plaatse van een aantal bronlocaties is verontreiniging van de bodem vastgesteld.

De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De aangetoonde sterke verontreinigingen van grond ter plaatse van de bronlocaties 2 (olietanks) en 7 (bouwlocatie) met respectievelijk minerale olie en PAK, geven wel aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Bij dit nader bodemonderzoek dienen ter plaatse van de ondergrondse tanks en de bouwlocatie, de aanwezige verontreinigingen in zowel horizontale als verticale richting te worden afgeperkt.

In onderstaand schema zijn de boorlocaties weergegeven:

Bronlocatie	Aantal boringen (diepte m-mv)	Nummers
1 Vm. olietank	2 (2,0 m-mv)	12, 13
2 Vm. olietanks	3 (2,0 m-mv)	17, 18, 19
3 Opslag technische dienst	1 (7,0 m-mv)	20
4 Afvalschuur	1 (2,0 m-mv)	7
5 Opslagplaats diversen	1 (2,0 m-mv)	25
6 Wasplaats in RTD gebouw	1 (2,0 m-mv)	10
7 Bouwlocatie	1 (2,0 m-mv) + 2 (0,5 m-mv)	14, 15, 16
8 Chloorhok	1 (2,0 m-mv)	26
9 Noodstroomaggregaat	1 (2,0 m-mv)	3
10 Afvalcontainers	2 (1,0 m-mv)	27, 28
11 Vetafscheider	1 (2,0 m-mv)	1
12 Parkeerplaatsen (zes)	12 (1,0 m-mv)	2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 21 t/ 24, 29

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodemopbouw

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 3,20 m-mv bestaat de bodem uit zand. De kleur van het zand varieert van licht beige tot donkerbruin. De toplaag is soms licht humeus.

3.2.2 Grondwaterstand

Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen van de grond weergegeven.

boring + diepte	waarneming
3 1,30-2,00	(slakken + puin) 2%
4 0,00-0,60	slakken < 1%
5 0,00-0,40	puin 5%
6 0,00-0,70	puin 1%
7 0,40-0,80	puin 5%
10 0,07-1,00	puin 1%
14 0,00-0,50	puin 2%
15 0,00-0,50	puin 5%; slakken 5%; grind 10%
16 0,00-0,50	puin 15%; slakken 5%; grind 10%
17 0,40-0,80	baksteen 100%
18 1,50-2,00	lichte oliegeur
18 2,00-2,20	zeer lichte oliegeur

De aanwezigheid van puin en slakken in de bodem kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

De waargenomen oliegeur in de bodem kan duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond

Monster (m-mv)	Waarnemingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK VROM	EOX	Olie GC
Bronloc. 1 12(1,0-2,0)+ 13(0,7-1,7)	-											-
Bronloc. 2 18(1,5-2,0)	l. oliegeur											6800**
Bronloc. 3 20(2,2-3,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronloc. 4 7(0,0-0,4)+ 7(0,4-0,8)	- puin 5%	-	-	-	-	-	560**	-	180	1,9	-	75
7(0,0-0,4)	-						-					
7(0,4-0,8)	puin 5%						-					
Bronloc. 5 25(0,07-0,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-
Bronloc. 6 10(0,07-0,5)	puin 1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronloc. 7 Bovengrond 15(0,0-0,5)+ 16(0,0-0,5)	puin/slakken/ grind	-	-	-	-	-	160	-	180	85**	-	580**
15(0,0-0,5)	puin/slakken/ grind									480**		
16(0,0-0,5)	puin/slakken/ grind									92**		
Ondergrond 14(1,0-2,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
Bronloc. 8 26(0,0-0,5)	-											
Bronloc. 9 3(0,1-0,5)	-											-
Bronloc. 10 27(0,8-1,2)+ 28(0,0-0,5)	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	7,5	-	160
Bronloc. 11 1(1,0-2,0)	-											57
Bronloc. 12 2(0,0-0,6)+ 8(0,05-0,5)+ 24(0,0-0,5)+ 29(0,15-0,6)	- - - -											-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

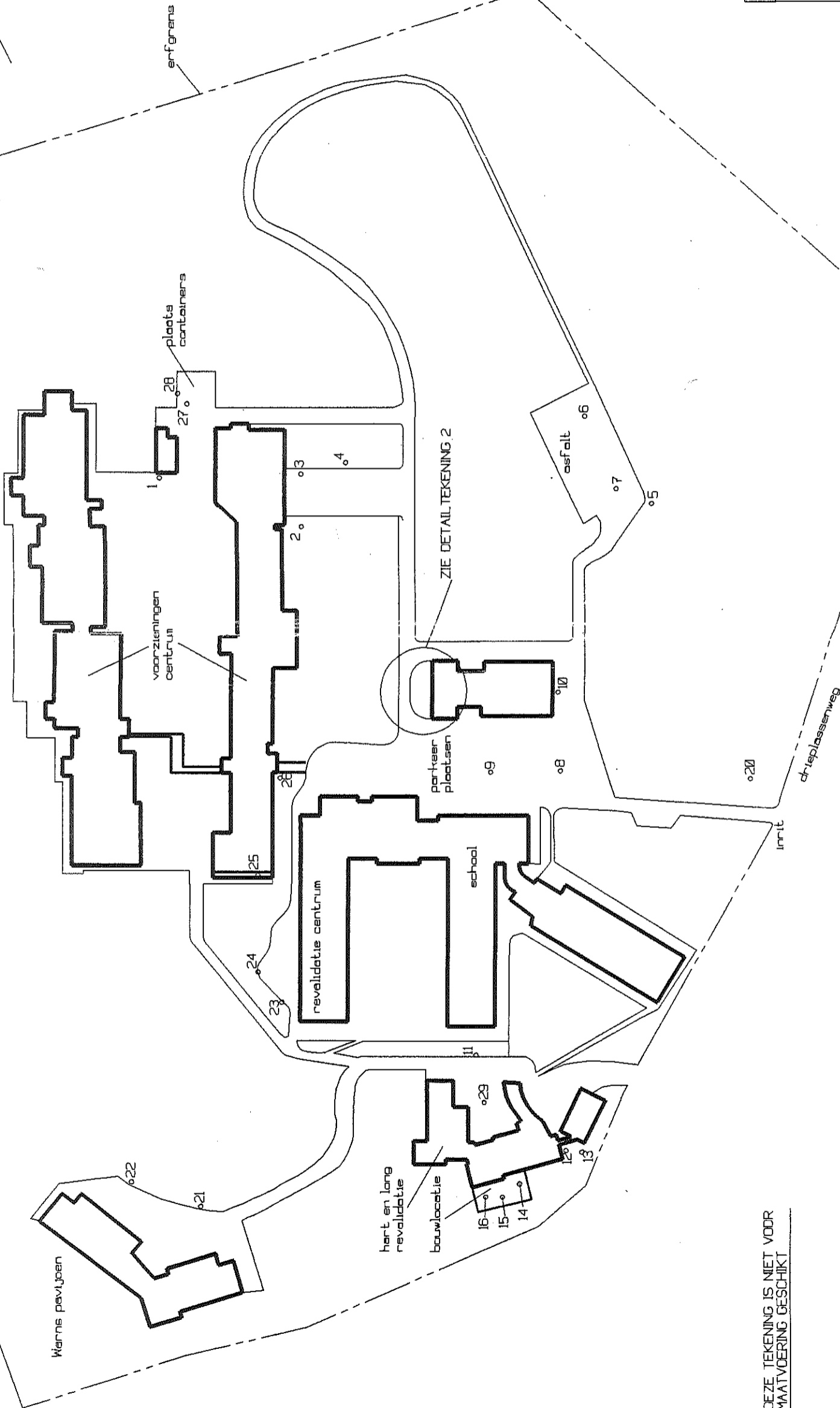
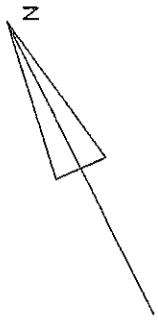
getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal + : het gehalte wordt grotendeels veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK

4 - 1,14



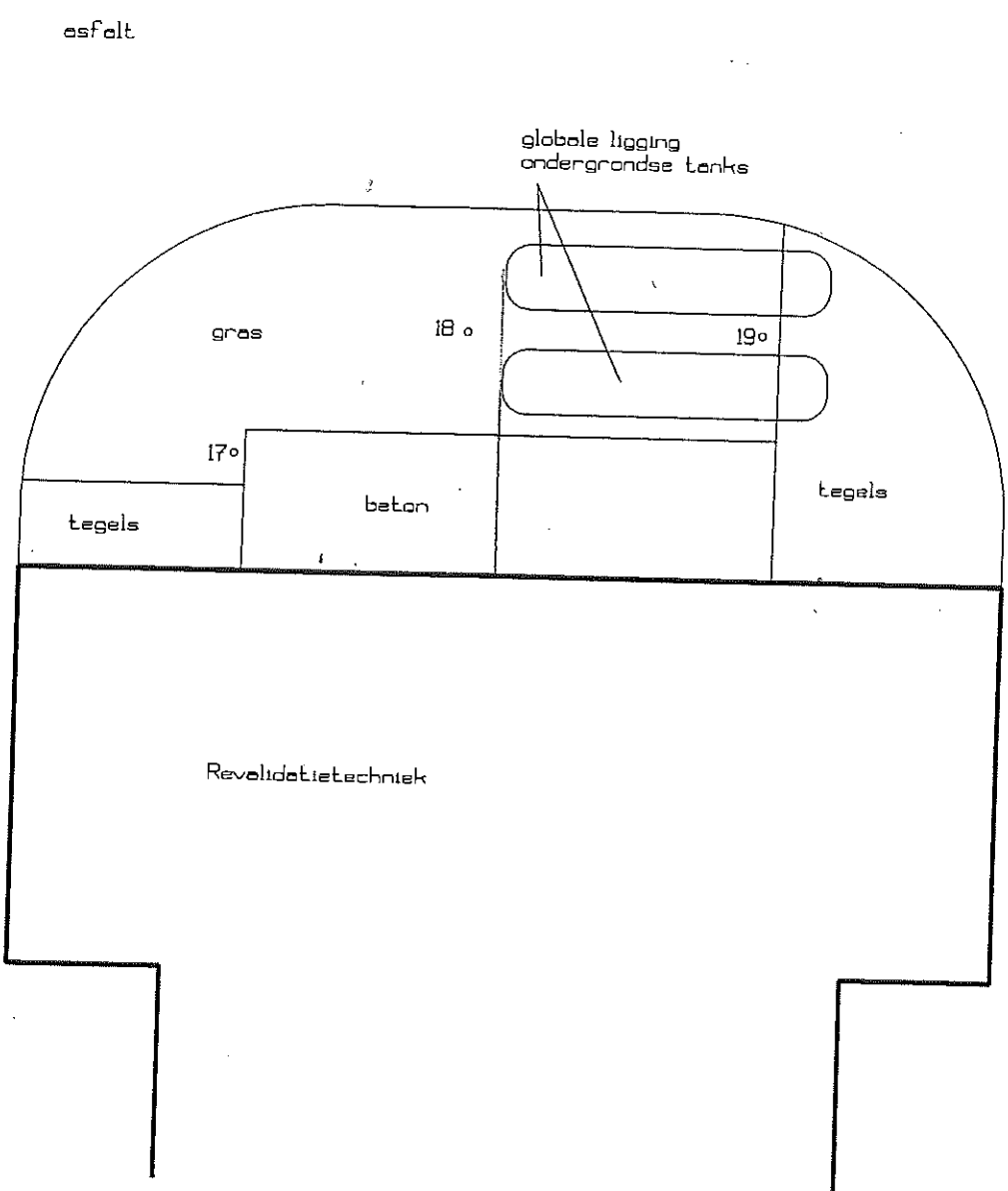
legenda :

- echaal : 1:15000 / A3
- o boorpunt
- f boorpunt met peilbuis

DEZE TEKENING IS NIET VOOR
MAATVOERING GESCHIKT

BOORPUNTENKAART

GRONDSLAG milieukundig adviesbureau b.v. Huisdijk 12, Brulker Werf 8 3471 DZ LAMER, 1721 PC BROEK OP LANENKAMP Tel. 0348-402103, fax 0348-388340 Post 0348-402105 Post 0348-388304	opdrachtgever :	Drieplassenweg 17 te Katwijk	
	Stichting Rijlands Zeehospitium	bijstandsnaam :	2859tek
getekend :	A.W.	projectnr :	2859
		datum :	26-03-1997



legenda :

- school : 1:150

- o boorpunt
- ⚡ boorpunt met peilbuis

BOORPUNTENKAART

GRONDSLAG milieukundig adviesbureau b.v. <small>Landseweg 12 Broekse Werf 6 3471 DZ KAMERK 1721 PG BROEK OP LANGEDIJK tel : 0348 402103 fax : 0226-320440 fax 0348 402703 fax 0226-318394</small>	opdrachtgever :	project : Drieplassenweg 17 te Katwijk	
	Stichting Rijnlands Zeehospitium	bestandsnaam : 2859-1	
projectnummer : 2859	getekend : A.W.	datum : 27-03-1997	

Boot Organiserend Ingenieursburo bv
t.a.v. de heer J. Vonkeman
Postbus 154
6660 AD ELST (GLD)

Datum : 6 september 2006
Referentie : la06.0347/ka/eko/ate
Projectnummer : 060235701
Opdracht : A06.0347

Beproevingscertificaat milieu

Opdrachtgever : Boot Organiserend Ingenieursburo bv
Ontvangstdatum : 18 juli 2006
Begin onderzoek : 19 juli 2006
Einde onderzoek : 29 augustus 2006
Projectleider : de heer ing. E.J.F. Koenders
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 3 (resultaten 4 pagina's, boorlocaties 1 pagina en
boekernoverzicht 6 pagina's)

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Zeehospitium Katwijk
Factuur aan : Boot Organiserend Ingenieursburo bv
Codering monster(s) : 1 t/m 12

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Algemeen

Op 18 juli 2006 heeft KOAC-NPC productgroep Laboratorium in Apeldoorn twaalf monsters ontvangen. Het onderzoek betreft het bepalen van de materiaaleigenschappen conform de in hoofdstuk 3 vermelde normen.

2 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC-NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. De monsters zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC-NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van de monsters in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

3 Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

IP 49 Semi-kwantitatieve analyse van teer (PAK) in asfalt met behulp van de PAK-detector

IP 49 Dunne Laag Chromatografie (DLC)

4 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

KOAC-NPC productgroep Laboratorium Apeldoorn is RvA geaccrediteerd onder L008 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

Voor akkoord:



ing. E.J.F. Koenders
hoofdlaborant Laboratorium Apeldoorn

Bijlage 1

Voor de resultaten in deze bijlage gelden de volgende opmerkingen:

- Bij de PAK detector test met laagopbouw en laagdikte wordt van het asfalt de cumulatieve laagdikte en de asfaltsoort per laag beschreven. Bij de asfaltsoorten wordt voornamelijk onderscheid gemaakt in AB en GAB. AB staat voor Asfalt Beton en bevat gebroken materiaal, GAB staat voor Grind Asfalt Beton en bevat rond materiaal.
- Indien de kolom fluorescerend gebied ontbreekt aan de resultaten van de PAK detector test of dat de kolom fluorescerend gebied geen resultaat bevat dan is er geen fluorescentie aangetroffen op de onderzochte kern. Alle lagen van de kern hebben dan een teerhoudendheid die in ieder geval kleiner is dan 250 mg/kg. Indien in deze kolom wel een gebied met fluorescentie is aangegeven dan heeft dit gebied een teerhoudendheid van groter dan 250 mg/kg.
- De PAK (10) uitslag van de DLC analyse is één van de volgende drie opties:
 - PAK (10) < 50 mg/kg droge stof - geschikt voor warm hergebruik
 - 50 mg/kg droge stof < PAK (10) < 250 mg/kg droge stof - teerhoudend (eventueel nader onderzoek met behulp van HPLC of GC-MS methode)
 - PAK (10) > 250 mg/kg droge stof - teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

Resultaten

Resultaat	1	2	3	4	5	Eenheid
(Q) IP 49						
PAK-marker						
Soort verharding	ab ab gab gab	ab ab gab	ab ab ab	ab ab	ab gab gab gab	
Laagdikte cumulatief	41 70 89 133	42 66 105	47 77 130	49 78	46 78 165 235	mm
Laagdikte individueel	41 29 19 44	42 24 39	47 30 53	49 29	46 32 87 70	mm
(Q) IP 49						
DLC methode						
Diepte	0 - 133	0 - 105	0 - 130	0 - 78	0 - 235	mm
PAK (10)	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg d.s.

Resultaten

Resultaat	6	7	8	9	10	Eenheid
(Q) IP 49						
PAK-marker						
Soort verharding	ab ab gab	ab gab gab	ab gab gab	ab ab gab	ab ab gab	
Laagdikte cumulatief	33 77 143	20 74 124	29 79 133	52 89 138	50 76 140	mm
Laagdikte individueel	33 44 66	20 54 50	29 50 54	52 37 49	50 26 64	mm
(Q) IP 49						
DLC methode						
Diepte	0 - 143	0 - 133	0 - 138	0 - 138		mm
PAK (10)	< 50	< 50	< 50	< 50		mg/kg d.s.

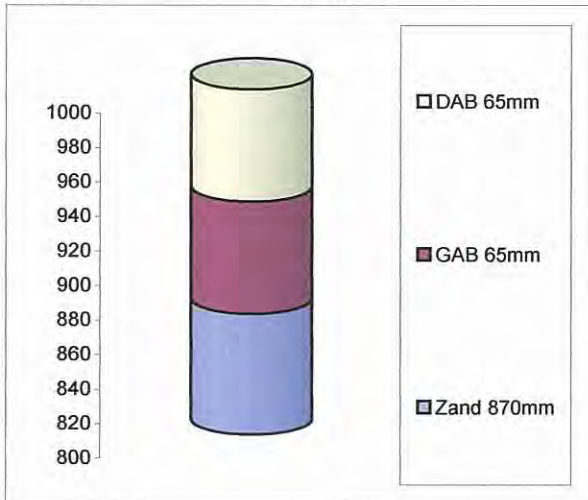
Resultaten

Resultaat	11	12	Eenheid
(Q) IP 49			
PAK-marker			
Soort verharding	ab ab gab	ab ab gab	
Laagdikte cumulatief	43 59 128	24 99 162	mm
Laagdikte individueel	43 16 69	24 75 63	mm
(Q) IP 49			
DLC methode			
Diepte	0 - 128		mm
PAK (10)	< 50		mg/kg d.s.



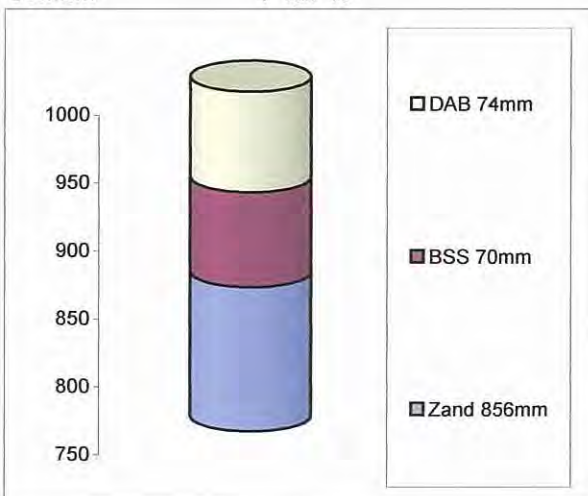
WERK : Zeehospitum Katwijk
 WERKNUMMER : nvt
 MATERIAALGEGEVENS : Asfalt
 DATUM ONDERZOEK : 12-jul-06
 BEHANDELD DOOR : E.T.J van der Jagt

Boorkern 1 van 15



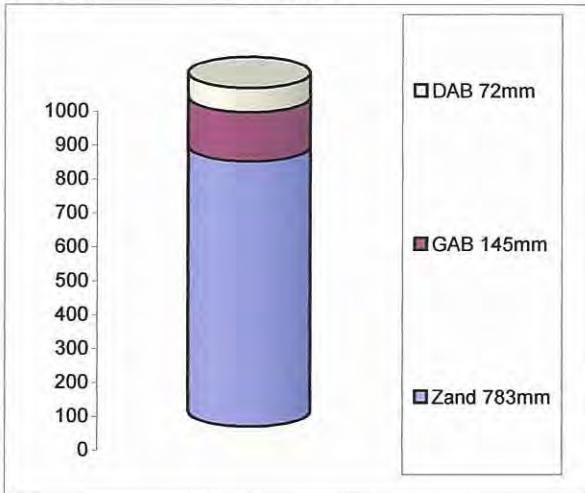
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 130 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

Boorkern 4 van 15



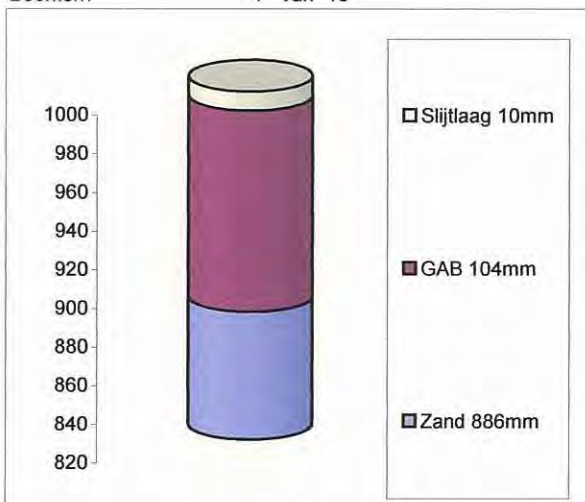
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 74 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = Gebakken klinker.

Boorkern 5 van 15



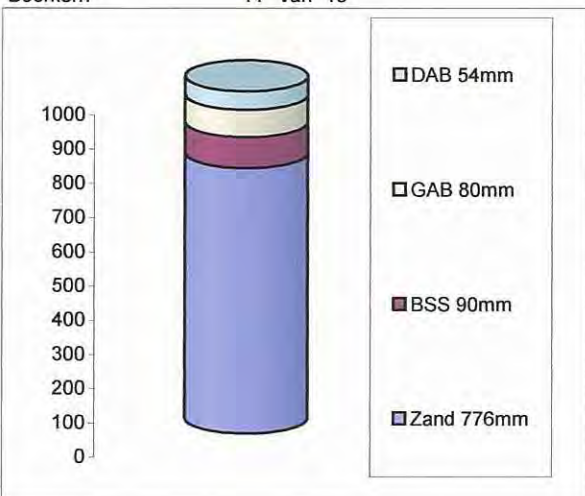
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 217 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

Boorkern 7 van 15



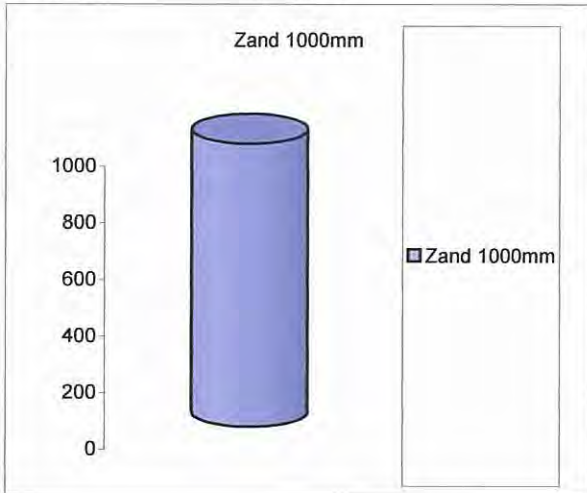
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 114 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

Boorkern 11 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 134 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = gebakken klinker.

Boorkern 13 van 15

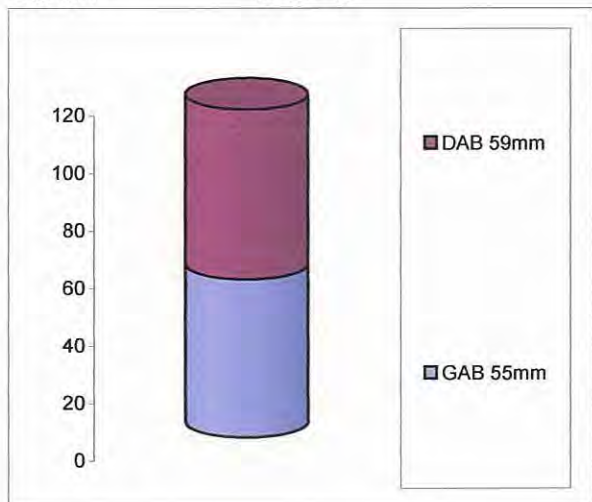


Plaats : Katwijk
Locatie : zie schets
Totaal dikte asfalt : 1000 mm
Scheur aanwezig :
Los liggende lagen :
PAK houdende laag :
Opmerkingen :



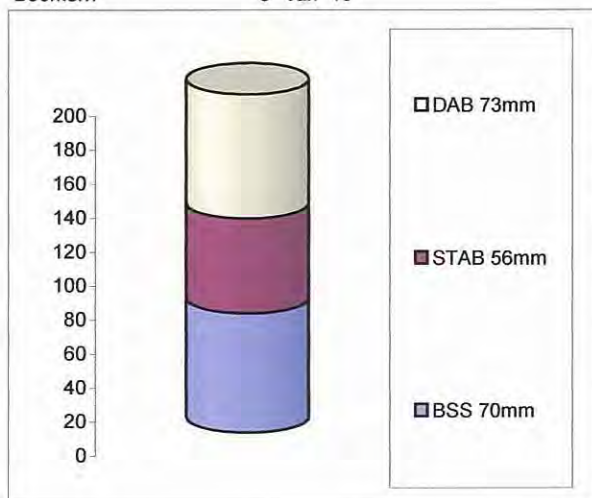
WERK : Zeehospitum Katwijk
 WERKNUMMER : nvt
 MATERIAALGEGEVENS : Asphalt
 DATUM ONDERZOEK : 12-jul-06
 BEHANDELD DOOR : E.T.J van der Jagt

Boorkern 2 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 114 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

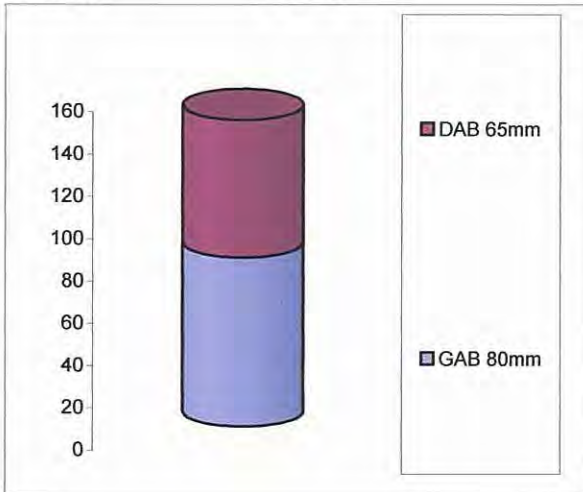
Boorkern 3 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 129 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = Gebakken klinker.

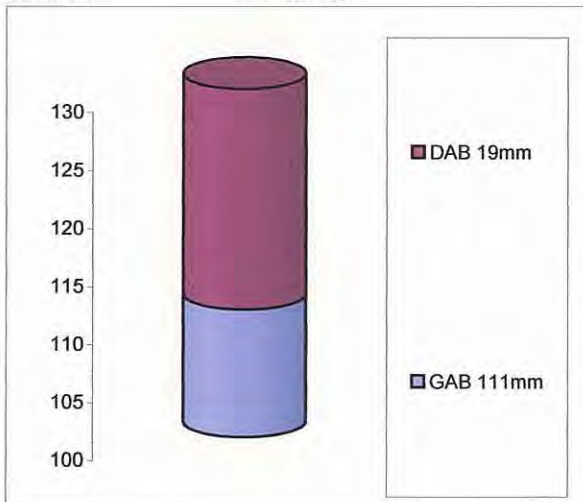


Boorkern 6 van 15



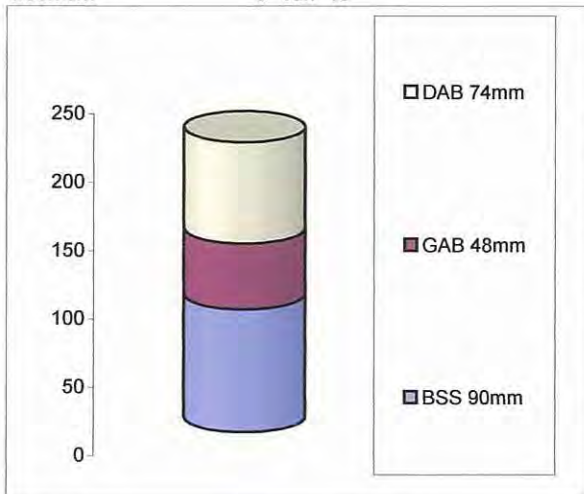
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 145 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

Boorkern 8 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 130 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :

Boorkern 9 van 15

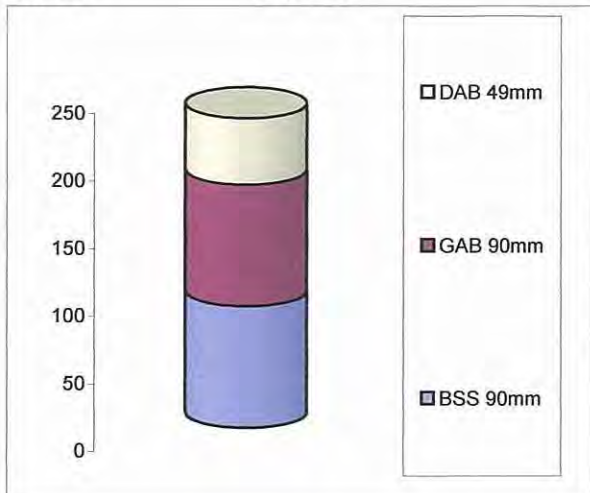


Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 131 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = gebakken klinker.



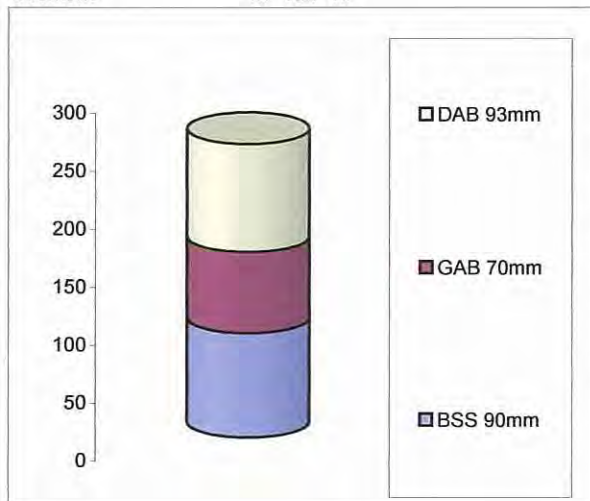
**Dura Vermeer Infrastructuur BV
Kwaliteitsdienst**

Boorkern 10 van 15



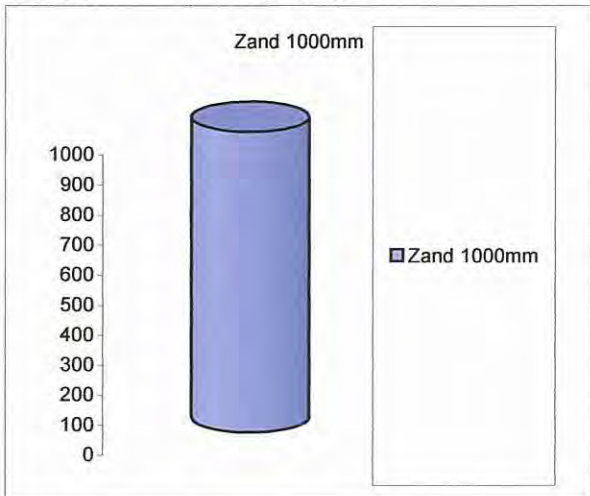
Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 139 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = gebakken klinker.

Boorkern 12 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : 163 mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen : BSS = gebakken klinker.

Boorkern 14 van 15



Plaats : Katwijk
 Locatie : zie schets
 Totaal dikte asfalt : mm
 Scheur aanwezig :
 Los liggende lagen :
 PAK houdende laag :
 Opmerkingen :