



loc AA 048400007
rap AA 048400510

Deevalueuatierapport

Voormalige stortplaats Coupépolder

Evaluatie van de deklaag

dossier T0787-80-001
datum 4 juli 2002
registratienummer RA-ZH20020254
versie 1



INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
2	ALGEMENE GEGEVENS	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Lijst van betrokken instanties	4
3	SANERINGSMAATREGELEN	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Eisen met betrekking tot de dikte van de deklaag	5
3.3	Eisen met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag	6
4	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1	Interpretatie van de onderzoeksresultaten	7
4.2	Onderzoeksresultaten 1997	8
4.3	Onderzoeksresultaten 2001	9
4.4	Onderzoeksresultaten 2002	11
4.5	Milieuhygiënische kwaliteit aanvulling	13
5	CONCLUSIES	14
6	REFERENTIES	15
7	COLOFON	16

BIJLAGEN

1	Regionale ligging
2	Overzicht met boorlocaties
3	Gemeten dikte per boorpunt
4	Kwaliteitsgegevens van de opgebrachte grond
5	Gecorrigeerde HC50-waarden

INLEIDING

Gemeente Alphen aan den Rijn heeft aan DHV Milieu en Infrastructuur BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verificatieonderzoek op de voormalige stortplaats Coupépolder in Alphen aan den Rijn. Het verificatieonderzoek is uitgevoerd in het kader van de vereiste nazorg en heeft tot doel het bepalen van de dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag op de voormalige stortplaats Coupépolder.

De nazorg voor de voormalige stortplaats Coupépolder is beschreven in twee documenten: "*Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn*" (ref.1, hoofdstuk 6) en het "*Deel nazorgplan, Coupépolder, Alphen aan den Rijn ZH/020/0007*" (ref. 2 hoofdstuk 6). De monitoring van de dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag is beschreven in het laatst genoemde document.

In onderhavig rapport wordt de aanleg en het onderhoud van de deklaag beschreven. Naast de deklaag maken de monitoring van het grondwater, drainwater en de buitenlucht onderdeel uit van de nazorg. De laatste aspecten van de nazorg komen niet aan de orde in dit rapport.

In de periode februari-maart 1997 is het veldwerk van een eerste onderzoek naar de dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag verricht. De resultaten van het onderzoek van 1997 zijn vastgelegd in de rapportage "*Onderzoek deklaag stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn*" (ref. 3 hoofdstuk 6). Deze rapportage gaf aanleiding tot plaatselijke aanvulling van de deklaag. Naar aanleiding van uitgevoerde aanvullingen is in het voorjaar van 2001 een eerste verificatieonderzoek verricht. De onderzoeksresultaten van 2001 zijn per brief gerapporteerd "*Resultaten aanvullend onderzoek deklaagdikte*" (ref. 4, hoofdstuk 6). In het voorjaar van 2002 is tweemaal veldwerk voor een derde onderzoeksronde verricht. De resultaten van de onderzoeken van 2002 zijn in onderhavig rapport voor het eerst gerapporteerd. Alle resultaten van de drie onderzoeksinspanningen worden in dit rapport geëvalueerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de locatiegegevens weergegeven en de betrokken instanties opgesomd. Hoofdstuk 3 beschrijft de eisen waaraan de deklaag dient te voldoen. In hoofdstuk 5 worden resultaten van het verificatieonderzoek besproken. Conclusies zijn weergegeven in hoofdstuk 5. Tenslotte is in hoofdstuk 6 een overzicht van de gebruikte literatuur opgenomen.

2 ALGEMENE GEGEVENS

2.1 Locatiegegevens

De voormalige stortplaats Coupépolder is ten noordoosten van de Zegerplas gesitueerd in gemeente Alphen aan den Rijn. De locatie beslaat een oppervlakte van circa 21,5 ha. Ten oosten van de locatie liggen de Westkanaalweg en het Aarkanaal. Aan de westzijde is de locatie begrensd door de Kromme Aar. De zuidzijde wordt gevormd door de Zegerplas. De locatie is thans in gebruik als golfterrein.

2.2 Lijst van betrokken instanties

Onderstaand volgt een opsomming van de instanties welke betrokken zijn bij de aanleg en het onderhoud van de deklaag:

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Alphen aan den Rijn
Adres	Castellumstraat 6
Postbus	13
Postcode en Plaats	2400 AA Alphen aan den Rijn
Telefoon	0172 – 481 911
Telefax	0172 – 481 628
Contactpersonen	de heer R.M. Joustra

Bevoegd gezag

Naam	Provincie Zuid-Holland
Adres	Zuid-Hollandplein 1
Postcode en Plaats	DEN HAAG

Beheerder en gebruiker

Naam	Golfclub Zeegersloot
Postbus	Kromme Aarweg 5
Plaats	Alphen aan den Rijn
Telefoon	0172 – 474 567

Ontwerpbureau deklaag en milieukundig toezicht

Naam	DHV Milieu & Infrastructuur BV, vestiging Den Haag
Adres	Floris Grijpstraat 2
Postcode en Plaats	2596 XE DEN HAAG
Telefoon	070 – 314 33 27
Telefax	070 – 314 3206
Contactpersonen	de heer G.J. Schraa

Aannemer aanvullingen

Naam	Hoek Hoveniers
------	----------------

3 SANERINGSMAATREGELEN

3.1 Inleiding

De aanleg van de deklaag is één van de saneringsmaatregelen voor de voormalige stortplaats Coupépolder. Naast een deklaag zijn hydrologische maatregelen getroffen en wordt de buitenlucht gemonitord. De resultaten van de buitenlucht monitoring en de werking van de hydrologische beheersmaatregelen worden niet in dit rapport besproken.

3.2 Eisen met betrekking tot de dikte van de deklaag

Thans is de voormalige stortplaats ingericht als golfterrein. Volgens het provinciale beleid verwoord in beleidsnota "*Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid*" (ref.5 hoofdstuk 6), heeft het terrein als geheel een 'weinig gevoelige, groene bodemfunctie'. De benodigde dikte van de contactzone en daarmee de gewenste dikte van de deklaag wordt bepaald door de actuele functie van het terrein. Op het golfterrein kunnen hoofdzakelijk twee functies worden onderscheiden:

- Circa 80% van het terrein is in gebruik als golfterrein en heeft een grasvegetatie (tee's, fairways en greens). Voor de met gras beplante delen van de golfbaan dient volgens het beleid een contactzone van 0,5 m dikte (exclusief regulerende laag) te worden aangehouden, behorend bij de categorie 'sportveld';
- Circa 20% van het terrein is beplant met bomen en struiken en fungeert als groenstrook. Voor de met struweel beplante zones dient volgens het beleid een contactzone van minimaal 1,0 m aangehouden te worden bij de categorie 'openbaar groen en stadsparken'.

Naast de eisen die het provinciaal beleid stellen aan de deklaag, zijn in de nota "*Van trechter naar zee*" (ref. 6, hoofdstuk 6) bodemgebruikswaarden en in het kader van functiegericht saneren eisen voor de contactlaag gedefinieerd. Conform deze beleidsvernieuwing bodemsanering valt het locatiegebruik onder cluster II 'Extensief gebruikt (openbaar) groen'.

De gebruikseisen voor de bodem daarvoor zijn bij normaal gebruik:

- verblijf en graven (tot maximaal 0,5 dan wel 1,0 m-mv), waarbij ingestie/inhalatie van gronddeeltjes en dermale opname acceptabel blijft;
- aanwezigheid van bodemorganismen;
- functioneren van (microbiële) processen;
- onbelemmerd voorkomen van groenbeplantingssoorten en grassoorten, houtachtige dwergstruiken en bomen;
- hergebruik van groenafval mogelijk;
- geen uitloging van verontreiniging.

Doordat het hier gaat om een voormalige stortplaats, een IBC-sanering en omdat er bovendien nog sprake zal zijn van de vorming van stortgas zullen niet alle gebruikseisen, m.b.t. bodemorganismen en microbiële processen, volledig doorgevoerd kunnen worden.

De richtwaarde voor de dikte van de deklaag bij een functiegerichte sanering is bij deze bodemgebruiksvorm 50-100-150 cm. Voor zover er sprake is van grasvegetatie wordt, gelet op de bewortelingsdiepte, en omdat hier sprake is van een afgewerkte voormalige stortplaats, uitgegaan van het provinciale beleid oftewel van minimaal 50 cm.

3.3 Eisen met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag

Gezien de Bodemgebruikswaarde van extensief gebruikt openbaar groen dient de contactzone, voor de niet-mobiele componenten, te voldoen aan de HC50-waarden (ecologische interventiewaarden).

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Interpretatie van de onderzoeksresultaten

Zoals omschreven in hoofdstuk 3 dient de deklaag te voldoen aan eisen voor dikte en milieuhygiënische kwaliteit. In 1997 is reeds onderzoek naar de dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag verricht. De resultaten van deze onderzoeksinspanning zijn afzonderlijk gerapporteerd (ref. 3 hoofdstuk 6). De onderzoeksresultaten voor de dikte zijn getoetst met een statistisch onderbouwde formule. Hieronder volgt een uiteenzetting van deze toetsingsmethodiek.

Statistisch onderbouwde toetsing aan gestelde eisen

De te tolereren afwijkingen in de normwaarden worden gerelateerd aan een kansniveau. Hierbij wordt een maximum gesteld aan de kans dat de waarden niet voldoen aan de gestelde eis. Op basis van ervaring wordt een maximaal kansniveau van 20% voorgesteld (80% kans dat voldaan wordt aan de eis).

Hiervoor wordt de volgende formule gebruikt:

$$Z = (X_i - \mu) / s$$

waarbij

Z: Z-waarde (statistische grootheid): deze dient hier kleiner te zijn dan -0,9 (uit tabel, zie o.a. Davis, 1986)

X_i : gestelde eis

μ : gemiddelde van metingen

s: standaarddeviatie van metingen

Onderstaand worden de onderzoeksresultaten beschouwd.

4.2 Onderzoeksresultaten 1997

In het voorjaar van 1997 is een onderzoek naar de dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag verricht. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:

- Op het grootste deel van de locatie voldoet de deklaagdikte aan de volgens het provinciaal bodemsaneringsbeleid minimaal vereiste dikte (0,5 m voor grasvegetatie en 1,0 m voor groenstroken). Op enkele plaatsen is de deklaag echter dunner dan vereist;
- De kwaliteit van de deklaag kan worden omschreven als plaatselijk licht verontreinigd (> streefwaarden) met zware metalen en PAK.

De milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag voldoet aan de eisen voor het bodemgebruik. Binnen de vakken I, II, III en V bleek de gemeten dikte van de deklaag dunner dan de vereiste dikte.

Naar aanleiding van deze resultaten heeft in 1999 een aanvulling plaatsgevonden. In totaal is destijds 540 m³ grond aangevoerd uit het gronddepot "De Schans". De grond afkomstig van dit depot was destijds geclassificeerd als categorie-1 grond, waarmee het voldoet aan de eisen die gesteld zijn aan de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag. De kwaliteitsgegevens van de aanvulgrond zijn opgenomen in bijlage 4.1.

4.3 Onderzoeksresultaten 2001

Naar aanleiding van de aanvulling in 1999 is in het voorjaar van 2001 een tweede verificatieonderzoek verricht. De gemeten dikte per boorpunt zijn opgenomen in bijlage 3. De gemeten diktes van de deklaag zijn getoetst volgens methodiek als omschreven in § 4.1. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1
Toetsing van diktebepalingen (2001)

vak:	(dikte leeflaag in centimeters)				
	I	II	III	IV	V
	160	90	160	140	50
	130	120	100	100	40
	120	90	150	160	30
	110	70	140	160	90
	150	90	100	160	90
		80	90	160	60
		70	70	160	
		100	100	110	
		80	70		
		120	90		
		60	120		
		60	120		
		110	40		
		120	50		
			130		
			85		
			50		
			75		
			80		
			50		
			50		
			120		
			150		
			90		
gemiddelde	134	90	95	144	60
standaard deviatie	21	21	35	25	25
Xi (eis)	100	100	100	100	50
Z	-1,64	0,47	0,14	-1,75	-0,40
Z kleiner dan -0,9?	goed	afgekeurd	afgekeurd	Goed	afgekeurd

Op de deellocaties II, III (groenstroken) en V (grasveld) bleek de dikte van de deklaag nog steeds onvoldoende. De aanvulling vak I bleek voldoende. Een tweede aanvulling van de deklaag op de deellocaties II, III en V bleek noodzakelijk. In november 2001 is een tweede aanvulling uitgevoerd. In deze periode is een hoeveelheid van 453 m³ grond opgebracht. De

aanvulgrond was afkomstig van het gronddepot Flemingweg (Kerk en Zanen). Voor toepassing van de aanvulgrond is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond vastgesteld middels een partijkeuring. Na partijkeuring is de grond aangemerkt als categorie 1 grond waarmee het voldoet aan de eisen voor toepassing als deklaag binnen het onderzoeksgebied. De keuringsresultaten zijn vervat in bijlage 4.2.

4.4 Onderzoeksresultaten 2002

Na de tweede aanvulling van november 2001 is in maart 2002 op de deellocaties II, III en V een verificatieonderzoek uitgevoerd naar de dikte van de deklaag. De locaties van de boringen zijn opgenomen in bijlage 2. De gemeten dikte van de boorpunten zijn opgenomen in bijlage 3. Op deellocatie V voldoet de dikte van de deklaag aan de gestelde eis ($> 0,5$ m). Op de deellocaties II en III is de dikte van de deklaag niet toereikend ($< 1,0$ m). In onderstaande tabel zijn de resultaten van dit verificatieonderzoek weergegeven.

Tabel 4.2
Toetsing van diktebepalingen (maart 2002)

(dikte leeflaag in centimeters)			
Vak:	II	III	V
	150	130	55
	150	145	60
	100	70	55
	60	120	60
	100	70	60
	140	140	65
	100	140	
	80	150	
	85	110	
	150	140	
	75	130	
	80	130	
	135	90	
	110	95	
		120	
		100	
		45	
		130	
		115	
		110	
		80	
gemiddelde	108	112	59
standaard deviatie	31	29	4
Xi (eis)	100	100	50
Z	-0,26	-0,43	-2,44
Z kleiner dan -0,9?	afgekeurd	afgekeurd	goed

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van maart 2002 heeft een derde aanvulling plaatsgevonden. De aanvulgrond is afkomstig van dezelfde partij als waaruit de aanvulgrond van 2001 afkomstig is (bijlage 4.2). In mei 2002 is de derde aanvulling gecontroleerd. De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst en opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3
Toetsing van diktebepalingen (mei 2002)

(dikte leeflaag in centimeters)		
Vak:	II	III
	150	130
	150	145
	100	110
	105	120
	100	130
	140	140
	100	140
	110	150
	110	110
	150	140
	130	130
	120	130
	135	100
	110	100
		120
		100
		95
		130
		115
		110
		100
gemiddelde	122	121
standaard deviatie	20	17
Xi (eis)	100	100
Z	-1,12	-1,25
Z kleiner dan -0,9?	goed	Goed

Op basis van de resultaten, opgenomen in tabel 4.3, blijkt de dikte van de deklaag in vak II en III te voldoen aan de eis. De dikte van de deklaag voldoet thans in alle vakken aan de gestelde eis.

4.5 Milieuhygiënische kwaliteit aanvulling

Tijdens het verificatieonderzoek van 2001 en 2002 zijn geen monsters genomen en geanalyseerd. De milieuhygiënische kwaliteit van de aanvulgrond is bekend van diverse partijkeuringen welke zijn vervat in bijlage 4. Als aanvulgrond is grond gebruikt welke is aangemerkt als categorie-1 grond.

In bijlage 5 zijn de HC50 waarden voor zware metalen gecorrigeerd voor de gemeten organische stof en lutumgehalten van de partijkeuringen uit bijlage 4. Na vergelijking met de gemeten concentraties voor zware metalen blijkt dat geen overschrijdingen van de HC50 waarden voorkomen.

De deklaag voldoet naast de vereiste dikte dus ook aan de gestelde eisen met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit.

5 CONCLUSIES

DHV Milieu en Infrastructuur BV heeft opdracht gekregen voor de uitvoering van een verificatieonderzoek naar de dikte van de deklaag op de voormalige stortplaats Coupépolder. De deklaag is een van de maatregelen in het kader van de sanering van deze voormalige stortplaats.

Dikte

Na de derde aanvulling kan geconcludeerd worden dat de dikte in alle vakken voldoet aan de gestelde eis.

Milieuhygiënische kwaliteit

Tijdens de eerste onderzoeksfase zijn grondmonsters van de reeds aanwezige deklaag geanalyseerd. De analyseresultaten tonen licht verhoogde concentraties voor zware metalen en PAK aan.

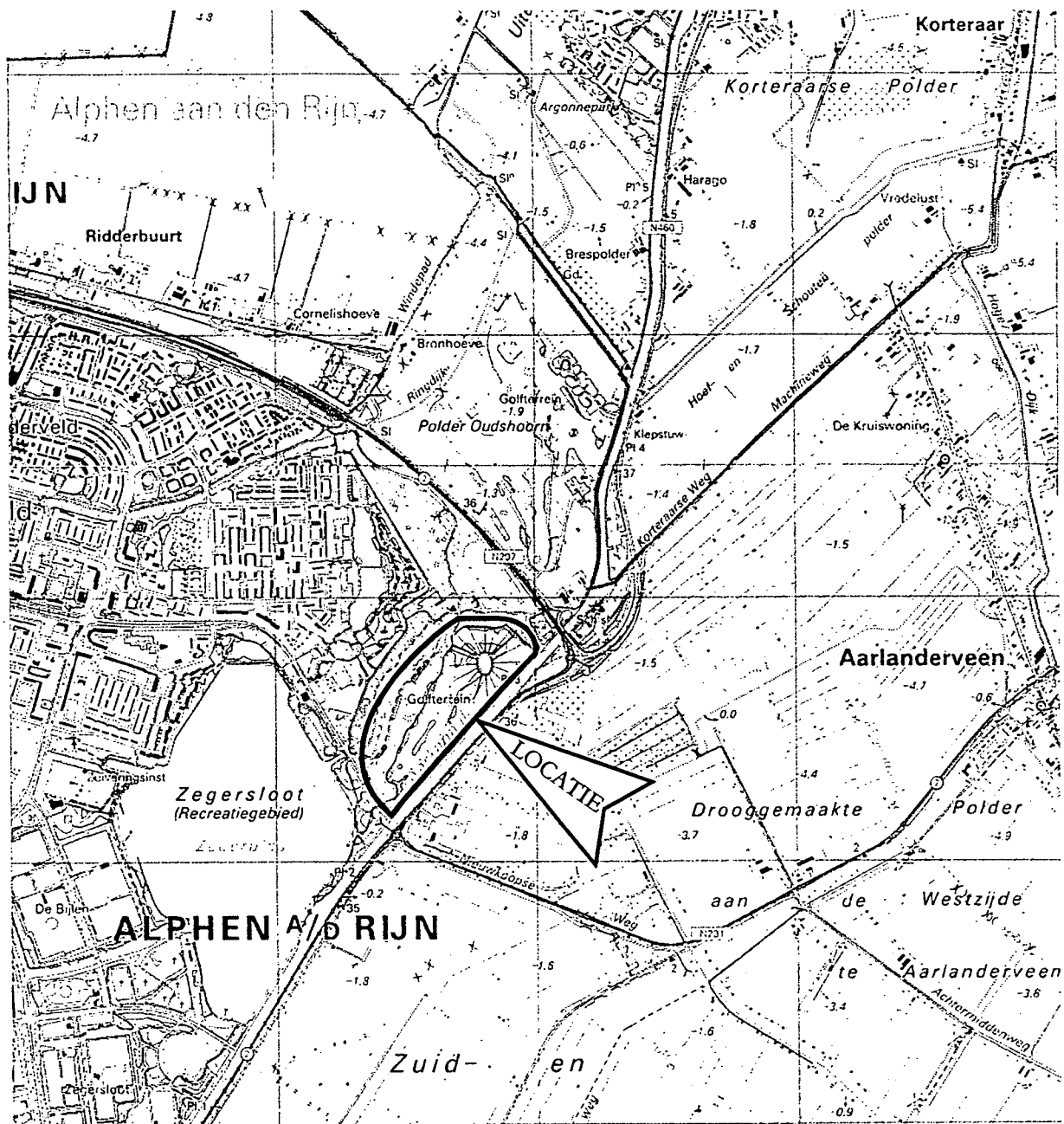
De aanvulgrond van de deklaag is afkomstig van het gemeentelijk gronddepot van Gemeente Alphen aan den Rijn. De milieuhygiënische kwaliteit van de aanvulgrond die voor alle aanvullingen is gebruikt is middels partijkeuringen aangeduid als categorie 1 grond waarmee het voldoet aan de eisen voor de deklaag.

REFERENTIES


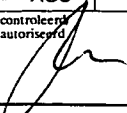
- 1 Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn, Rapport 1052020, IWACO, d.d. 10 juli 1997.
- 2 Deel nazorgplan, Coupépolder, Alphen aan den Rijn ZH/020/0007 Kenmerk ML-BH20002571, DHV Milieu en Infrastructuur, 22 november 2000.
- 3 Onderzoek deklaag stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn, kenmerk MT-BD973446, DHV Milieu en Infrastructuur, 13 augustus 1997.
- 4 Resultaten aanvullend onderzoek deklaagdikte, kenmerk GJS/RA-ZH20010047, DHV Milieu en Infrastructuur, 19 maart 2001.
- 5 Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Hoofdnota deel 1, juli 1998.
- 6 Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling, BEVER, 1999.

Opdrachtgever	: Gemeente Alphen aan den Rijn
Project	: Verificatieonderzoek deklaag Coupépolder
Dossier	: T0787-80-001
Omvang rapport	: 16 pagina's
Auteur	: Drs. D. Kos
Projectleider	: Drs. Ing. G.J. Schraa
Projectmanager	:
Datum	: 4 juli 2002
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Regionale ligging



© DHV Milieu & Infrastructuur BV
 Deze tekening mag niet worden verspreid of anderszins openbaar gemaakt door DHV, of kopieën, verspreiden of op andere wijze openbaar maken zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu & Infrastructuur BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

grz.	Coupepolder	tekeningnummer Coupepolder	formaat
grt.	Gemeente Alphen aan de Rijn	datum 03-06-2002	get. AGS A4
uitg.	 Bijlage 1 Regionale ligging van de locatie	schaal 1:25000	gecontroleerd geautoriseerd
datum		dossiernummer T0787-80-001	

BIJLAGE 2 Overzicht met boorlocaties