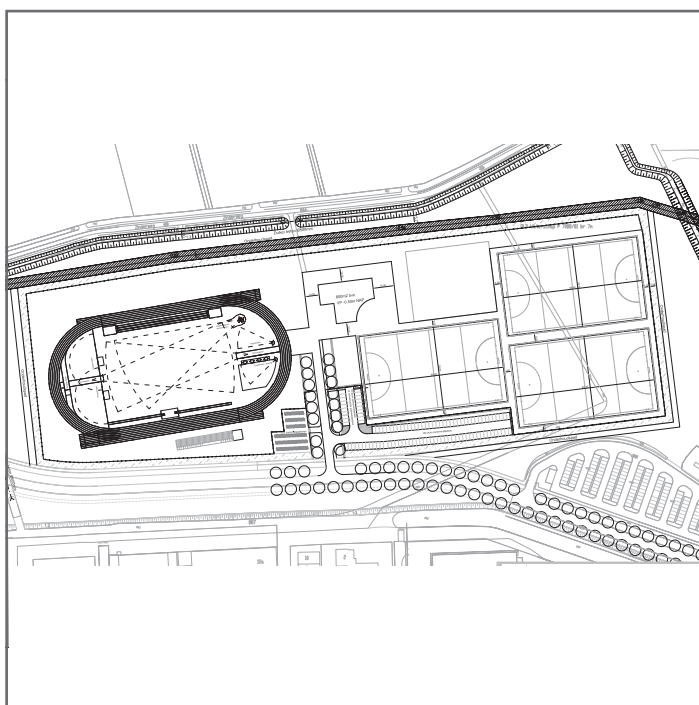


■ Gemeente Vlissingen

■ Bestemmingsplan “Sportpark Vrijburg”

■ Vastgesteld



29 april 2010

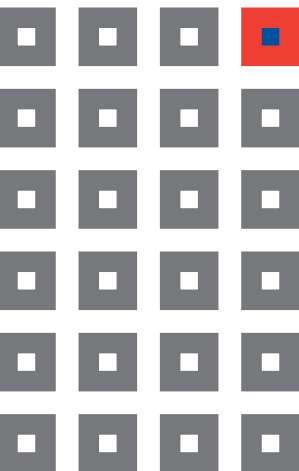
Bijlagen

Gemeente Vlissingen

Bestemmingsplan “Sportpark Vrijburg”

Vastgesteld

Bijlagen



Inhoud:

1. SOB Research, Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen, Projectnummer 1059-0405, ISBN 90-5801-271-9, Heinenoord, november 2004
2. Walcherse Archeologische Dienst, Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen plangebied Sportwal, percelen T891-893, gemeente Vlissingen, ISBN: 978-90-78877-07-3, Middelburg, 2008
3. Nieuwland Advies, Natuurtoets Sportwal Vrijburg - samenvattend rapport van natuuronderzoek uit 2004 en 2008, 8303 VNV, Wageningen, 2008
4. Gemeente Vlissingen, Sportboulevard - luchtkwaliteitsonderzoek, Vlissingen, 7 juli 2009
5. ProCensus, Sportpark Vrijburg - definitief ontwerp, projectnummer 28.008, tekeningnummer 28.008_DO_001.04, Schijndel, 25 november 2009
6. A. Hak Verlichtingstechniek, onderzoeken lichthinder1.
 1. Atletiekbaan, wedstrijdverlichtingsklasse II, 08-09-2009
 2. Hockeyveldverlichting klasse II, 15-07-2009
 3. SP Vrijburg Vlissingen, verblindingshinderberekening, projectcode id 22366 V., 16-09-2009
7. Gemeente Vlissingen, Antwoordnota inspraak- en overlegreacties voorontwerpbestemmingsplan “Sportpark Vrijburg”
8. Sagro Milieu Advies, Eindrapport verkennend bodemonderzoek locatie Vrijburg (toekomstige sportvelden) te Vlissingen, 's-Heerenhoek, 7 mei 2004

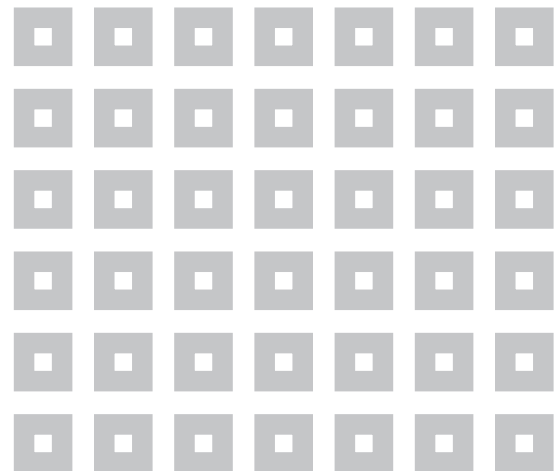
werknummer: 356.022.02

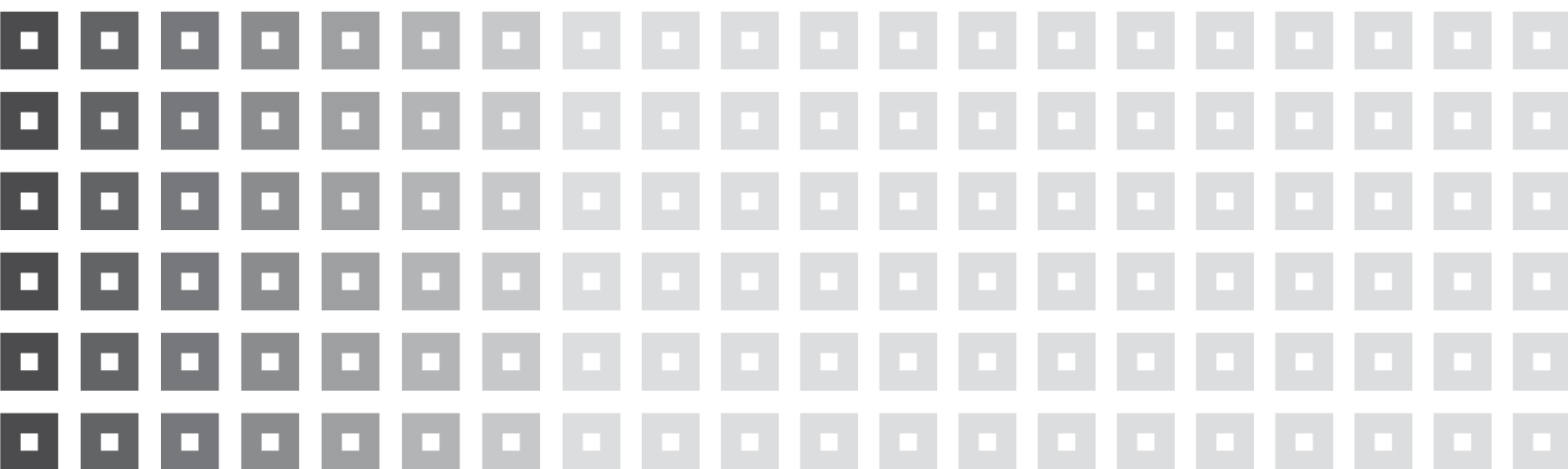
datum: 29 april 2010

bestand: J:\356\022\02\3.projectresultaat\1. vaststelling

KuiperCompagnons BV

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
Rotterdam





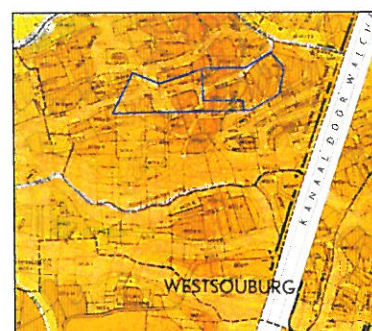
Bijlage 1:
SOB Research,
*Inventariserend Veldonderzoek door middel van
grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen,*
Projectnummer 1059-0405, ISBN 90-5801-271-9,
Heinenoord, november 2004





Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen

J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen

J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal,
Vlissingen**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, november 2004

ISBN 90-5801-271-9

Projectnummer 1059-0405

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	3
1.4	Fasering	4
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
1.7	CIS-code	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Onderzoeksplan	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.5	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	13
3.4	Luchtfoto's	15
4.	Resultaten veldonderzoek Deelgebied 1	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek IVO	17
4.3	Geologische opbouw	18
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	19
4.5	Resultaten oppervlaktekartering	19
5.	Resultaten veldonderzoek Deelgebied 2	21
5.1	Inleiding	21
5.2	Booronderzoek IVO	21
5.3	Geologische opbouw	22
5.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	23
5.5	Resultaten oppervlaktekartering	23
6.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25
	Literatuur	27
	Verklarende woordenlijst	29

Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	31
Bijlage 2:	Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 1, Vlissingen	33
Bijlage 3:	Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 2, Vlissingen	51
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	81

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de plannen van de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg voor de ontwikkeling van de Sportwal in Vrijburg. De te ontwikkelen Sportwal bestaat uit twee deellocaties, Deelgebied 1 (oppervlakte circa 8.5 hectare) en Deelgebied 2 (oppervlakte circa 6.9 hectare). Ter plaatse van Deelgebied 1 zijn gebouwde recreatieve voorzieningen met eventueel woningbouw gepland. Ter plaatse van Deelgebied 2 zijn sportvelden met sportaccommodaties gepland.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

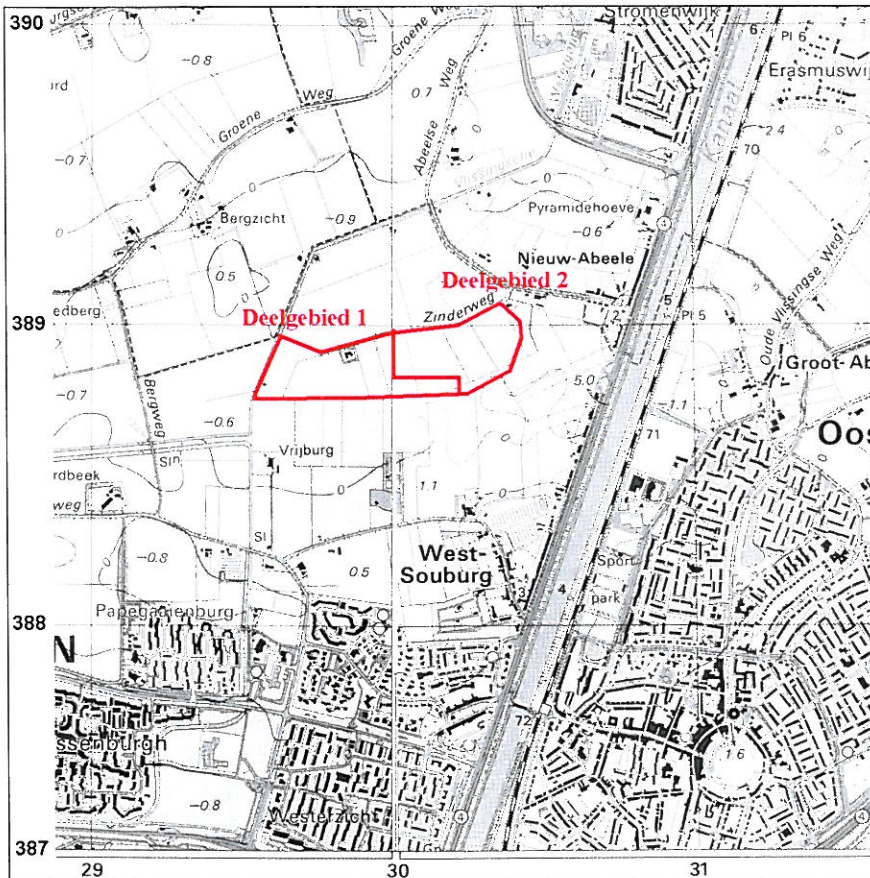
Omdat de met de realisatie van de plannen gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, hebben de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg aan SOB Research verzocht om in eerste instantie een plan van aanpak op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) ten behoeve van Deelgebied 1. Ten behoeve van Deelgebied 2 werd voorts nog de uitvoering van een bureauonderzoek voorgesteld. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen": d.d. 15 maart 2004) is door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het plangebied een IVO uit te voeren.

Vervolgens is, op basis van de verkregen (bureau-)onderzoeksresultaten met betrekking tot Deelgebied 2 alsnog besloten om hier een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uit te voeren. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 2, Vlissingen": d.d. 18 augustus 2004) is door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van Deelgebied 2 een IVO uit te voeren.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave van het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het plangebied te inventariseren, te documenteren en te waarderen. Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie ter plaatse van de bouwlocatie, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden
- De aanwezigheid van archeologische waarden: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van aanwezige archeologische vindplaatsen
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid)



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd, bestaande uit Deelgebied 1 en Deelgebied 2), geprojecteerd op de Topografische Kaart. Kaartbron: Topografische Dienst; Emmen: 1990. Schaal 1:25.000.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is van 7 juni 2004 tot en met 10 juni 2004 ter plaatse van Deelgebied 1 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek. Vervolgens is van 23 augustus 2004 tot en met 26 augustus 2004 ter plaatse van Deelgebied 2 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek.

Daarna is op 14 oktober 2004, nadat de terreinen van gewas waren ontdaan, een oppervlaktekartering uitgevoerd. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in de nu voorliggende eindrapportage.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

F.G.R. D'hondt	veldwerk Deelgebied 1 en Deelgebied 2
R.W. de Groot	veldwerk Deelgebied 1, uitwerking gegevens
F.M.J. Khan Mumtaz	veldwerk Deelgebied 1
J. Ras	archiefonderzoek, rapportage
S. Warning	veldwerk Deelgebied 1 en Deelgebied 2, gegevensverwerking
J.E.M. Wattenberghe	veldwerk Deelgebied 1
J.W. van Zessen	veldwerk Deelgebied 1 en Deelgebied 2, gegevensverwerking

1.6 Woord van dank

Er kon tijdens dit project voortvarend worden gewerkt dankzij de medewerking van velen. Namens SOB Research aan allen een woord van dank.

1.7 CIS-code

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen is inzake Artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 6794.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Ter voorbereiding van het veldonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), de Topografische Dienst en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG-TNO) geraadpleegd. Daarnaast is ook van de beschikbare plankaart van het onderzoeksgebied gebruik gemaakt.

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapkenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid.

2.3 Onderzoeksplan

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een onderzoeksplan voor het veldonderzoek vastgesteld.

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek in het plangebied uitgevoerd. Door middel van grondboringen kan de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang, omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Door middel van boringen kunnen ook archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, scherfmateriaal, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht.

In totaal werden tijdens het IVO ter plaatse van Deelgebied 1 85 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 4.00 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot, waar aanwezig, de top van het Hollandveen. Wanneer de top van het Hollandveen intact werd aangetroffen is deze bemonsterd met een boor met een diameter van 12 centimeter. Dit monster is vervolgens gezeefd. Een aantal boringen is verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter tot in de top van de Afzettingen van Calais. Wanneer een kreekkrug werd aangetroffen, werd hier tweemaal geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 1, Vlissingen).

In totaal werden tijdens het IVO ter plaatse van Deelgebied 2 50 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 4.00 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot, waar aanwezig, de top van het Hollandveen. Wanneer de top van het Hollandveen intact werd aangetroffen is deze bemonsterd met een boor met een diameter van 12 centimeter. Dit monster is vervolgens gezeefd. Een aantal boringen is verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter tot in de top van de Afzettingen van Calais. Wanneer een kreekkrug werd aangetroffen, werd hier tweemaal geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 3: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 2, Vlissingen).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Voorafgaand aan het booronderzoek is in het kader van dit veldonderzoek geen systematische oppervlaktekartering uitgevoerd, omdat het terrein dichtbegroeid was met bomen en hoogopgaand gewas. Hierdoor was de vondstzichtbaarheid minimaal. Daarom is besloten na afronding van de booronderzoeken alsnog een oppervlaktekartering uit te voeren, nadat het gewas was verwijderd.

2.5 Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering, 's-Gravenhage: 1952
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede Druk 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede Druk 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000, Haarlem: 1996
- Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Haarlem: 1997

De Holocene landschapsontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwning van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdronk door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddegebied, doorsneden door getijdegeulen.

Na circa 4400 voor Chr. nam de snelheid van de stijging van de zeespiegel af en ontstonden tevens strandwallen, die het binnenland afschermden van de directe invloed van de zee. Tussen 4400 en 3100 voor Chr. kwam het uitgestrekte getijdegebied weer droog te liggen. Doordat als gevolg van de regressieve kustontwikkeling de getijdegeulen dichtslibden en de ontwatering van het gebied verslechterde, werd veen gevormd.

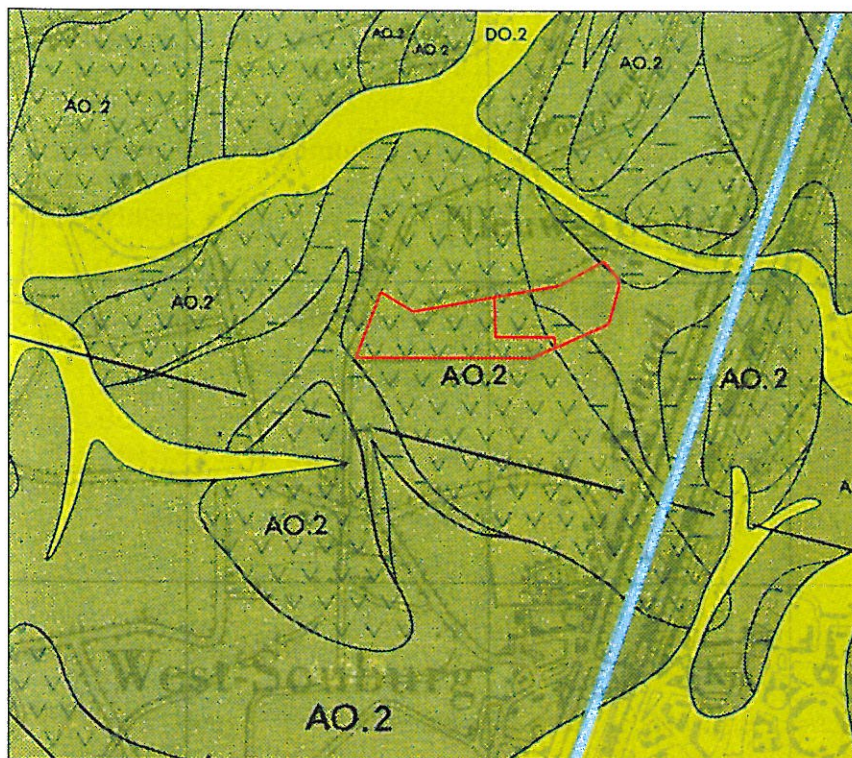
Rond 1800 voor Chr. was het huidige Zeeland bijna geheel veranderd in één groot veenlandschap. Het plangebied bleef tot circa 300 A.D. ongeschonden deel uitmaken van het veengebied. In de loop van het Vroeg-Subatlanticum nam de transgressieve invloed van de zee weer toe. Echte inbraken bleven in de periode tussen circa 600 voor Chr. tot circa 300 A.D. aanvankelijk beperkt tot het kustgebied, met name in het noordwestelijke deel van Walcheren, het gebied van het huidige Zeeuws-Vlaanderen en het noordwestelijke deel van de Belgische kust. Ter plaatse van het plangebied en de omgeving daarvan hadden deze processen geen invloed. Het hoog opgegroeide, goed gedraineerde veengebied leende zich uitstekend voor bewoning.

Door het ingrijpen van de mens, onder andere door het graven van sloten, werd de ontwatering van het veengebied verbeterd. Deze verbeterde ontwatering leidde tot een inklinking van het veen. Mede hierdoor kon de zee rond 300 A.D. weer invloed krijgen op het veengebied. Getijdengeulen sneden zich via bestaande veenafwateringsstroompjes in waardoor erosie van het veen plaatsvond. Dit proces leidde tot een verdere verbetering van de ontwatering van het veen, wat weer leidde tot een verdere inklinking van het gebied, waardoor de geulen zich dieper konden insnijden. Dit zichzelf versterkende verdrinkingsproces leidde ertoe dat na circa 350 A.D. het grootste deel van het veengebied in Zeeland was verdronken en onbewoonbaar werd.

Vanuit de ingesneden getijdegeulen werden op het Hollandveen zand en klei afgezet. Hierdoor ontstond een hoog opgeslibt komgebied, doorsneden door hoger liggende Duinkerke 2 en 3-inversieruggen. De getijdegeulen die zich voornamelijk in de Duinkerke 2 en 3-periode (opnieuw) hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais hebben zich namelijk gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen, en de aan weerszijden van deze geulen gelegen zones waar ook klei- en zandpakketten werden afgezet, zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekruggen konden ontstaan.

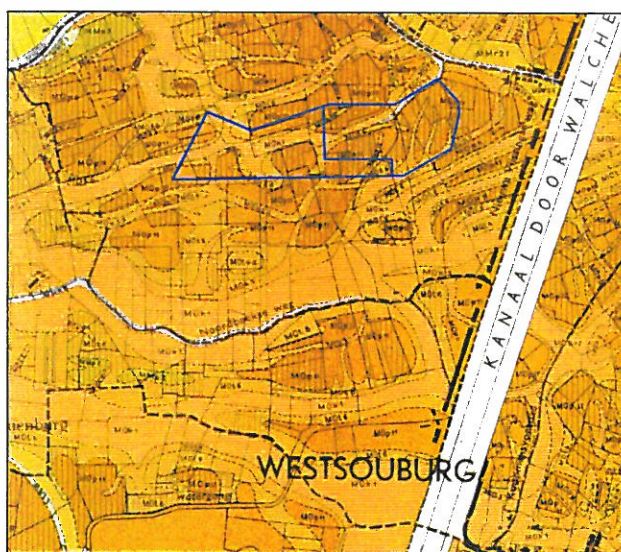
Vanaf circa 600 A.D. is er in Walcheren sprake van een redelijk stabiele landschappelijke periode. De elders in het zuidwestelijke kustgebied nadrukkelijk aantoonbare transgressieperiode gedurende de periode 900 A. D. - heden (de Afzettingen van Duinkerke 3) is hier minder van invloed geweest. Mogelijk is de forse opslibbing gedurende de Duinkerke 2/3A-fase, en de hierdoor ontstane hoge ligging van het land, de oorzaak geweest van de geringere invloed van de Duinkerke 3B-transgressie.

Op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, wordt het grootste deel van Walcheren weergegeven binnen een zone met code AO.2. Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit Afzettingen van Duinkerke 2 (komafzettingen), op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Ook het plangebied maakt deel uit van deze zone (zie Afbeelding 3). Hierbij dient te worden opgemerkt dat de Geologische Kaart grofschalig is, en er op basis van deze kaart geen uitspraken kunnen worden gedaan op perceelsniveau. Meer gedetailleerd is de Bodemkaart van Walcheren, Schaal 1 : 16.667 (Bennema en Van der Meer, 1952).



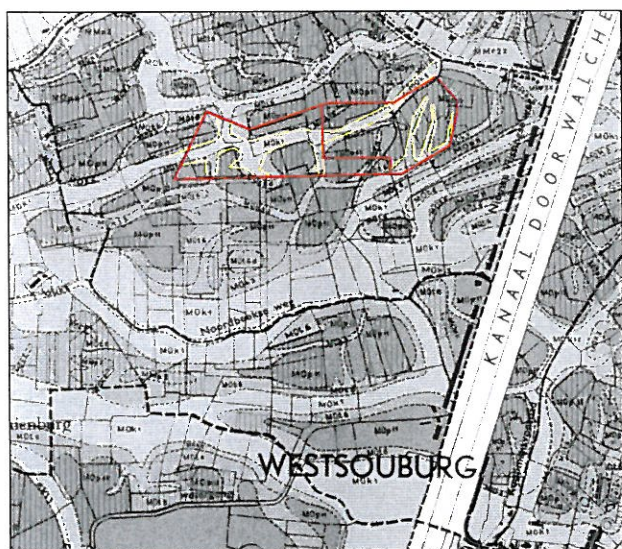
Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren. Schaal 1 : 25.000.

Op de Bodemkaart van Walcheren, Schaal 1 : 16.667 (Bennema en Van der Meer, 1952, zie Afbeelding 4) maakt een deel van het plangebied deel uit van een zone die wordt weergegeven met code Mop. Dit betreft 'oude poelgronden'. Hier kan een profiel van Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais worden aangetroffen. Op de Bodemkaart wordt weergegeven (door middel van arcering) dat binnen deze zones het Hollandveen deels is afgegraven. Dit afgraven vond grotendeels plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van veenwinning voor brandstof.



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren, originele schaal 1:16667. Naar Bennema en Van der Meer, 1952. Schaal circa 1:25.000.

Binnen het plangebied wordt een zone weergegeven met code Mok. Dit betreft 'oude kreekruiggronden' (zie ook Afbeelding 5). Op basis van de Bodemkaart kan worden gesteld dat zich hier een fossiel kreeksysteem bevindt, dat actief was in de Duinkerke II-periode en mogelijk nog in de Duinkerke III-periode. De getijdegeulen, die zich in de Duinkerke II-en III-periode hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais, hebben zich gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen, en de aan weerszijden van deze geulen gelegen zones waar ook klei- en zandpakketten werden afgezet, zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekruiggronden konden ontstaan. Hierdoor zijn de Duinkerke II en III-aanvoergeulen in Walcheren vaak nu nog goed zichtbaar als een stelsel van verlande inversiekreken. Direct ten weerszijden van deze oude kreekruiggronden bevinden zich zones met code Mot (oude overgangsggronden'). Dit betreffen de flanken van het fossiele kreeksysteem.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren, originele schaal 1:16667. Naar Bennema en Van der Meer, 1952. De ligging van 'oude kreekruiggronden' (een fossiel kreeksysteem) is in geel gemarkeerd. Schaal circa 1:25.000.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de ROB en van SCEZ geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

3.2.2 Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand, daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreeksysteem achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit kreekensysteem werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd.

Tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af in Zeeland. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland echter een dichtbevolkt gebied. Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

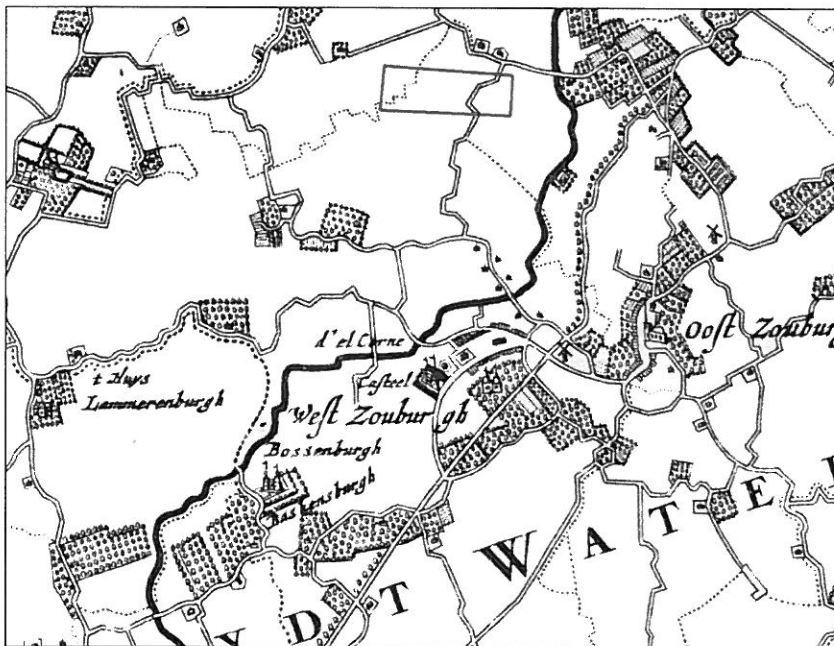
3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het terrein is gelegen binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een zone met een middelhoge trefkans. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke 2 op Hollandveen op Afzettingen van Calais. Ter plaatse van deze zone bestaat een kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden geen bekende archeologische vindplaatsen vermeld binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de huidige tijd ten noorden van de bebouwde kom van West-Souburg. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is vanaf de zeventiende eeuw cartografisch goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijk voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.



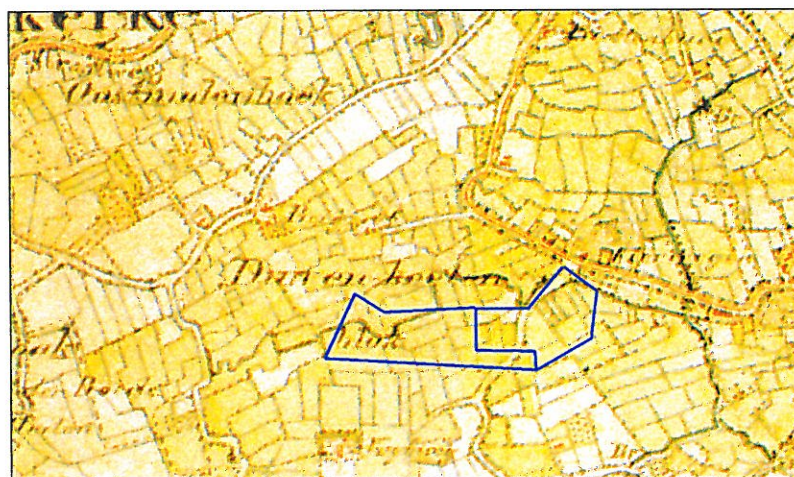
Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655. Kaartbron: Anon., Alphen aan den Rijn: 1973.

Op een kaart uit 1655 (zie Afbeelding 6) is te zien dat zich ter plaatse van het huidige plangebied geen bebouwing bevindt. In het oostelijke deel van het plangebied wordt de ligging van een weg weergegeven.

Op een kaart van Hattinga uit 1725 - 1745 (zie Afbeelding 7) wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. In het oostelijke deel van het plangebied wordt de ligging van een weg weergegeven. De situatie is identiek aan de situatie zoals deze op de kaart uit 1655 wordt weergegeven. Op de topografische kaart uit 1856 (zie Afbeelding 8) is te zien dat deze situatie ook dan niet veranderd is.



Afbeelding 7: De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1725 - 1745.



Afbeelding 8: De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Schaal 1:25.000.

Op de Bodemkaart uit 1952 (zie Afbeelding 4) is te zien dat ook dan de situatie ten opzichte van 1856, 1725 – 1745 en 1655 nauwelijks gewijzigd is. Er was geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Het is waarschijnlijk dat binnen het huidige plangebied na 1952 een ruilverkaveling heeft plaatsgevonden. Hierbij zullen oude kavelsloten zijn gedempt en is de percelering aangepast. De weg in het oostelijke deel van het plangebied werd na 1952 opgeheven en verdween. In het noordelijk deel van het plangebied werd na 1952 een boerderij gerealiseerd (zie Afbeelding 2).

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden 2 luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| - | Luchtfoto RAF | Opnamejaar 1943, fotonummer 4054 |
| - | Luchtfoto Topografische Dienst | Opnamejaar 1989, nr. 48408 |

Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn ter plaatse van het huidige plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Op beide luchtfoto's maakte het huidige plangebied deel uit van het landelijke gebied.

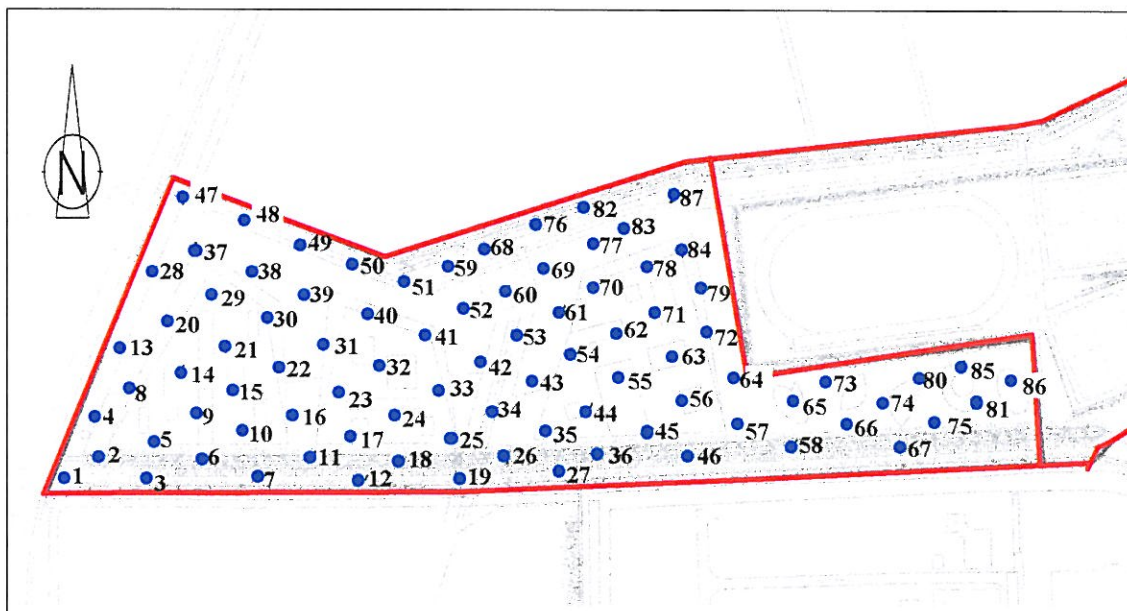
4. Resultaten veldonderzoek Deelgebied 1

4.1 Inleiding

Het onderzochte plangebied ligt ten noorden van West-Souburg. Deelgebied 1 is het westelijke deel van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt de Zinderweg. Ten westen en ten zuiden van het plangebied bevindt zich een sloot. Ten tijde van het veldonderzoek was Deelgebied 1 in gebruik als akkerland met gewas. Het maaiveld van Deelgebied 1 lag op een hoogte tussen circa 0.20 meter +NAP en 1.17 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

Binnen het plangebied zijn de boringen uitgevoerd in een regelmatig grid, waarbij de maximale afstand tussen de boringen 40 meter bedroeg. In totaal werden tijdens het IVO ter plaatse van Deelgebied 1 85 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 4.00 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot, waar aanwezig, de top van het Hollandveen. Wanneer de top van het Hollandveen intact werd aangetroffen is deze bemonsterd met een boor met een diameter van 12 centimeter. Dit monster is vervolgens gezeefd. Een aantal boringen is verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter tot in de top van de Afzettingen van Calais. Wanneer een kreekrug werd aangetroffen, werd hier tweemaal geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 1, Vlissingen).



Afbeelding 9. De positie van de boorpunten binnen Deelgebied 1 (in blauw), geprojecteerd op de plankaart van het plangebied. De begrenzing van het plangebied is met rood weergegeven. Schaal 1: 5000.

4.3 Geologische opbouw

4.3.1 Inleiding

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden gesteld dat zich in het noordelijke en zuidelijke deel van Deelgebied 1 Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevinden. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het centrale deel van Deelgebied 1 werd de aanwezigheid van een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd.

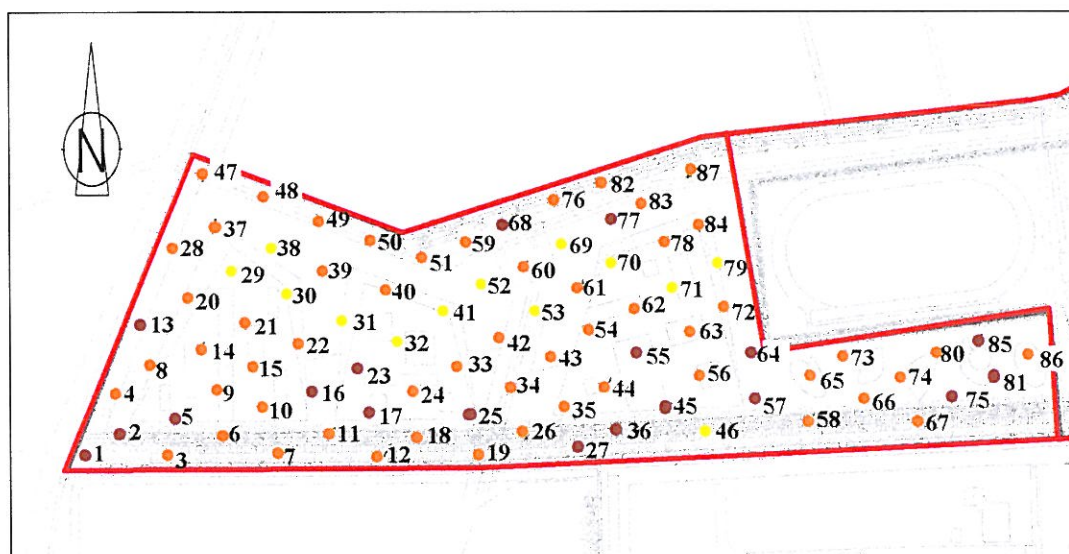
4.3.2 Afzettingen van Calais

Bij het booronderzoek werden in veel boringen de Afzettingen van Calais herkend. Het betreft hier afzettingen van ongerijpte of half gerijpte grijze klei of grijs, fijn zand. De afzettingen zijn soms licht organisch en of bevatten rietresten. De top van de Afzettingen van Calais werd aangetroffen op een diepte variërend van 2.88 meter -NAP tot 4.02 meter -NAP.

4.3.3 Hollandveen

In bijna alle boringen werd op de Afzettingen van Calais Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen bestaat aan de basis uit rietveen. Meer naar boven toe ging het over in veen dat houtresten bevatte. In 19 boringen (Boring nr.: 1, 2, 5, 13, 16, 17, 23, 25, 27, 36, 45, 55, 57, 64, 68, 75, 77, 81 en 85) werd een intacte Hollandveentop aangetroffen.

De diepteligging van deze intacte top varieerde van 1.62 en 2.23 meter -NAP. In de overige boringen waar Hollandveen werd gevonden bleek deze top niet meer intact te zijn. Deze erosie kan in de meeste gevallen worden toegeschreven aan het in de Middeleeuwen afgraven van het Hollandveen ten behoeve van brandstofwinning. De aangetroffen intacte veentoppen kunnen worden herleid tot de aanwezigheid van achtergebleven veenwallekes. In het centrale deel van Deelgebied 1 werden geen aanwijzingen voor moermering gevonden. Hier werden op het deels geërodeerde Hollandveen geulafzettingen (klei en zand) aangetroffen.



Abbeelding 10. De positie van de boorpunten van het IVO, geprojecteerd op de plankaart van Deelgebied 1. De begrenzing van het plangebied is in rood weergegeven. In de boringen die geel zijn gemarkeerd werden erosieve klei- en zandafzettingen (geul) aangetroffen. Het betreft hier een kreekrug. In de boringen die lichtbruin zijn gemarkeerd werden moermeringsputten aangetroffen. In de donkerbruin gemarkeerde boringen werden komafzettingen (klei) op intact Hollandveen gevonden. Schaal 1: 5000.

4.3.4 Afzettingen van Duinkerke II (kom-afzettingen)

In de boringen waar geen geul-Afzettingen van Duinkerke II werden aangetroffen, werd op het Hollandveen een pakket van grijze, gerijpte klei en zand aangeboord. Het gaat hierbij om kom-Afzettingen van Duinkerke II.

4.3.5 Afzettingen van Duinkerke II (geulafzettingen, klei en zand, erosief)

In het centrale deel van Deelgebied 1 werden klei - en zandafzettingen gevonden (zie Afbeelding 10, de met geel weergegeven boringen). Het betreft hier erosieve afzettingen die kunnen worden gerelateerd aan een hier gelegen voormalige geul. Het gaat hierbij om een geul, die op basis van de bekende geologische gegevens (zie 3.1 Geologische en Geomorfologische gegevens) in de Duinkerke II-periode kan worden gedateerd. De geul is in haar breedste verschijningsvorm in de periode circa 300 - 800 A. D. actief geweest, en heeft zich met klei- en zand gevuld. Deze vulling, die veel minder aan bodemklink onderhevig is dan de in de omgeving gelegen klei- en veenpakketten, is als een hoger gelegen zone in het landschap achtergebleven (inversierug). Het zijn deze inversieruggen die in de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe Tijd vanwege hun hoge ligging uitermate geschikt waren voor bewoning.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4.5 Resultaten oppervlaktekartering

Na afronding van het booronderzoek is een oppervlaktekartering binnen (het braakliggende) Deelgebied 1 uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was goed. Tijdens de uitvoering van de oppervlaktekartering werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

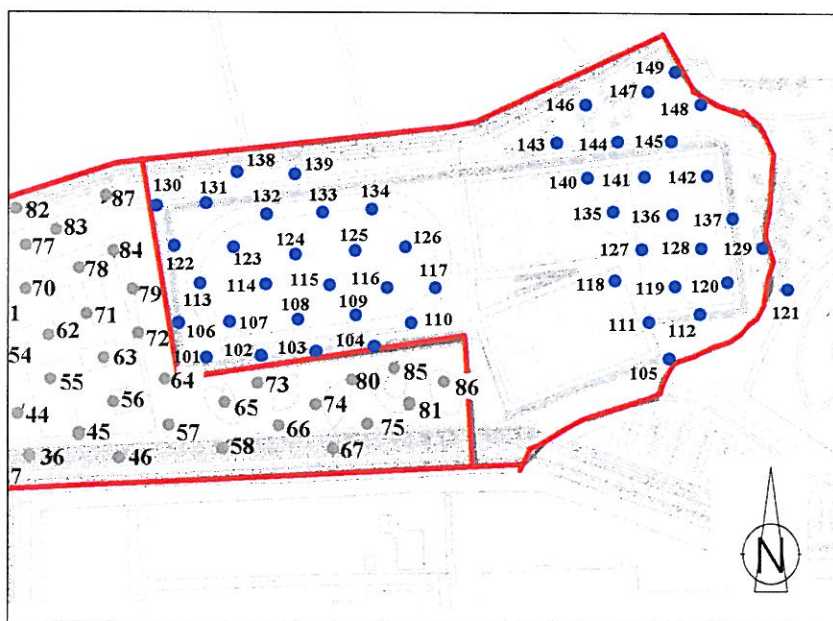
5. Resultaten veldonderzoek Deelgebied 2

5.1 Inleiding

Het onderzochte plangebied ligt ten noorden van West-Souburg. Deelgebied 2 is het oostelijke deel van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt de Zinderweg. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een sloot. Ten tijde van het veldonderzoek was Deelgebied 2 deels in gebruik als akkerland met gewas. Het oostelijke deel was in gebruik als grasland. Het maaiveld van Deelgebied 2 lag op een hoogte tussen circa 0.13 meter +NAP en 1.03 meter -NAP.

5.2 Booronderzoek IVO

Binnen het plangebied zijn de boringen uitgevoerd in een regelmatig grid, waarbij de maximale afstand tussen de boringen 40 meter bedroeg. Het centrale deel van Deelgebied 2 was nog niet aangekocht door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg. Hier kon geen booronderzoek worden uitgevoerd. Daarom werden tijdens het IVO ter plaatse van Deelgebied 2 50 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 4.00 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot, waar aanwezig, de top van het Hollandveen. Wanneer de top van het Hollandveen intact werd aangetroffen is deze bemonsterd met een boor met een diameter van 12 centimeter. Dit monster is vervolgens gezeefd. Een aantal boringen is verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter tot in de top van de Afzettingen van Calais. Wanneer een kreekrug werd aangetroffen, werd hier tweemaal geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 3: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 2, Vlissingen).



Afbeelding 11. De positie van de boorpunten binnen Deelgebied 2 (in blauw), geprojecteerd op de plankaart van het plangebied. De begrenzing van het plangebied is met rood weergegeven. Schaal 1: 5000.

5.3 Geologische opbouw

5.3.1 Inleiding

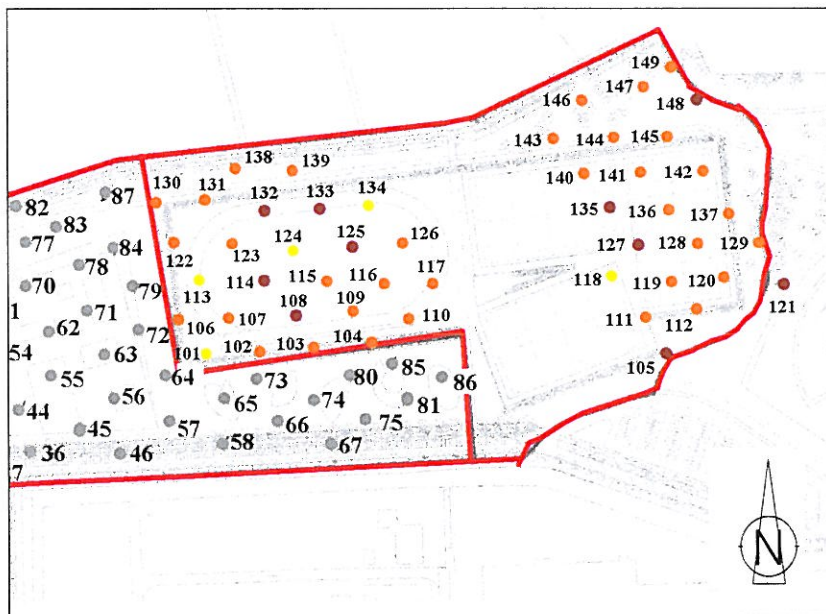
Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden gesteld dat zich in het door middel van grondboringen onderzochte deel van Deelgebied 2 Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevinden. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het centrale deel van Deelgebied 2 werd incidenteel de aanwezigheid van een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd.

5.3.2 Afzettingen van Calais

Bij het booronderzoek werden in veel boringen de Afzettingen van Calais herkend. Het betreft hier afzettingen van ongerijpte of half gerijpte grijze klei of grijs, fijn zand. De afzettingen zijn soms licht organisch en of bevatten rietresten. De top van de Afzettingen van Calais werd aangetroffen op een diepte variërend van 1.74 meter -NAP tot 3.46 meter -NAP.

5.3.3 Hollandveen

In bijna alle boringen werd op de Afzettingen van Calais Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen bestaat aan de basis uit rietveen. Meer naar boven toe ging het over in veen dat houtresten bevatte. In 10 boringen (Boring nr.: 105, 108, 114, 121, 125, 127, 132, 133, 135 en 148) werd een intacte Hollandveentop aangetroffen.



Afbeelding 12. De positie van de boorpunten van het IVO, geprojecteerd op de plankaart van Deelgebied 2. De begrenzing van het plangebied is in rood weergegeven. In de boringen die geel zijn gemarkeerd werden erosieve klei- en zandafzettingen (geul) aangetroffen. In de boringen die lichtbruin zijn gemarkeerd werden moermeringsputten aangetroffen. In de donkerbruin gemarkeerde boringen werden komafzettingen (klei) op intact Hollandveen gevonden. Schaal 1: 5000.

De diepteligging van deze intacte top varieerde van 1.29 en 1.92 meter -NAP. In de overige boringen waar Hollandveen werd gevonden bleek deze top niet meer intact te zijn. Deze erosie kan in de meeste gevallen worden toegeschreven aan het in de Middeleeuwen afgraven van het Hollandveen ten behoeve van brandstofwinning.

De aangetroffen intacte veentoppen kunnen worden herleid tot de aanwezigheid van achtergebleven veenwallekes. Incidenteel werden geen aanwijzingen voor moermering gevonden. Hier werden op het deels geërodeerde Hollandveen geulafzettingen (klei en zand) aangetroffen.

5.3.4 Afzettingen van Duinkerke II (kom-afzettingen)

In de boringen waar geen geul-Afzettingen van Duinkerke II werden aangetroffen, werd op het Hollandveen een pakket van grijze, gerijpte klei en zand aangeboord. Het gaat hierbij om kom-Afzettingen van Duinkerke II.

5.3.5 Afzettingen van Duinkerke II (geulafzettingen, klei en zand, erosief)

In Boring nr.: 101, 113, 118, 124 en 134 werden klei - en zandafzettingen gevonden (zie Afbeelding 12, de met geel weergegeven boringen). Het betreft hier erosieve afzettingen die kunnen worden gerelateerd aan een hier gelegen voormalige geul. Het gaat hierbij om een geul, die op basis van de bekende geologische gegevens (zie 3.1 Geologische en Geomorfologische gegevens) in de Duinkerke II-periode kan worden gedateerd. De geul is in haar breedste verschijningsvorm in de periode circa 300 - 800 A. D. actief geweest, en heeft zich met klei- en zand gevuld. Deze vulling, die veel minder aan bodemklink onderhevig is dan de in de omgeving gelegen klei- en veenpakketten, is als een hoger gelegen zone in het landschap achtergebleven (inversierug). Het zijn deze inversieruggen die in de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe Tijd vanwege hun hoge ligging uitermate geschikt waren voor bewoning.

5.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

5.5 Resultaten oppervlaktekartering

Na afronding van het booronderzoek is een oppervlaktekartering binnen een deel van Deelgebied 2 uitgevoerd. Hierbij kon alleen het westelijke deel van Deelgebied 2 worden onderzocht. Het centrale deel van Deelgebied 2 was nog niet aangekocht door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg. Het oostelijke deel van Deelgebied 2 bestond uit grasland, zodat hier vanwege de slechte vondstzichtbaarheid geen oppervlaktekartering werd uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid ter plaatse van het onderzochte deel van Deelgebied 2 was goed. Tijdens de uitvoering van de oppervlaktekartering werden hier geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg is door SOB Research ten behoeve van de ontwikkeling van de Sportwal in Vrijburg ten noorden van de bebouwde kom van West-Souburg (Gemeente Vlissingen) een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. De te ontwikkelen Sportwal bestaat uit twee deellocaties, Deelgebied 1 (oppervlakte circa 8.5 hectare) en Deelgebied 2 (oppervlakte circa 6.9 hectare). Ter plaatse van Deelgebied 1 zijn gebouwde recreatieve voorzieningen met eventueel woningbouw gepland. Ter plaatse van Deelgebied 2 zijn sportvelden met sportaccommodaties gepland.

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden gesteld dat zich in het noordelijke en zuidelijke deel van Deelgebied 1 Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevinden. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het centrale deel van Deelgebied 1 werd de aanwezigheid van een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd.

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden gesteld dat zich in het door middel van grondboringen onderzochte deel van Deelgebied 2 Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevinden. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het centrale deel van Deelgebied 2 werd incidenteel de aanwezigheid van een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd. Het centrale deel van Deelgebied 2 kon niet door middel van grondboringen worden onderzocht, omdat dit perceel nog niet door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg was aangekocht. Over dit niet onderzochte deel kunnen in het kader van dit booronderzoek dan ook nog geen uitspraken worden gedaan.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kan worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1650 A.D. (oudere gegevens ontbreken) geen bebouwing binnen het huidige plangebied heeft bevonden. Het plangebied maakte tot in de huidige tijd deel uit van het landelijke gebied. In het oostelijke deel van het plangebied bevond zich een weg, deze is tijdens een ruilverkaveling na 1952 opgeheven.

Tijdens de uitvoering van het IVO werden ter plaatse van Deelgebied 1 en ter plaatse van het onderzochte deel van Deelgebied 2 geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze plannen en de onderzoeksgegevens wordt aanvullend archeologisch onderzoek binnen het onderzochte deel van het plangebied niet noodzakelijk geacht.

Het centrale deel van Deelgebied 2 was ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek –nog- niet aangekocht door de Gemeente Vlissingen en de Gemeente Middelburg. Dit deel van Deelgebied 2 kon dan ook niet door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) worden onderzocht. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan in ieder geval niet worden uitgesloten dat zich hier archeologische waarden bevinden. Daarom wordt aanbevolen ten behoeve van dit nog niet onderzochte deel van Deelgebied 2 na verwerving alsnog een IVO door middel van grondboringen te laten uitvoeren.

Literatuur

- Anon, Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973.
- Anon, Chromotopografische Kaart des Rijks, 1:25.000, 1912, Historische Atlas Zeeland, Robas Produkties; Landsmeer: 1989.
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952.
- Crucq, P.M., Walcheren 1943 - 1945, fotoverkenning en bombardementen, 'Alone above all'; Goes: 1997.
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996.
- Koeman, C. en J.C. Visser: De stadsplattegronden van Jacob van Deventer; Alphen aan den Rijn: 1992
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000.
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS); Amersfoort: 2004.
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede Druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede Druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996.
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996.
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997.
- Wolters-Noordhoff Atlasprodukties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1:25.000; Groningen: 1992.
- www.dewoonomgeving.nl
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991.

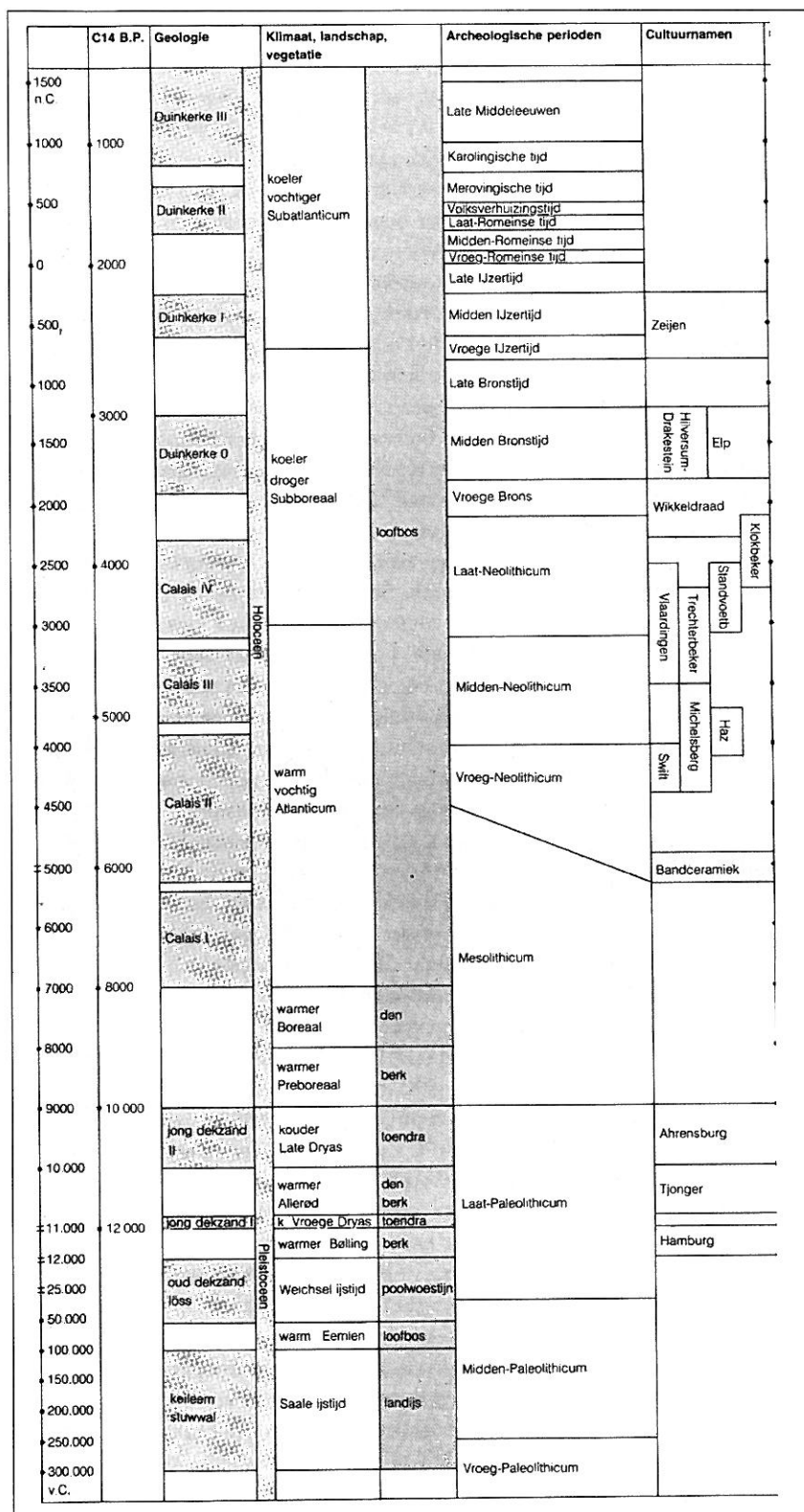
Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 na Chr.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
ex situ	bewaard gebleven op een andere dan de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot verstoorde archeologische sporen en vondsten
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldafval van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkwarts en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restand van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de meest betrouwbare dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 1, Vlissingen

Boring nr.: 1 NAP: - 0.74

0.00 – 0.35	klei, bruin grijs, matig gerijpt, bouwvoor
0.35 – 1.45	klei, grijs, gerijpt tot matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer
1.45 – 1.60	veen, zwart
1.60 – 2.60	veen, bruin, plantenresten
2.60 – 3.00	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht zandig, plantenresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 2 NAP: -0.75

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 0.60	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer, vanaf 0.50 sterk zandig
0.60 – 0.70	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
0.70 – 1.00	klei, grijs, gerijpt, zandbandjes, vanaf 0.90 donkergrijs, ijzeroer
1.00 – 1.50	veen, zwart
1.50 – 1.60	veen, bruin, houtresten
1.60	einde boring

Boring nr.: 3 NAP: -0.64

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.25	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, vanaf 0.95 donkergrijs, zandbandjes
1.25 – 1.40	klei, bruin tot donkergrijs, matig gerijpt, licht ijzeroer, humeus
1.40 – 1.75	veen, bruin
1.75	einde boring

Boring nr.: 4 NAP: -0.81

0.00 – 0.25	bouwvoor
0.25 – 0.60	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig tot sterk zandig, ijzeroer
0.60 – 0.90	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, licht ijzeroer
0.90 – 1.40	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer
1.40 – 1.80	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, veenbrokken
1.80 – 2.00	veen, bruin
2.00	einde boring

Boring nr.: 5 NAP: -0.79

0.00 – 0.30 bouwvoor
0.30 – 1.05 klei, grijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, licht schelpgruis
1.05 – 1.45 veen, zwart
1.45 – 1.55 veen, bruin
1.55 einde boring

Boring nr.: 6 NAP: -0.89

0.00 – 0.55 bouwvoor
0.55 – 1.40 klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.40 – 2.00 klei, blauwgrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht zandig, veenbrokjes, plantenresten
2.00 einde boring

Boring nr.: 7 NAP: -0.67

0.00 – 0.50 bouwvoor
0.50 – 1.60 klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.60 – 2.70 klei, donkergrijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokken
2.70 – 2.80 veen, bruin, plantenresten
2.80 – 3.70 klei, grijs tot donkergrijs, ongerijpt, veenbandje
3.70 einde boring

Boring nr.: 8 NAP: -0.72

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 1.10 zand, lichtgrijs, matig fijn, licht kleiige top, licht ijzeroer,
naar onder matig kleiig tot kleiig,
vanaf 0.80 kleiig, ijzeroer
1.10 – 2.30 klei, grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer, zwarte organische vlekjes in top, licht
heterogeen, naar onder licht zandig, onderin zandig, heterogeen
2.30 – 2.35 veen, donkerbruin tot bruin, plantenresten, heterogene top
2.35 – 2.55 klei, grijsbruin, matig gerijpt, weinig, plantenresten, rietresten
2.55 – 3.00 klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, rietresten in top
3.00 einde boring

Boring nr.: 9 NAP: -0.87

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 0.80 zand, lichtgrijs, matig fijn, licht kleiig, licht ijzeroer,
vanaf 0.75 matig kleiig
0.80 – 2.10 klei, bruin tot donkergrijs, gerijpt, heterogeen, veenbrokjes,
vanaf 1.00 plantenresten, vanaf 1.30 donkergrijs, gerijpt tot matig gerijpt, licht zandig,
heterogeen, fijne veenrestjes, enkel veenbandje, vanaf 1.85 gerijpt
2.10 – 2.20 veen, donkerbruin, plantenresten, heterogene top
2.20 – 2.35 klei, grijsbruin, matig gerijpt, weinig, rietresten
2.35 – 3.00 klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, rietresten in top, dy
3.00 einde boring

Boring nr.: 10 NAP: -0.88

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.40	klei, donkergrijs, gerijpt, licht zandig, enkel zandlensje, ijzeroer, vanaf 0.80 grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.40 – 1.90	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, lichtgrijze vlekjes, dy, op 1.85 veenbandje, donkerbruin (2 cm)
1.90 – 2.00	veen, donkerbruin
2.00 – 2.15	klei, bruin, matig gerijpt, weinig, plantenresten
2.15 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, zandig, zandbandjes, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 11 NAP: -0.52

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.20	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, puinspikkels in top, vanaf 0.70 matig zandig, vanaf 0.80 matig gerijpt, licht zandig, sterk ijzeroer
1.20 – 1.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, heterogeen, organische resten, onderin veenbrokken
1.60 – 2.70	veen, donkerbruin, plantenresten, heterogene top
2.70 – 2.75	klei, bruin, matig gerijpt, weinig, plantenresten
2.75	einde boring

Boring nr.: 12 NAP: -0.24

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.65	klei, lichtbruin grijs tot grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, naar onder zandig
0.65 – 1.05	zand, grijs, matig fijn, kleiig, licht ijzeroer tot matig ijzeroer, naar onder sterk kleiig
1.05 – 1.60	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, sterk ijzeroer
1.60 – 1.80	veen, zwart, kleiig, heterogene top
1.80 – 2.80	veen, donkerbruin tot bruin, licht kleiig tot matig kleiig, houtresten, plantenresten
2.80 – 3.00	klei, grijsbruin, matig gerijpt, weinig, plantenresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 13 NAP: -0.73

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.00	zand, witgrijs, matig fijn, ijzeroer, enkel humeus restje
1.00 – 1.25	zand, donkergrijs, matig fijn, schelpgruis
1.25 – 1.30	klei, bruin, matig gerijpt, weinig
1.30 – 2.00	veen, bruin, houtresten, plantenresten
2.00	einde boring

Boring nr.: 14 NAP: -0.72

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 0.50	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, kalkspikkels
0.50 – 0.90	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, kleibrokken
0.90 – 1.70	klei- en zandbandjes, grijs, ijzeroer, onderin enkel veenbrokje
1.70 – 1.85	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, enkel veenbrokje in top
1.85 – 2.20	zand, donkergrijs, matig fijn
2.20 – 2.45	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, moernerig
2.45 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten, veenbandje in top
3.00	einde boring

Boring nr.: 15 NAP: -0.73

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.25	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, vanaf 0.80 sterk zandig, vanaf 1.20 veenbrokken
1.25 – 1.80	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, sterk zandig, veenbrokken
1.80 – 2.30	veen, bruin, houtresten
2.30	einde boring

Boring nr.: 16 NAP: -0.44

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.35	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, naar onder licht zandig
1.35 – 1.60	veen, zwart
1.60 – 2.50	veen, bruin, compact, plantenresten
2.50 – 2.75	klei, bruigrijs, matig gerijpt, rietresten, vanaf 2.70 grijs, sterk zandig
2.75	einde boring

Boring nr.: 17 NAP: -0.17

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.45	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, vanaf 0.65 sterk zandig, enkel schelprestje
1.45 – 1.65	veen, zwart
1.65 – 1.90	veen, bruin
1.90	einde boring

Boring nr.: 18 NAP: -0.23

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.80	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
1.80 – 2.60	veen, bruin
2.60	einde boring

Boring nr.: 19 NAP: -0.38

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 1.60 klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, fosfaat, puinspikkels in top
1.60 – 1.75 klei, donkergrijs, matig gerijpt, weinig
1.75 – 2.95 veen, bruin, compact, houtresten, plantenresten
2.95 – 3.50 klei, lichtgrijs, ongerijpt, rietresten,
op 3.00 bandje rietresten
3.50 einde boring

Boring nr.: 20 NAP: -0.67

0.00 – 0.25 klei, bruin, grijs, matig gerijpt, zandig (bouwvoor)
0.25 – 1.60 zand, grijs tot lichtgrijs, matig fijn, licht kleiig, licht ijzeroer,
vanaf 0.60 tot 0.80 kleibandjes,
vanaf 0.70 enkele schelpresten
1.60 – 2.80 veen, bruin, fijne plantenresten, verslagen top
2.80 – 3.00 klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, plantenresten, enkele veenbandjes in top
3.00 einde boring

Boring nr.: 21 NAP: -0.39

0.00 – 0.30 bouwvoor
0.30 – 2.65 zand, grijs, matig fijn, kleiig, sterk ijzeroer,
vanaf 0.65 licht ijzeroer, enkele kleiband,
op 1.60 enkele zwarte veenbrokken
2.65 – 3.00 veen, bruin, houtresten, verslagen top
3.00 einde boring

Boring nr.: 22 NAP: -0.43

0.00 – 0.35 bouwvoor
0.35 – 1.90 klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.90 – 2.65 klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, veenbrokjes
2.65 – 2.75 veen, bruin, plantenresten
2.75 – 3.00 klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, plantenresten, bruin, grijze top
3.00 einde boring

Boring nr.: 23 NAP: -0.24

0.00 – 0.35 bouwvoor
0.35 – 1.40 klei, grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer,
naar onder sterk zandig
1.40 – 2.00 veen, bruin, plantenresten
2.00 einde boring

Boring nr.: 24 NAP: -0.17

0.00 – 0.35 bouwvoor
0.35 – 2.00 klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer,
naar onder donkergrijze zones
2.00 – 3.05 veen, bruin, compact, plantenresten
3.05 – 3.60 klei, grijs, ongerijpt, licht zandig, zandband
3.60 einde boring

Boring nr.: 25 NAP: -0.43

0.00 – 0.65	klei, bruینگrijs, matig gerijpt, licht zandig
0.65 – 1.45	klei, grijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.45 – 1.60	veen, zwart
1.60 – 2.00	veen, bruin, compact, plantenresten
2.00	einde boring

Boring nr.: 26 NAP: -0.70

0.00 – 0.85	klei, bruینگrijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht zandig, vanaf 0.65 heterogeen, veenbrokken
0.85 – 1.85	klei, grijs, matig gerijpt tot gerijpt, ijzeroer
1.85 – 3.70	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokken
3.70	einde boring

Boring nr.: 27 NAP: -0.78

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.20	klei, grijs, gerijpt, enkel organisch vlekje, vanaf 0.65 ijzeroer
1.20 – 1.45	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht humeus
1.45 – 1.95	veen, bruin, plantenresten, fijne houtrestjes
1.95	einde boring

Boring nr.: 28 NAP: -1.01

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.45	klei, bruینگrijs, gerijpt, heterogeen met witgrijs zand, grijze kleibrokken, matig ijzeroer, vanaf 0.90 matig gerijpt
1.45 – 1.60	klei, donkergrijs, ongerijpt, organisch
1.60 – 2.05	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt
2.05 – 2.20	veen, donkerbruin, rietresten
2.20 – 3.00	klei, grijs, matig gerijpt, rietresten, van 2.30 tot 2.40 bruin, weinig
3.00	einde boring

Boring nr.: 29 NAP: -0.66

0.00 – 0.50	bouwvoor
0.50 – 1.10	zand, witgrijs, matig fijn, licht ijzeroer, vanaf 0.70 matig kleilig, kleibandjes, vanaf 1.00 kleilig
1.10 – 1.20	klei, donkergrijs, gerijpt, zandig
1.20 – 1.90	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, heterogeen, onderin veenbrokjes
1.90 – 2.35	veen, donkerbruin, compact, rietresten
2.35 – 2.75	klei, bruin, matig gerijpt, zandig, weinig, heterogeen met blauwgrijze klei banden
2.75 – 3.00	klei, lichtbruin grijs, ongerijpt, venige zone, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 30 NAP: -0.28

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 2.35 zand, witgrijs, matig fijn, licht ijzeroer, kalkspikkels,
vanaf 0.90 licht kleiig, schelpresten,
vanaf 1.40 donkergrijs,
vanaf 1.85 licht kleiig tot matig kleiig
2.35 – 2.55 klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, zandbandjes
2.55 – 2.65 veen, donkerbruin, plantenresten
2.65 – 2.95 klei, grijs, matig gerijpt, licht venige top
2.95 einde boring

Boring nr.: 31 NAP: -0.18

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 2.20 zand, witgrijs, matig fijn, licht ijzeroer,
naar onder matig ijzeroer,
vanaf 1.30 donkergrijs
2.20 – 3.30 veen, donkerbruin, compact, plantenresten
3.30 – 3.35 klei, bruingrijs, matig gerijpt, matig weinig
3.35 – 3.55 klei, grijs, ongerijpt
3.55 einde boring

Boring nr.: 32 NAP: -0.23

0.00 – 0.30 bouwvoor
0.30 – 1.45 zand, grijs, matig fijn, licht ijzeroer,
vanaf 1.10 nauwelijks kleiig
naar onder sterk ijzeroer
1.45 – 2.35 zand, donker blauwgrijs, matig fijn, kleiig,
vanaf 1.80 ijzeroer,
vanaf 2.10 kleibandjes
2.35 – 3.00 veen, donkerbruin, compact, plantenresten
3.00 einde boring

Boring nr.: 33 NAP: -0.64

0.00 – 0.40 bouwvoor
0.40 – 0.95 zand, lichtbruin grijs, matig fijn, licht kleiig, ijzeroer, vanaf 0.70 matig kleiig
0.95 – 1.75 klei, grijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer,
vanaf 1.40 grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, licht weinig
1.75 – 2.75 veen, donkerbruin, compact, licht kleiige top, plantenresten
2.75 einde boring

Boring nr.: 34 NAP: -0.70

0.00 – 0.45 bouwvoor
0.45 – 0.75 klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, heterogeen
0.75 – 1.00 klei, donkerbruin, gerijpt, heterogeen, kleibrokken, licht weinig tot matig weinig
1.00 – 1.95 klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer,
naar onder licht zandig tot matig zandig, matig ijzeroer, licht fosfaat
1.95 – 2.70 klei, blauwgrijs tot grijs, matig gerijpt, veenbrokken
2.70 – 2.80 klei, bruin, matig gerijpt, weinig, rietresten
2.80 – 3.00 klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00 einde boring

Boring nr.: 35 NAP: -0.85

0.00 – 0.45	bouwvoor
0.45 – 1.40	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, naar onder zandiger, vanaf 1.05 matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer, licht fosfaat
1.40 – 1.85	klei, bruin tot grijs, gerijpt, heterogeen, veenbrokjes
1.85 – 2.50	veen, donkerbruin, plantenresten, rietresten
2.50 – 3.00	klei, grijs tot lichtblauw grijs, ongerijpt, van 2.65 tot 2.75 grijsbruin, weinig, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 36 NAP: -0.82

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 0.90	klei, grijs, gerijpt, licht ijzeroer
0.90 – 1.25	veen, zwart, licht kleiig
1.25 – 2.25	veen, donkerbruin, plantenresten, rietresten
2.25 – 4.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten in top, van 2.60 tot 2.75 bruin, weinig, plantenresten, van 2.85 tot 2.95 bruin, weinig, plantenresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 37 NAP: -0.72

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.70	klei, grijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer, vanaf 0.60 licht zandig, licht ijzeroer
1.70 – 2.55	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, enkele veenbrokken
2.55 – 2.65	veen, bruin, plantenresten
2.65 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, enkele plantenresten, vanaf 2.70 tot 2.80 veenband
3.00	einde boring

Boring nr.: 38 NAP: -0.56

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.50	zand, grijs tot lichtgrijs, matig fijn, kleiig, licht ijzeroer
1.50 – 2.00	veen, bruin, plantenresten (sterk vezelig)
2.00	einde boring

Boring nr.: 39 NAP: -0.40

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.35	klei, lichtgrijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer, vanaf 1.00 enkele zandband
1.35 – 1.85	veen, zwart, sterk kleiige en licht verrommelde top, vanaf 1.50 bruin, hout- en plantenresten
1.85	einde boring

Boring nr.: 40 NAP: -0.41

0.00 – 0.60	bouwvoor
0.60 – 1.35	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, heterogeen, vanaf 0.90 kalkspikkels
1.35 – 1.75	veen, zwart, kleiig, enkele grijze kleiband
1.75 – 2.75	veen, donkerbruin, compact, rietresten
2.75	einde boring

Boring nr.: 41 NAP: -0.22

0.00 – 0.45	bouwvoor
0.45 – 2.00	zand, witgrijs, matig fijn, licht ijzeroer, vanaf 0.85 grijs, van 1.50 tot 1.80 licht kleiig, onderin schelprestjes
2.00 – 2.90	veen, donkerbruin, compact, rietresten
2.90 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 42 NAP: -0.46

0.00 – 0.50	bouwvoor
0.50 – 2.40	klei, lichtbruin grijs, sterk gerijpt, zandig, ijzeroer, heterogeen, naar onder veenbrokjes, van 0.85 tot 1.00 klei, grijs, gerijpt, naar onder veenbrokjes, vanaf 2.00 zandig, groen gevlekt, dy
2.40 – 2.80	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, matig weinig
2.80	einde boring

Boring nr.: 43 NAP: -0.75

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 2.90	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, heterogeen, naar onder ijzeroer, fosfaat, van 0.85 tot 1.15 matig zandig
2.90 – 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, heel licht zandig, zandlesjes, naar onder geleidelijk ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 44 NAP: -0.86

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.60	klei, grijs, matig gerijpt, sterk zandig tot zandig, ijzeroer
0.60 – 2.15	klei, donkergrijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, vanaf 0.75 matig zandig tot 1.00, sterk heterogeen, weinig. veen- en kleibrokken, vanaf 1.00 matig gerijpt, vanaf 1.50 blauwgrijs, zandig, veenbrokjes
2.15 – 2.40	veen, donkerbruin, rietresten
2.40 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten, van 2.70 tot 2.80 matig venige zone
3.00	einde boring

Boring nr.: 45 NAP: -0.81

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.90	klei, grijs, gerijpt, licht zandig tot 0.70, ijzeroer, vanaf 0.70 matig gerijpt
0.90 – 1.40	veen, zwart, kleiig
1.40 – 2.20	veen, donkerbruin, rietresten
2.20 – 2.80	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten, van 2.45 tot 2.50 venig, van 2.60 tot 2.65 veen, bruin
2.80	einde boring

Boring nr.: 46 NAP: -0.13

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.90	zand, witgrijs, matig fijn, licht kleiig, licht ijzeroer, vanaf 0.85 ijzeroer, schelpgruis
0.90 – 1.60	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer, vanaf 1.10 licht zandig,
1.60 – 1.75	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht zandig
1.75 – 3.45	zand, donkergrijs, sterk kleiig, ijzeroer, naar onder kleiig, veenbrokjes
3.45 – 3.70	veen, donkerbruin
3.70 – 3.80	klei, donkergrijs, ongerijpt
3.80	einde boring

Boring nr.: 47 NAP: -0.80

0.00 – 0.50	bouwvoor
0.50 – 1.25	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer, tot 0.95 heterogeen, venig
1.25 – 2.30	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer, veenbrokjes
2.30 – 2.55	veen, bruin, houtresten, plantenresten
2.55 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 48 NAP: -0.52

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.65	zand, grijs, matig fijn, licht ijzeroer
0.65 – 1.20	klei, blauwgrijs tot bruingrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, veenbrokken
1.20 – 1.40	veen, bruin
1.40 – 2.50	klei- en zandbandjes, grijs tot blauwgrijs
2.50 – 3.50	veen, bruin, houtresten
3.50 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 49 NAP: -0.57

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.40	klei, donkergroengrijs, gerijpt, licht ijzeroer, organische resten, vanaf 1.20 brokken blauwgrijze klei
1.40 – 2.55	veen, bruin, hout
2.55 – 3.20	klei, blauwgrijs, ongerijpt, zandig
3.20 – 3.50	veen, bruin, houtresten
3.50 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 50 NAP: -0.69

0.00 – 0.40 bouwvoor, beton, kiezel
0.40 – 0.60 klei, groengrijs tot bruingrijs, gerijpt, heterogeen, organische restjes
0.60 – 1.40 klei, groengrijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht ijzeroer
1.40 – 2.55 klei, grijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen,
vanaf 2.00 veenbrokjes
2.55 – 2.65 veen, bruin, rietresten, sterk kleiig
2.65 – 3.00 klei, grijs tot blauwgrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, rietresten in top
3.00 einde boring

Boring nr.: 51 NAP: -0.54

0.00 – 0.30 bouwvoor, puinbrokjes
0.30 – 0.60 klei, groengrijs tot bruingrijs, gerijpt, heterogeen, organische restjes
0.60 – 1.10 klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer, licht schelpgruis,
vanaf 1.05 houtpulp
1.10 – 2.60 klei, grijs tot blauwgrijs, matig gerijpt,
2.60 – 3.10 klei, donkergrijs, ongerijpt, veel veenbrokjes
3.10 – 4.00 klei, blauwgrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, rietresten
4.00 einde boring

Boring nr.: 52 NAP: -0.32

0.00 – 0.50 zand, bruin, matig fijn, heterogeen, puinbrokjes, beton
0.50 – 0.95 zand, grijs, matig fijn, ijzeroer,
vanaf 0.70 zwak kleiig
0.95 – 1.85 zand, grijs tot blauwgrijs, matig fijn, zwak kleiig, kleibrokken, licht ijzeroer in top
1.85 – 2.00 klei, donkergrijs tot donker bruingrijs, matig gerijpt, weinig, veenbrokjes
2.00 – 3.10 veen, bruin, houtresten, kleibandjes in top, verslagen top,
vanaf 2.80 rietresten
3.10 – 4.00 klei, blauwgrijs, matig gerijpt, rietresten
4.00 einde boring

Boring nr.: 53 NAP: -0.60

0.00 – 0.30 bouwvoor
0.30 – 0.85 zand, grijs tot lichtbruingrijs, matig fijn, licht ijzeroer, kleiig,
vanaf 0.80 tot 0.85 kleibrokken
0.85 – 2.00 zand, grijs, matig fijn, licht kleiige top
2.00 einde boring

Boring nr.: 54 NAP: -0.86

0.00 – 0.30 bouwvoor
0.30 – 1.55 klei, grijs, gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer,
vanaf 0.60 fosfaat,
vanaf 0.80 tot 1.10 geleidelijk zandiger
1.55 – 1.70 klei, bruingrijs, gerijpt
1.70 – 2.30 klei, blauwgrijs, zandig, korrelige structuur
2.30 – 2.35 veen, donkerbruin
2.35 – 3.00 klei, grijs, ongerijpt,
van 2.50 tot 2.60 bruingrijs, matig weinig
3.00 einde boring

Boring nr.: 55 NAP: -0.77

0.00 – 0.25	bouwvoor
0.25 – 1.45	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, af en toe matig zandig, licht ijzeroer, fosfaat, vanaf 0.90 ijzeroer
1.45 – 1.70	veen, zwart, compact
1.70 – 2.50	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
2.50	einde boring

Boring nr.: 56 NAP: -0.33

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.35	klei, grijs, gerijpt, licht zandig tot matig zandig, licht ijzeroer in top, vanaf 0.85 ijzeroer,
1.35 – 1.65	veen, donkerbruin, heterogeen
1.65 – 1.90	klei, grijs, gerijpt, licht zandig tot matig zandig, ijzeroer
1.90 – 2.40	klei, donkergrijs, gerijpt, licht zandig, naar onder licht weinig
2.40 – 3.00	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
3.00 – 3.65	klei, grijs, ongerijpt, weinig bandje in top, plantenresten
3.65	einde boring

Boring nr.: 57 NAP: -0.57

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.50	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, licht fosfaat, vanaf 0.80 ijzeroer, vanaf 1.10 matig gerijpt, sterk ijzeroer
1.50 – 1.70	veen, zwart, zandig, heterogene top met kleibandje
1.70 – 2.55	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
2.55 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten in top, van 2.65 tot 2.75 matig venige zone
3.00	einde boring

Boring nr.: 58 NAP: -1.08

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.60	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, vanaf 0.60 tot 0.75 bruinige tint, humeus, naar onder matig gerijpt tot ongerijpt, heterogeen, fosfaat, vanaf 1.00 verstoorde veenlensjes, vanaf 1.25 blauwgrijs, gerijpt, korrelige structuur
1.60 – 2.05	veen, donkerbruin, kleiige top
2.05 – 2.90	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten, rietresten, van 2.20 tot 2.25 matig venige zone, onderin enkel veenbrokje
2.90	einde boring

Boring nr.: 59 NAP: -0.61

0.00 – 0.25	bouwvoor
0.25 – 0.35	klei, bruingrijs, heterogeen met grof zand
0.35 – 0.50	zand, groengrijs, matig fijn, schelpresten, heterogeen, kiezels (bouwzand)
0.50 – 0.85	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zwart gevlekt, kleibrokken, vervuiling
0.85 – 1.25	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer,
1.25 – 2.40	klei, grijs (groengrijze tint), veenbrokjes
2.40 – 2.60	veen, bruin,
2.60 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 60 NAP: n.v.t.

Vervallen

Boring nr.: 61 NAP: -0.63

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.90	klei, groengrijs, ijzeroer, schelpresten
0.90 – 2.05	klei, donkergroen grijs, gerijpt, ijzeroer, enkel zandbandje, op 1.85 veenbrok
2.05 – 2.80	veen, bruin,
2.80 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, zandig, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 62 NAP: -0.75

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.70	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer, vanaf 0.50 zandig, vanaf 0.60 sterk zandig
0.70 – 1.75	klei, groengrijs tot donkergrijs, gerijpt, zandig
1.75 – 2.60	klei, donker blauwgrijs, gerijpt, veenbrokken
2.60 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten, vanaf 2.60 tot 3.00 bruine tint
4.00	einde boring

Boring nr.: 63 NAP: -0.09

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.50	zand, grijs, matig fijn, sterk kleiig, ijzeroer, vanaf 0.75 zwak kleiig, vanaf 0.90 kleibrokjes
1.50 – 2.75	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, zwak zandig
2.75 – 3.00	veen, bruin, houtresten
3.00 – 4.00	klei, donkergrijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 64 NAP: -0.46

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.50	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer, vanaf 0.60 zandig
1.50 – 1.65	veen, zwart, niet veraard
1.65 – 2.40	veen, bruin, houtresten
2.40 – 2.60	veen, bruin, rietresten
2.60 – 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 65 NAP: -0.97

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.30	klei, groengrijs tot donkergrijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokken
1.30 – 2.90	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokjes
2.90 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 66 NAP: -0.99

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.75	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer
0.75 – 1.50	klei, groengrijs, gerijpt, heterogeen, veenbrokken
1.50 – 1.80	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten, naar onder zandig
1.80 – 3.00	klei, bruin, ongerijpt, zandband
3.00	einde boring

Boring nr.: 67 NAP: -1.07

0.00 – 0.50	bouwvoor
0.50 – 1.20	klei, groengrijs, matig gerijpt tot gerijpt, ijzeroer
1.20 – 2.60	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokjes
2.60 – 4.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 68 NAP: -0.95

0.00 – 0.55	bouwvoor
0.55 – 0.75	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.75 – 0.90	veen, zwart, licht veraard
0.90 – 1.55	veen, donkerbruin, houtresten
1.55 – 2.00	veen, bruin, rietresten
2.00 – 2.50	klei, blauwgrijs, ongerijpt, op 2.30 veenbandje
2.50	einde boring

Boring nr.: 69 NAP: -0.56

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.75	zand, witgrijs, matig fijn, kleiig, kleibandjes, vanaf 0.80 ijzeroer tot sterk ijzeroer, vanaf 1.00 licht weinig, vanaf 1.35 donkergrijs
1.75 – 2.35	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
2.35 – 2.75	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten, veenbrok, van 2.45 tot 2.50 veen, bruin
2.75	einde boring

Boring nr.: 70 NAP: -0.45

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.50	zand, witgrijs, matig fijn, matig ijzeroer tot 1.10 vanaf 1.10 donkergrijs, schelprestjes
1.50 – 2.50	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
2.50	einde boring

Boring nr.: 71 NAP: +0.20

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 2.80	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, licht ijzeroer, kleiige top, vanaf 1.90 blauwgrijs, schelpgruis
2.80 – 3.20	klei, bruin, grijs, matig gerijpt, weinig, heterogeen, veenbandjes, veenbrokjes
3.20	einde boring

Boring nr.: 72 NAP: +0.08

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.85	klei, grijs, gerijpt, zandig, licht ijzeroer, vanaf 0.60 licht zandig, licht fosfaat, vanaf 1.00 geleidelijk minder gerijpt, licht zandig tot matig zandig, enkel zandlensje, onderin ijzeroer
1.85 – 2.15	klei, donkergrijs, gerijpt
2.15 – 2.85	veen, donkerbruin, compact, plantenresten
2.85	einde boring

Boring nr.: 73 NAP: -0.86

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.60	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, vanaf 0.75 donkergrijs, geleidelijk ongerijpt, bruinige tint, plantenresten, licht heterogeen, enkel kleibrokje
1.60 – 1.85	veen, donkerbruin, rietresten
1.85 – 2.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
2.00	einde boring

Boring nr.: 74 NAP: -1.05

0.00 – 0.50	bouwvoor
0.50 – 1.05	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, lichtbruin grijze top, vanaf 0.90 donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, veenbrokjes
1.05 – 1.10	veen, donkerbruin, plantenresten, blauwgrijze kleibrokjes, ongerijpt
1.10 – 1.85	klei, grijs, matig gerijpt, heterogeen met blauwgrijze klei, onderin veenbrokken
1.85 – 2.30	veen, donkerbruin, plantenresten, enkel kleibandje
2.30 – 3.00	klei, licht blauwgrijs tot grijs, ongerijpt, rietresten, enkele licht venig bandje
3.00	einde boring

Boring nr.: 75 NAP: -0.89

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.80	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, matig ijzeroer
0.80 – 1.00	veen, donkerbruin, kleilig
1.00 – 2.20	veen, bruin, plantenresten, rietresten
2.20 – 2.90	klei, grijs, ongerijpt, rietresten, enkel venig bandje boven in
2.90	einde boring

Boring nr.: 76 NAP: -1.22

0.00 – 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt tot gerijpt, heterogeen, zandig
0.40 – 1.60	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer, vanaf 0.90 blauwgrijs met veenbrokken
1.60 – 1.95	veen, bruin, plantenresten
1.95 – 2.00	klei, bruingrijs tot grijs, ongerijpt, sterk zandig, plantenresten
2.00	einde boring

Boring nr.: 77 NAP: -0.66

0.00 – 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt tot gerijpt, heterogeen, zandig (Bouwvoor)
0.40 – 1.50	klei, grijs, matig gerijpt, sterk zandig, licht ijzeroer
1.50 – 2.00	veen, bruin, hout- en plantenresten
2.00	einde boring

Boring nr.: 78 NAP: -0.23

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.60	zand, grijs, matig fijn, sterk kleilig, licht ijzeroer, kleibandjes
1.60 – 1.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt, humeus
1.80 – 2.30	veen, bruin, hout- en plantenresten
2.30	einde boring

Boring nr.: 79 NAP: +0.17

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 2.70	zand, grijs, matig fijn, licht ijzeroer, vanaf 2.30 donkergrijs
2.70	einde boring

Boring nr.: 80 NAP: -0.96

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.50	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer, vanaf 1.35 donkergrijs tot zwart
1.50 – 2.10	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, veenbrokken
2.10 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten, bruinigrijze top
3.00	einde boring

Boring nr.: 81 NAP: -0.81

0.00 – 0.45	bouwvoor
0.45 – 1.20	klei, grijs, matig gerijpt, zandig
1.20 – 1.80	veen, bruin, plantenresten, verslagen top
1.80	einde boring

Boring nr.: 82 NAP: n.v.t.

Vervallen

Boring nr.: 83 NAP: -0.66

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.40	klei, groengrijs, gerijpt, heterogeen, fijne veenbrokken
1.40 – 2.55	klei, blauwgrijs, ongerijpt, heterogeen, vanaf 1.75 grove veenbrokken
2.55 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten, veenbandjes in top
3.00	einde boring

Boring nr.: 84 NAP: -0.49

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.80	klei, groengrijs tot grijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.80 – 2.60	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokjes
2.60 – 2.70	veen, bruin, rietresten
2.70 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 85 NAP: -0.74

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.05	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer
1.05 – 1.55	veen, zwart, verslagen top, vanaf 1.40 bruin, plantenresten
1.55	einde boring

Boring nr.: 86 NAP: -0.92

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer, heterogeen
1.10 – 2.00	klei, donkergrijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, veenbrokken
2.00 – 2.10	veen, bruin, plantenresten
2.10 – 3.00	klei, grijs, matig gerijpt, enkel bandje van plantenresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 87 NAP: -0.81

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 1.20	klei, blauwgrijs tot bruingrijs, matig gerijpt, heterogeen
1.20 – 2.70	klei, bruingrijs, matig gerijpt, heterogeen, veenbrokjes
2.70 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Bijlage 3

Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Deelgebied 2, Vlissingen

Boring: 101		Coördinaten	X: 30036,6 Y: 388845,0	NAP: -0,06		
Diepte:	Grondsoort	Kleur:			Horizont:	Boortype: Opmerking
0,00 - 0,40	klei, zwak zandig	grijs bruin donker			Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,55	klei, sterk zandig	grijs bruin licht			Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 1,70	matig fijn zand, matig				Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Geulafzetting			Lithologie: met roestvlekken	
1,70 - 2,40	veen	bruin			Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen				Organisch hout (algemeen) plantenresten
Boring: 102		Coördinaten	X: 30076,6 Y: 388845,0	NAP: -0,76		
Diepte:	Grondsoort	Kleur:			Horizont:	Boortype: Opmerking
0,00 - 0,30	klei	grijs bruin donker			Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			Lithologie: heterogeen	
0,30 - 1,40	klei				Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
1,40 - 1,70	klei	grijs blauw			Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput			Lithologie:	
1,70 - 1,75	veen	bruin			Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen				Organisch riet (wortels)
1,75 - 2,00	klei	grijs blauw			Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais				Organisch riet (wortels)

Boring: 103

Coördinaten X: 30116,6 NAP: -1,03
Y: 388845,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	grijs bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 1,30	klei			Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met roestvlekken heterogeen	
1,30 - 1,70	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie:	
1,70 - 2,10	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen)
2,10 - 2,85	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 104

Coördinaten X: 30156,6 NAP: -1,03
Y: 388845,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	grijs bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,50	klei, sterk zandig, matig humeus	bruin		Edelman 15	
0,50 - 1,20	klei			Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes heterogeen met roestvlekken	Organisch schelpgruis
1,20 - 1,65	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie:	
1,65 - 1,85	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen)
1,85 - 2,50	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 105 Coördinaten X: 30356,6 NAP: -0,84
Y: 388845,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05				Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei, sterk zandig	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,50	matig fijn zand, matig	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Geulafzetting			
0,50 - 0,70	matig fijn zand	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes	
0,70 - 1,10	veen	zwart		Edelman 15	Organisch riet (wortels)
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: heterogeen met kleilaagjes	
1,10 - 2,00	veen	bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: heterogeen	

Boring: 106 Coördinaten X: 30017,4 NAP: 0,13
Y: 388870,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	grijs bruin		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen	
0,40 - 1,70	klei			Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,70 - 2,05	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
2,05 - 3,10	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: met kleilaagjes	Organisch hout (algemeen)
3,10 - 4,00	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 107

Coördinaten X: 30057,4 NAP: -0,06
Y: 388870,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,35	klei, matig zandig	grijs bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 1,70	klei, matig zandig			Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,70 - 2,25	klei			Edelman 15	
2,25 - 3,35	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			
3,35 - 4,00	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 108

Coördinaten X: 30097,4 NAP: -0,72
Y: 388870,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	grijs bruin donker		Edelman 15	
0,30 - 1,00	klei, zwak zandig			Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,00 - 1,30	veen	zwart		Edelman 15	
				Lithologie: licht veraard veen	
1,30 - 2,45	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen) riet (wortels)
2,45 - 3,00	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 109

Coördinaten

X: 30137,4
Y: 388870,0

NAP: -0,86

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,25	klei, matig zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	
0,25 - 0,40	matig fijn zand				Edelman 15	
			Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke			
0,40 - 0,50	klei, matig humeus	grijs	bruin		Edelman 15	
0,50 - 2,10	klei				Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: heterogeen met roestvlekken met veenlaagjes met zandlaagjes	
2,10 - 2,20	veen	bruin			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen)
2,20 - 3,00	klei	grijs	blauw		Edelman 15	
						Organisch riet (wortels)

Boring: 110

Coördinaten

X: 30177,4
Y: 388870,0

NAP: -0,92

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	
0,30 - 1,40	klei				Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: heterogeen met roestvlekken	
1,40 - 1,65	klei	grijs	blauw		Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
1,65 - 1,85	veen	bruin			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			Organisch riet (wortels)
1,85 - 2,55	klei	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 111

Coördinaten

X: 30337,4
Y: 388870,0

NAP: -0,99

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05					Edelman 15	
						Organisch graszode
0,05 - 0,50	klei	grijs	bruin		Edelman 15	
				Interpretatie: Bouwvoor		
0,50 - 0,55	klei	grijs			Edelman 15	
0,55 - 0,65	klei	grijs	bruin		Edelman 15	
0,65 - 0,85	klei, zwak zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken heterogeen		
0,85 - 1,15	klei	grijs	blauw	donker	Edelman 15	
1,15 - 1,50	veen	bruin		donker	Edelman 15	
				Interpretatie: Hollandveen		Organisch riet (wortels)
1,50 - 2,00	klei	grijs	blauw		Edelman 15	
				Interpretatie: Afz. van Calais		Organisch riet (wortels)

Boring: 112 Coördinaten X: 30377,4 NAP: -0,85
Y: 388870,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05				Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei, sterk zandig	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,40	matig fijn zand, matig	grijs bruin		Edelman 15	
0,40 - 1,20	klei, matig zandig, matig humeus	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,20 - 1,80	klei	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met veenlaagjes	
1,80 - 2,35	veen	bruin donker		Edelman 15	
2,35 - 2,55	klei	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 113 Coördinaten X: 30036,6 NAP: 0
Y: 388895,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,45	klei	grijs bruin donker		Mineraalboor 1	
0,45 - 2,25	matig fijn zand			Mineraalboor 1	Organisch schelpgruis
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting			
2,25 - 2,75	veen	bruin		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten hout (algemeen)

Boring: 114

Coördinaten

X: 30076,6
Y: 388895,0

NAP: -0,3

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	bruin grijs donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,60	matig fijn zand, zwak	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	
0,60 - 1,45	klei			Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	
1,45 - 1,75	klei	grijs donker		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,75 - 3,20	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen) plantenresten
3,20 - 3,80	klei	grijs licht		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 115Coördinaten X: 30116,6 NAP: -0,77
Y: 388895,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,35	klei	bruin grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	
0,35 - 1,60	klei			Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	
1,60 - 2,05	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
2,05 - 2,20	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch riet (wortels)
2,20 - 3,00	klei	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 116Coördinaten X: 30156,6 NAP: -0,88
Y: 388895,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei	bruin grijs donker		Edelman 15	
0,30 - 0,45	matig fijn zand	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpgruis
0,45 - 0,60	klei, matig zandig, zwak humeus			Edelman 15	
0,60 - 0,90	klei	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpgruis
0,90 - 2,00	klei	grijs blauw donker		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie:	
2,00 - 2,15	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			
2,15 - 3,00	klei	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 117 Coördinaten X: 30196,6 NAP: -0,69
Y: 388895,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,25	klei	bruin grijs donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,25 - 0,35	klei, zwak zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
0,35 - 1,55	matig fijn zand, matig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,55 - 1,75	veen	bruin		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen	
1,75 - 2,45	veen	bruin		Edelman 15	
					Organisch hout (algemeen)
2,45 - 2,60	klei	grijs		Edelman 15	
					Organisch riet (wortels)
2,60 - 2,65	matig fijn zand	grijs		Edelman 15	

Boring: 118 Coördinaten X: 30316,6 NAP: -0,62
Y: 388895,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05				Mineraalboor 1	
					Organisch graszode
0,05 - 0,40	klei, matig zandig	grijs bruin		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 1,05	matig fijn zand, zwak			Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken	
1,05 - 2,75	klei, zwak zandig	grijs		Mineraalboor 1	
				Lithologie: met roestvlekken met veenlaagjes met zandlaagjes	
2,75 - 3,00	matig fijn zand, matig	grijs		Mineraalboor 1	
				Lithologie: met kleilaagjes	

Boring: 119

Coördinaten

X: 30356,6
Y: 388895,0

NAP: -0,84

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05					Mineraalboor 1	Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei, matig zandig	grijs	bruin		Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,50	klei, matig zandig	grijs			Mineraalboor 1	
					Lithologie: met roestvlekken	
0,50 - 1,30	klei, zwak zandig	grijs			Mineraalboor 1	
					Lithologie: met roestvlekken	
1,30 - 1,85	klei				Mineraalboor 1	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
1,85 - 1,95	veen	bruin	donker		Mineraalboor 1	Organisch plantenresten
			Interpretatie: Hollandveen			
1,95 - 2,70	klei				Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Afz. van Calais		Lithologie: met zandlaagjes	Organisch riet (wortels)

Boring: 120

Coördinaten

X: 30396,6
Y: 388895,0

NAP: -0,94

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05					Edelman 15	
						Organisch graszode
0,05 - 0,45	klei	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,45 - 0,75	klei, matig zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
					Lithologie: heterogeen	
0,75 - 1,05	klei	grijs			Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken met veenlaagjes	
1,05 - 1,20	klei, zwak zandig	grijs	blauw		Edelman 15	
1,20 - 1,25	veen	bruin	donker		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			
1,25 - 1,35	klei	grijs			Edelman 15	
1,35 - 1,45	veen	bruin	donker		Edelman 15	
						Organisch plantenresten
1,45 - 1,50	klei, matig zandig	grijs	blauw		Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie:	
1,50 - 1,70	veen	bruin	donker		Edelman 15	
						Organisch plantenresten
1,70 - 2,00	klei	grijs	blauw		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 121

Coördinaten

X: 30436,6
Y: 388895,0

NAP: -0,91

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05					Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,25	klei	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,25 - 0,55	klei, zwak zandig	grijs			Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 0,60	klei, zwak zandig, zwak humeus	grijs	bruin		Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken	
0,60 - 0,90	veen, matig kleiig	zwart			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: heterogeen	
0,90 - 1,90	veen	bruin	donker		Edelman 15	Organisch riet (wortels) hout (algemeen)
			Interpretatie: Hollandveen			
1,90 - 3,00	klei	grijs	blauw		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais		Lithologie: met zandlaagjes	Organisch riet (wortels)

Boring: 122

Coördinaten

X: 30017,4
Y: 388920,0

NAP: -0,35

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,45	klei, matig zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	Organisch schelpresten
0,45 - 0,70	klei, matig zandig	grijs			Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpresten
0,70 - 1,80	klei, zwak zandig	grijs	donker		Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken	Organisch hout (algemeen)
1,80 - 2,75	klei, zwak zandig	grijs	blauw		Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
2,75 - 3,75	klei	grijs	donker		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch plantenresten

Boring: 123 Coördinaten X: 30057,4 NAP: -0,17
Y: 388920,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	
0,40 - 1,65	klei, zwak zandig			Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpgruis
1,65 - 1,80	veen	bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: heterogeen	
1,80 - 2,00	matig fijn zand, zwak	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
2,00 - 3,00	veen			Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten hout (algemeen)

Boring: 124 Coördinaten X: 30097,4 NAP: -0,47
Y: 388920,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,35	klei, zwak zandig	grijs bruin		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 1,30	matig fijn zand			Mineraalboor 1	
1,30 - 2,00	matig fijn zand, matig	grijs donker		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes	Organisch plantenresten schelpgruis
2,00 - 2,70	veen	bruin donker		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten

Boring: 125

Coördinaten

X: 30137,4
Y: 388920,0

NAP: -0,61

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,45	klei, zwak zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,45 - 1,00	klei, zwak zandig				Edelman 15	
1,00 - 1,30	veen	zwart			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: matig veraard veen	
1,30 - 1,40	veen	bruin	donker		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten
1,40 - 2,10	veen	bruin			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten
2,10 - 2,25	klei	grijs	bruin	licht	Edelman 15	
						Organisch plantenresten
2,25 - 2,75	matig fijn zand, zwak	grijs			Edelman 15	
						Organisch plantenresten

Boring: 126

Coördinaten

X: 30177,4
Y: 388920,0

NAP: -0,6

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,35	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 1,35	klei, zwak zandig			Edelman 15	
					Organisch schelpgruis
1,35 - 1,90	klei, zwak zandig	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie:	
1,90 - 2,10	klei	grijs bruin		Edelman 15	
2,10 - 2,15	veen	bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten
2,15 - 2,60	klei	grijs		Edelman 15	
					Organisch plantenresten
2,60 - 2,80	matig fijn zand, matig	grijs		Edelman 15	
2,80 - 3,00	klei	grijs donker		Edelman 15	

Boring: 127 Coördinaten X: 30337,4 NAP: -0,76
Y: 388920,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	
					Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,95	klei	grijs bruin		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
0,95 - 1,20	veen	zwart		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: licht veraard veen	
1,20 - 2,20	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			
2,20 - 2,50	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)
2,50 - 2,95	klei, matig zandig	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais		Lithologie: met zandlaagjes	Organisch riet (wortels)

Boring: 128 Coördinaten X: 30377,4 NAP: -0,84
Y: 388920,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	
					Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 1,90	klei, sterk zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met zandlaagjes met roestvlekken verslagen veen	
1,90 - 2,00	klei	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 129

Coördinaten

X: 30417,4
Y: 388920,0

NAP: -0,92

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,25	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,25 - 0,60	klei	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
0,60 - 1,45	klei, zwak zandig	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: heterogeen met veenlaagjes	
1,45 - 1,55	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch riet (wortels)
1,55 - 2,00	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 130

Coördinaten

X: 29996,6
Y: 388945,0

NAP: -0,76

Diepte:	Grondsoort	Kleur:			Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,20	klei, zwak zandig	grijs	bruin	donker		Edelman 15	
						Lithologie: heterogeen	Organisch schelpgruis
0,20 - 0,40	klei, zwak zandig					Edelman 15	
						Lithologie: heterogeen met roestvlekken	
0,40 - 0,90	klei	grijs	bruin			Edelman 15	
						Lithologie: met roestvlekken met veenlaagjes heterogeen	
0,90 - 1,60	klei	grijs	blauw			Edelman 15	
				Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
1,60 - 2,70	veen, zwak kleiïg	bruin				Edelman 15	
				Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten hout (algemeen)
2,70 - 3,00	klei	grijs				Edelman 15	
							Organisch plantenresten riet (wortels)

Boring: 131 Coördinaten X: 30036,6 NAP: -0,61
Y: 388945,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,40	klei	grijs bruin donker		Edelman 15	
0,40 - 0,70	klei, matig zandig			Edelman 15	
				Lithologie: met veenlaagjes met roestvlekken	
0,70 - 1,65	klei			Edelman 15	
				Lithologie: met veenlaagjes heterogeen	
1,65 - 1,80	veen	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		
1,80 - 3,50	klei	grijs donker		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen met veenlaagjes	
3,50 - 4,00	klei	grijs		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais	Lithologie: met veenlaagjes	

Boring: 132 Coördinaten X: 30076,6 NAP: -0,55
Y: 388945,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei	grijs bruin		Mineraalboor 1	
0,30 - 0,60	matig fijn zand, matig	grijs		Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Geulafzetting	Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes	
0,60 - 1,20	klei, matig zandig	grijs bruin		Mineraalboor 1	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,20 - 2,50	veen	bruin donker		Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Hollandveen		Organisch plantenresten
2,50 - 2,55	klei			Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Afz. van Calais		Organisch plantenresten
2,55 - 3,00	klei	grijs blauw		Mineraalboor 1	
			Interpretatie: Afz. van Calais		Organisch plantenresten

Boring: 133 Coördinaten X: 30116,6 NAP: -0,53
Y: 388945,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,35	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,60	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpgruis
0,60 - 1,20	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,20 - 1,25	klei	grijs bruin licht		Edelman 15	
1,25 - 1,40	veen, zwak kleiig	zwart bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen		Lithologie: licht veraard veen	
1,40 - 2,00	veen	bruin donker		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten

Boring: 134 Coördinaten X: 30156,6 NAP: -0,6
Y: 388945,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	grijs bruin		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: met zandlaagjes	
0,30 - 1,60	matig fijn zand, matig	grijs		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpgruis
1,60 - 2,00	veen	bruin donker		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen			
2,00 - 2,75	klei	grijs blauw		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Afz. van Calais		Lithologie: met zandlaagjes	Organisch riet (wortels)

Boring: 135

Coördinaten

X: 30316,6
Y: 388945,0

NAP: -0,41

Diepte:	Grondsoort	Kleur:			Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei					Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei, matig zandig	grijs	bruin			Edelman 15	
				Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,35	zand, zwak kleiig	grijs	bruin			Edelman 15	
0,35 - 1,05	klei, zwak zandig	grijs				Edelman 15	
						Lithologie: met roestvlekken	
1,05 - 2,25	veen	bruin	donker			Edelman 15	
				Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen) plantenresten
2,25 - 2,40	klei	grijs	bruin	licht		Edelman 15	
				Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels) plantenresten
2,40 - 2,75	matig fijn zand, zwak	grijs				Edelman 15	Organisch plantenresten

Boring: 136

Coördinaten

X: 30356,6
Y: 388945,0

NAP: -0,8

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei				Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei, matig zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,95	klei, zwak zandig				Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken met veenlaagjes	
0,95 - 1,00	veen	zwart			Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen			
1,00 - 1,75	klei, zwak zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
					Lithologie: met veenlaagjes heterogeen	
1,75 - 2,00	veen	bruin	donker		Edelman 15	Organisch hout (algemeen) plantenresten

Boring: 137 Coördinaten X: 30396,6 NAP: -0,95
Y: 388945,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05				Edelman 15	
0,05 - 0,35	klei, matig zandig			Edelman 15	Organisch graszode
0,35 - 1,70	klei, matig zandig	grijs	Interpretatie: Bouwvoor	Edelman 15	
1,70 - 1,85	klei	grijs bruin		Edelman 15	
1,85 - 2,00	klei, zwak zandig	grijs blauw		Edelman 15	
2,00 - 2,05	veen	bruin donker		Edelman 15	
2,05 - 2,70	klei	grijs	Interpretatie: Hollandveen	Edelman 15	
2,70 - 3,00	matig fijn zand, matig	grijs	Interpretatie: Afz. van Calais	Edelman 15	Organisch riet (wortels)

Boring: 138 Coördinaten X: 30057,4 NAP: -0,8
Y: 388970,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,60	klei	grijs bruin		Mineraalboor 1	
0,60 - 1,25	matig fijn zand, matig	grijs	Interpretatie: Bouwvoor	Mineraalboor 1	
1,25 - 1,90	klei, sterk zandig, matig humeus	grijs bruin donker		Mineraalboor 1	
1,90 - 2,75	veen	bruin donker		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten hout (algemeen)

Boring: 139 Coördinaten X: 30097,4 NAP: -0,79
Y: 388970,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,40	klei, zwak zandig	grijs bruin		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: met veenlaagjes	
0,40 - 1,05	matig fijn zand, zwak	grijs		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	Organisch schelpresten
1,05 - 1,50	matig fijn zand, zwak	grijs blauw donker		Mineraalboor 1	
				Lithologie: met kleilaagjes	
1,50 - 2,45	veen	bruin donker		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch plantenresten
2,45 - 2,60	klei	grijs bruin licht		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Afz. van Calais		Lithologie: met veenlaagjes	Organisch plantenresten
2,60 - 3,00	klei	grijs blauw		Mineraalboor 1	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch plantenresten

Boring: 140 Coördinaten X: 30297,4 NAP: -0,5
Y: 388970,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	
					Organisch graszode
0,05 - 1,00	klei, zwak zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,00 - 1,80	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes met zandlaagjes	
1,80 - 2,05	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen)
2,05 - 2,80	klei	grijs blauw		Edelman 15	
		Interpretatie: Afz. van Calais			Organisch riet (wortels)

Boring: 141

Coördinaten

X: 30337,4
Y: 388970,0

NAP: -0,56

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei	grijs bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 1,25	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: met roestvlekken	
1,25 - 2,00	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			
2,00 - 2,75	klei	grijs blauw		Edelman 15	Organisch riet (wortels)
		Interpretatie: Afz. van Calais			

Boring: 142

Coördinaten

X: 30377,4
Y: 388970,0

NAP: -0,91

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,25	klei	grijs bruin		Edelman 15	
0,25 - 0,35	klei	grijs		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen	
0,35 - 0,60	klei, zwak zandig, matig humeus	bruin		Edelman 15	
0,60 - 1,55	klei	grijs		Edelman 15	
		Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met roestvlekken	
1,55 - 1,75	veen	bruin		Edelman 15	
		Interpretatie: Hollandveen			Organisch hout (algemeen)
1,75 - 2,00	klei	grijs		Edelman 15	Organisch riet (wortels)
		Interpretatie: Afz. van Calais			

Boring: 143

Coördinaten

X: 30276,6
Y: 388995,0

NAP: -0,67

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,40	klei, sterk zandig	grijs bruin donker		Edelman 15	
0,40 - 0,90	klei, uiterst zandig	grijs		Edelman 15	
0,90 - 1,45	klei, sterk zandig	grijs donker		Edelman 15	
1,45 - 1,90	veen	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		
1,90 - 2,00	klei	grijs		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais		

Boring: 144

Coördinaten

X: 30316,6
Y: 388995,0

NAP: -0,75

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei, zwak zandig			Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor		
0,30 - 1,95	klei, zwak zandig	grijs		Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput	Lithologie:	
1,95 - 2,05	veen	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		
2,05 - 2,90	klei, zwak zandig	grijs		Edelman 15	Organisch riet (wortels)
			Interpretatie: Afz. van Calais		

Boring: 145

Coördinaten

X: 30356,6
Y: 388995,0

NAP: -0,84

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei	grijs		Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei, matig zandig	grijs bruin		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen	
0,35 - 2,45	klei, matig zandig	grijs		Edelman 15	
			Interpretatie: moerneringsput	Lithologie: heterogeen	met veenlaagjes

Boring: 146

Coördinaten

X: 30297,4
Y: 389020,0

NAP: -0,73

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei			Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,45	klei, zwak zandig	grijs bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor		
0,45 - 1,45	klei, matig zandig	grijs blauw donker		Edelman 15	
				Lithologie: heterogeen met roestvlekken	
1,45 - 1,55	klei, zwak humeus	grijs		Edelman 15	
1,55 - 1,75	veen	bruin donker		Edelman 15	
			Interpretatie: Hollandveen		Organisch plantenresten
1,75 - 2,15	klei	grijs		Edelman 15	
			Interpretatie: Afz. van Calais		Organisch plantenresten riet (wortels)
2,15 - 2,40	matig fijn zand, zwak	grijs		Edelman 15	Organisch plantenresten

Boring: 147

Coördinaten

X: 30337,4

NAP: -0,91

Y: 389020,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei				Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,30	klei, zwak zandig	grijs	bruin		Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,45	matig fijn zand, matig	grijs			Edelman 15	
			Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	
0,45 - 0,70	klei, matig zandig	grijs			Edelman 15	
					Lithologie: met roestvlekken	
0,70 - 1,15	klei, zwak zandig	zwart	grijs	donker	Edelman 15	Organisch plantenresten
			Interpretatie: moerneringsput		Lithologie: met veenlaagjes	
1,15 - 1,75	veen	bruin		donker	Edelman 15	Organisch plantenresten hout (algemeen)
			Interpretatie: Hollandveen			
1,75 - 1,80	klei	grijs	bruin		Edelman 15	Organisch riet (wortels)
			Interpretatie: Afz. van Calais			
1,80 - 2,00	klei	grijs			Edelman 15	Organisch riet (wortels)
			Interpretatie: Afz. van Calais			

Boring: 148

Coördinaten

X: 30377,4

NAP: -0,84

Y: 389020,0

Diepte:	Grondsoort	Kleur:		Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei				Edelman 15	Organisch graszode
0,05 - 0,45	klei	grijs			Edelman 15	
			Interpretatie: Bouwvoor			
0,45 - 1,30	veen	bruin		donker	Edelman 15	Organisch hout (algemeen) plantenresten
			Interpretatie: Hollandveen			

Boring: 149

Coördinaten

X: 30356,6
Y: 389045,0

NAP: -0,92

Diepte:	Grondsoort	Kleur:	Horizont:	Boortype:	Opmerking
0,00 - 0,05	klei			Edelman 20	Organisch graszode
0,05 - 0,35	klei	grijs bruin		Edelman 20	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,60	matig fijn zand	grijs		Edelman 20	
		Interpretatie: Geulafzetting			

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

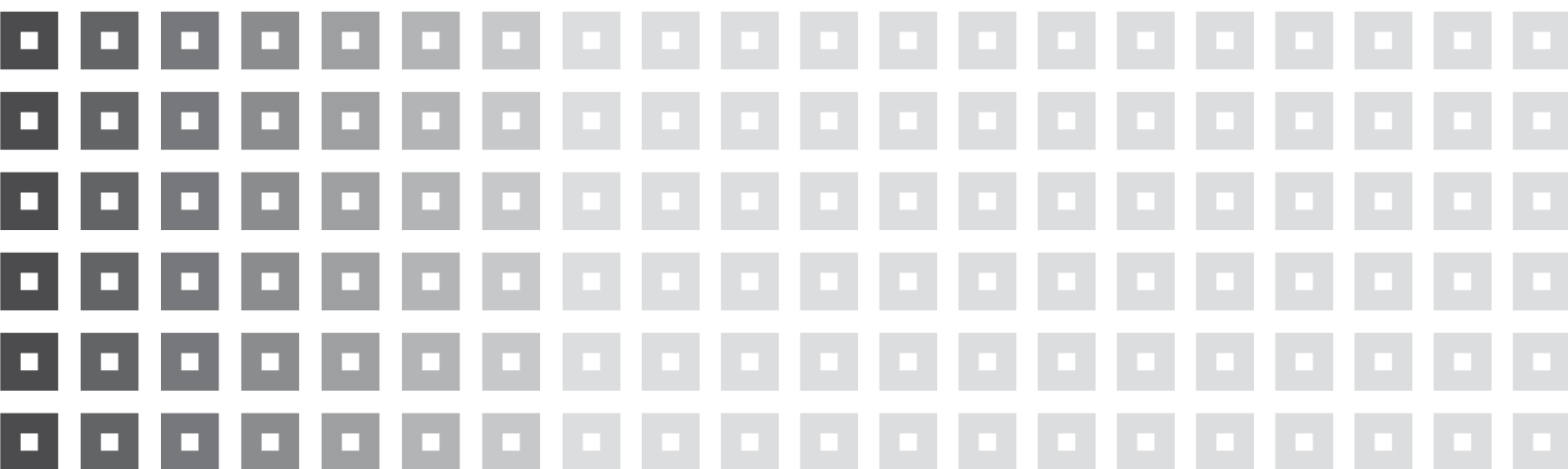
Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181



Bijlage 2:
Walcherse Archeologische Dienst,
*Archeologisch inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen plangebied Sportwal,
percelen T891-893, gemeente Vlissingen,*
ISBN: 978-90-78877-07-3,
Middelburg, 2008



Archeologisch Inventariserend
Veldonderzoek door middel van boringen
plangebied Sportwal, percelen T891-893,
gemeente Vlissingen.



Walcherse Archeologische Dienst



Colofon

Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen plangebied Sportwal, percelen T891-893, gemeente Vlissingen.

Walcherse Archeologische Rapporten 7
WAD-Projectcode VLIS-08-002

Auteur
B. Silkens

Afbeeldingen
WAD tenzij anders vermeld

Autorisatie—B.H.F.M. Meijlink



Uitgegeven door
Walcherse Archeologische Dienst
Postbus 70
4330 AB Middelburg
Tel: 0118-67 88 03
Fax: 0118-62 80 94
e-mail: b.meijlink@middelburg.nl

ISBN: 978-90-78877-07-3

Middelburg, 2008

Omslag

Het plangebied en de onderzochte percelen, geprojecteerd op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer

© Walcherse Archeologische Dienst, maart 2008

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

De WAD aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoud

1 Administratieve gegevens	4
2 Inleiding	5
2.1 Aanleiding van het onderzoek	
2.2 Ligging van het onderzoeksgebied	
2.3 Huidig gebruik en toekomstig gebruik	
2.4 Doel van het onderzoek	
2.5 Werkwijze	
3 Geologie en bodem	9
4 Archeologie	11
4.1 Onderzoeksgeschiedenis	
4.2 Bekende archeologische en historische waarden	
5 Resultaten booronderzoek	13
5.1 Inleiding en methode	
5.2 Geologische opbouw	
6 Conclusies en aanbevelingen	16
Literatuur	19
 Bijlage I - Boorstaten	
 Bijlage II - Boorkolommen	

2. Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Inventariserend Veldonderzoek met grondboringen
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Vlissingen
Plaats:	Vlissingen
Toponiem:	Sportwal
Coördinaten plangebied:	no 30247/389013; nw 30161/388987; zo 30344/388854; zw 39252/388814
Oppervlakte plangebied:	ca. 15,4 ha
Oppervlakte perceel:	ca. 2 ha
Kadastrale gegevens:	Gemeente Vlissingen, Sectie T , nrs 891-893
Kaartblad:	48B
CIS-code. Archis II:	26955
Opdrachtgever:	Gemeente Vlissingen Mevr. E. Jasperse Paul Krugerstraat 1 4382 MA Vlissingen
Bevoegd gezag:	Gemeente Middelburg Namens deze: B.H.F.M. Meijlink Walcherse Archeologische Dienst (WAD) Postbus 6000 4330 LA Middelburg e-mail: b.meijlink@middelburg.nl
Beheer en plaats van documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel.: 0118-670870, fax: 0118-670880 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Beheer en plaats van vondsten :	niet van toepassing
Complextype :	niet van toepassing
Autorisatie:	Drs. B.H.F.M. Meijlink Senior archeoloog WAD
ISBN-nummer	978-90-78877-07-3

2. Inleiding

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In Vrijburg, ten noorden van West-Souburg, plannen de gemeente Vlissingen en Middelburg de ontwikkeling van de Sportwal. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, waarbij deelgebied 1 (ca. 8,5 hectare) voorzien is voor de bouw van recreatieve voorzieningen en eventueel nieuwbouw. In deelgebied 2 (ca. 6,9 hectare) worden sportvelden met sportaccommodaties gepland. Over de precieze aard, omvang en diepte van de graafwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan, zijn nog geen gegevens bekend.

De mogelijkheid bestond echter dat eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden door de inrichtings- en bouwwerkzaamheden aangetast zouden worden. Het werd daarom noodzakelijk geacht een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen waarin de te verwachten archeologische waarden en de verstoringen uit het (recente) verleden in kaart worden gebracht. Dit model ligt aan de basis voor verdere besluitvorming.

In 2004 voerde SOB Research in zowel deelgebied 1 en 2 in verschillende fasen een bureau- en inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uit. Percelen T891-893, het centrale deel van deelgebied 2, waren ten tijde van dit onderzoek nog niet aangekocht door de gemeenten en konden niet worden onderzocht. Tijdens het onderzoek werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en voor het onderzochte gebied werd dan ook geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Voor de niet onderzochte zone in deelgebied 2 werd een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen op latere datum aanbevolen.

Dit Inventariserend Veldonderzoek met boringen werd op vraag van de gemeente Vlissingen door de Walcherse Archeologische Dienst (drs. B. Meijlink & drs. B. Silkens) op 14 en 27 februari 2008 uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in deze rapportage.

2.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied Sportwal bevindt zich ten noorden van West-Souburg, op de grens van de gemeente Vlissingen en Middelburg. Het plangebied valt in een zone die is afgebakend door de Zinderweg in het noorden, de Abeelseweg in het oosten en Vrijburg in het zuiden en heeft een totale oppervlakte van ongeveer 15,4 hectare. De onderzochte percelen hebben een oppervlakte van circa 2 hectare (fig. 1).

2.3 Huidig gebruik en toekomstig gebruik

Het terrein wordt momenteel gebruikt als akkerland. In de toekomst worden binnen het plangebied recreatieve voorzieningen, eventueel met nieuwbouw, en sportvelden met sportaccommodaties aangelegd.

2.4 Doel van het onderzoek

Het inventariserend booronderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het Walchers archeologiebeleid, zoals dat in het begin van 2006 is vastgesteld in de Nota Archeologische monumentenzorg Walcheren. Uitgangspunt van het archeologiebeleid is het streven in het kader van de archeologische monumentenzorg naar een optimaal behoud en beheer van het archeologisch erfgoed. De doelstelling van het Walchers beleid is bijgevolg in eerste plaats het veiligstellen van archeologisch waardevolle vindplaatsen (behoud in situ). Binnen terreinen met een middelhoge archeologische verwachting buiten bestaand bebouwd gebied geldt een vrijstelling voor archeologisch onderzoek alleen voor bodemingrepen die kleiner zijn dan 1000 m² en die niet dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld/ straatniveau. De geplande bodemingrepen in het plangebied/onderzoeksgebied zullen zeer waarschijnlijk beide criteria overstijgen.

Dit onderzoek heeft tot doel een verwachtingsmodel op te stellen voor de aanwezigheid en de mate van conservering van archeologische waarden in het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek en het verwachtingsmodel liggen aan

de basis van de besluitvorming omtrent eventuele vervolgstappen binnen het archeologische onderzoeksproces, die voorafgaand aan of gelijktijdig met de voorgenomen bodemingrepen moeten worden genomen.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

Zijn er binnen het plangebied bewoningssporen uit prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te verwachten?

Wat is naar verwachting de aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied?

Wat is de geomorfologische opbouw van het terrein?

In welke mate hebben (recente) verstoringen mogelijke archeologische resten aangetast?

Indien eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Voor dit onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA en de "Handleiding Programma's van Eisen Zeeland". Voor booronderzoek in zones met onderliggend veen werden de nieuwe richtlijnen voor IVO-boringen op Walcheren, 17 november 2007 gehanteerd.

2.5 Werkwijze

De hier gepresenteerde rapportage focust op de resultaten van het uitgevoerde Inventariserend booronderzoek. Tijdens het onderzoek van SOB research werd reeds een uitgebreide bureaustudie verricht. De resultaten van dit onderzoek zullen hier bondig worden weergegeven en meegewogen in de opstelling van het verwachtingsmodel voor de onderzochte percelen.

Ten behoeve van het archeologisch onderzoek zijn door SOB Research en de Walcherse Archeologische Dienst de volgende bronnen geraadpleegd:

Adressen (al dan niet digitaal)

- ARCHIS (AMK, IKAW, onderzoeken en waarnemingen)
- FlexiWeb gemeente Middelburg (topografie, kadastergegevens en luchtfoto's)
- Geoweb/CHS (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Provincie Zeeland)
- Zeeuws Archief (historische kaarten, foto's, bouwtekeningen, kadastrale minuut)
- Zeeuwse Bibliotheek (fotobank)
- Zeeuws Archeologisch Archief (aanvullende archeologische gegevens)

Historische kaarten

- Visscher-Romankaart (1678)
- Topografische Kaart van de Hattinga's (1750)
- Bonnebladen (1930)

Aardwetenschappelijke kaarten

- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1:500000, Haarlem: 1996.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1:250000, Haarlem: 1996.
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer. De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren. Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering, 's-Gravenhage: 1952.

Voornaamste literatuur: zie literatuurlijst achteraan.

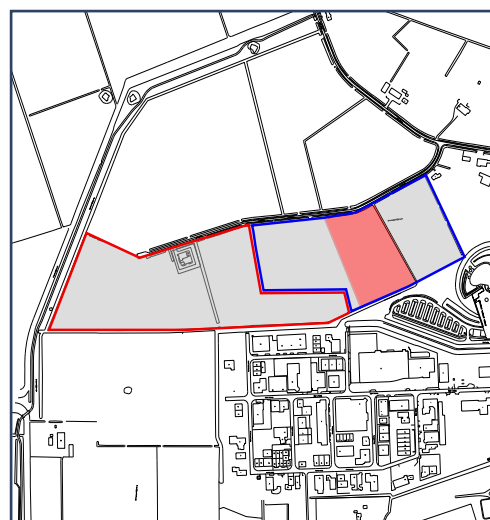
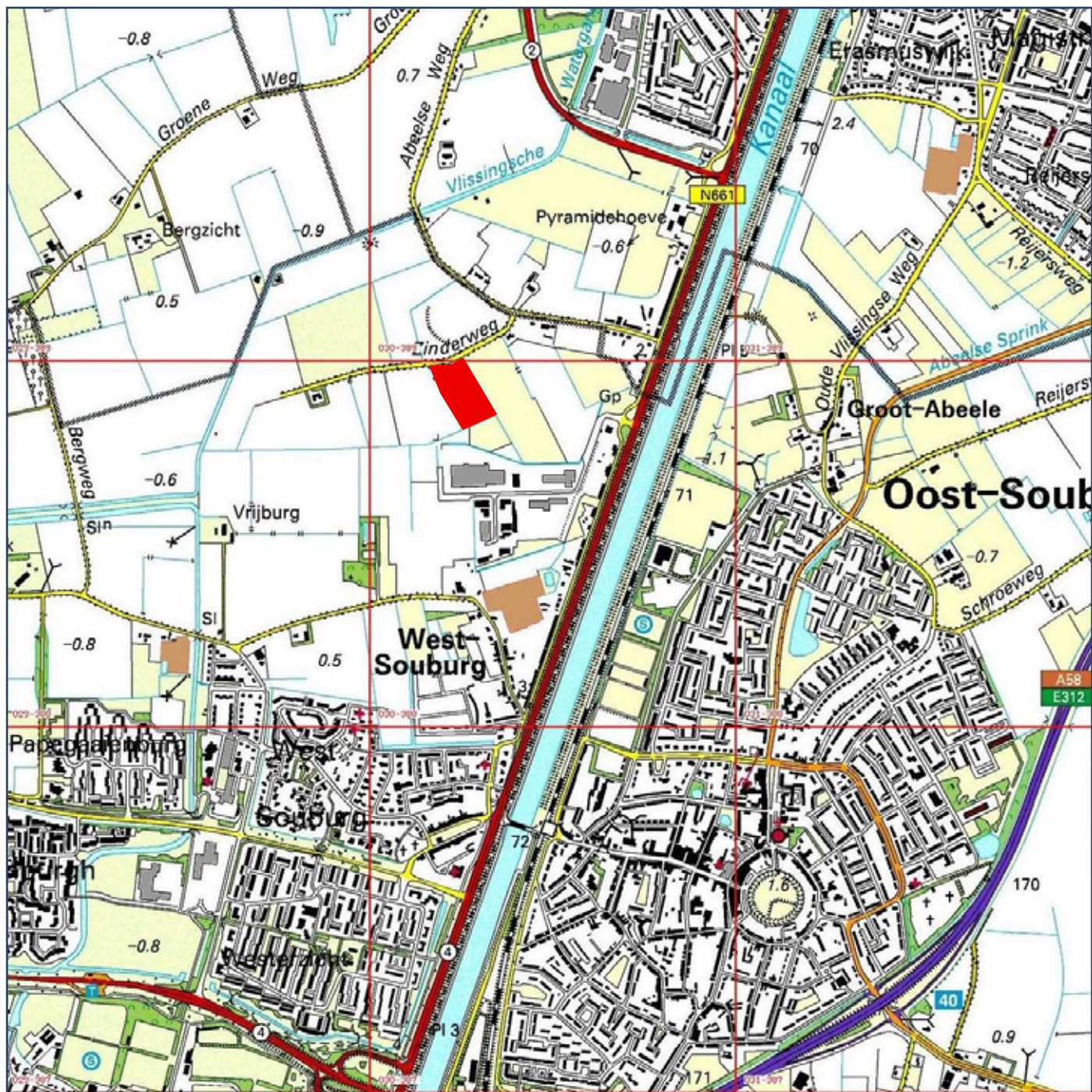


Fig. 1 Plangebied Sportwal en omgeving op de topografische kaart. De onderzochte percelen staan rood weergegeven. Het door SOB Research onderzochte deel lichtgrijs met rood omkaderd deelgebied 1 en blauw omkaderd deelgebied 2.

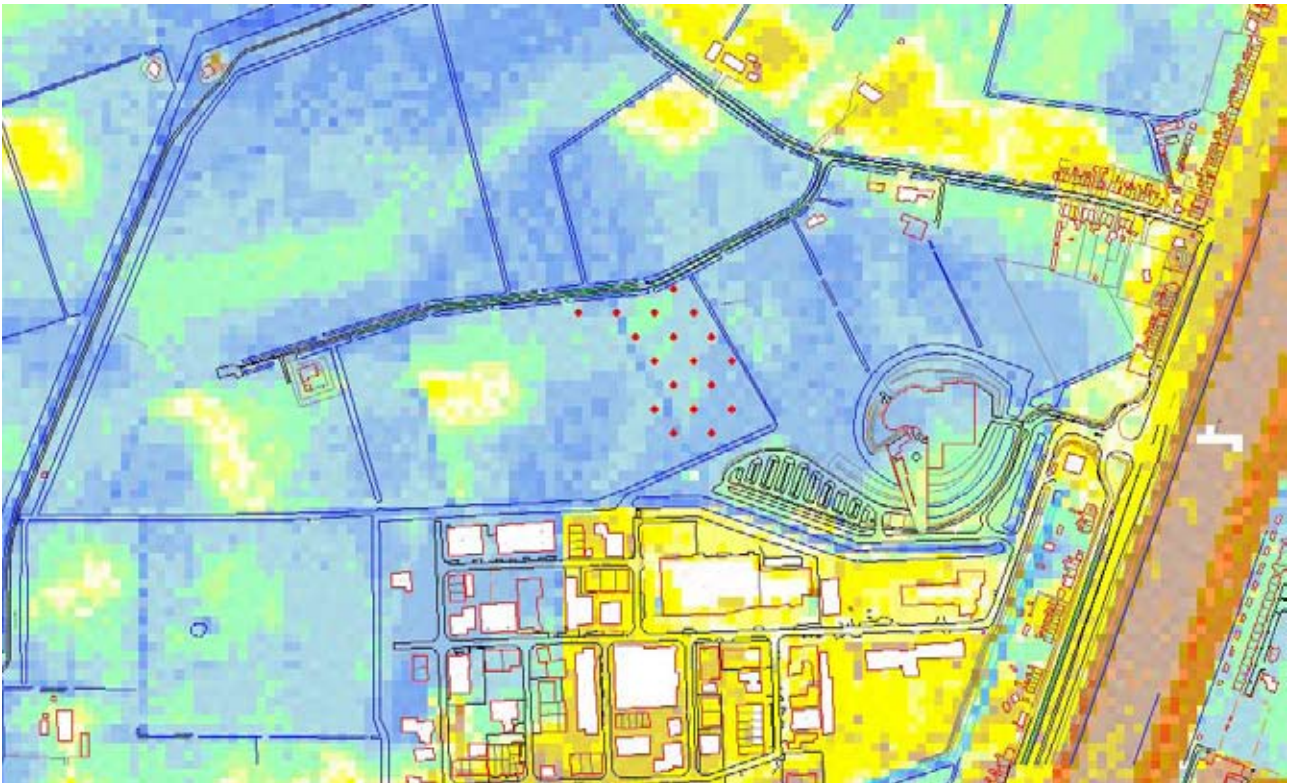


Fig. 2 Het plangebied en de onderzochte percelen met rood aangegeven de boringen, geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De voormalige kreek is nog als een lichte opduiking waarneembaar.

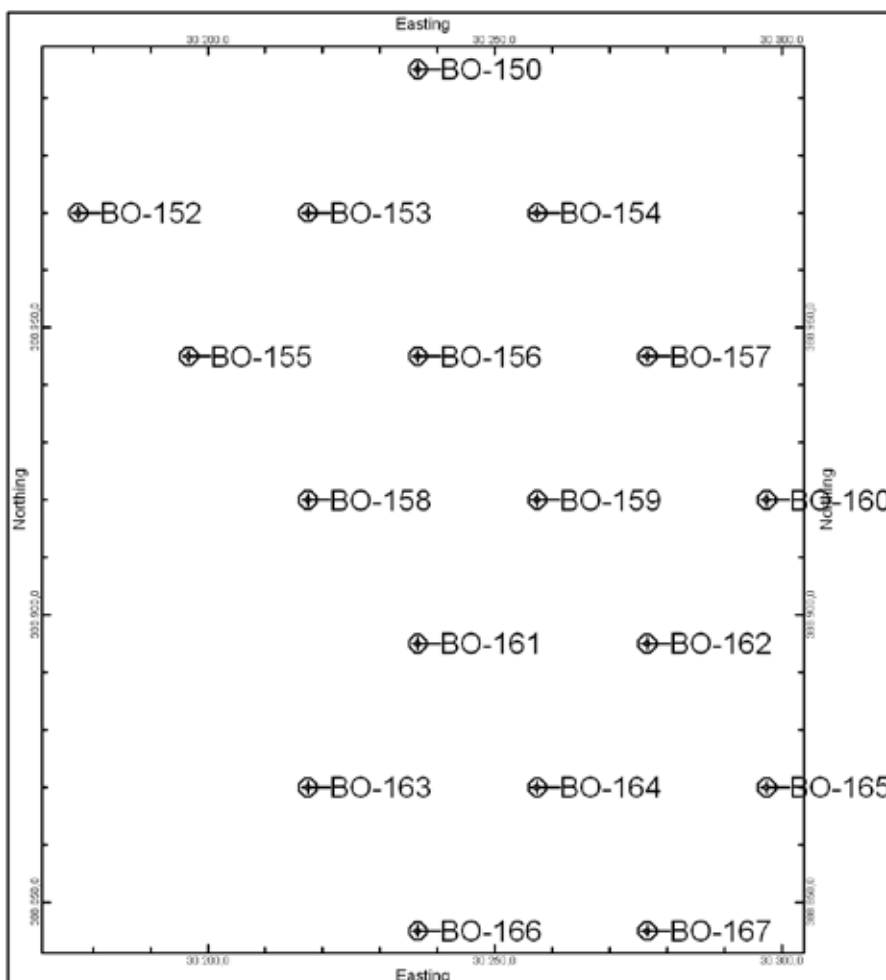


Fig. 3 Overzichtsk kaart met landelijke coördinaten en de locaties van de boringen op perceel.

3. Geologie en bodem

Tot voor kort hanteerde men in Nederland een geologisch model, opgesteld in de jaren '60 van de vorige eeuw. De laatste jaren is er, door toename van sedimentologische kennis een grote omwenteling gekomen in de benaming van lithostratigrafische begrippen die in dit model gebruikt werden. Benamingen als 'Afzettingen van Calais' en 'Afzettingen van Duinkerke' raakten in de loop der tijd gekoppeld met een specifieke periode, een koppeling die in het geheel niet strookt met de realiteit. In werkelijkheid bleken de statische afzettingen een zeer dynamisch gebeuren dat regionaal grote verschillen kent in datering. Er werd dan ook gekozen de oude benamingen terzijde te schuiven en nieuwe, meer neutrale begrippen te gaan hanteren. De afzettingen van Calais vallen nu onder het Laagpakket van Wormer en de afzettingen van Duinkerke onder het Laagpakket van Walcheren (Weerts2006).

Dit onderzoek past in een onderzoek dat reeds in 2004 werd uitgevoerd door SOB Research. In de interpretatie werden de toen gangbare begrippen

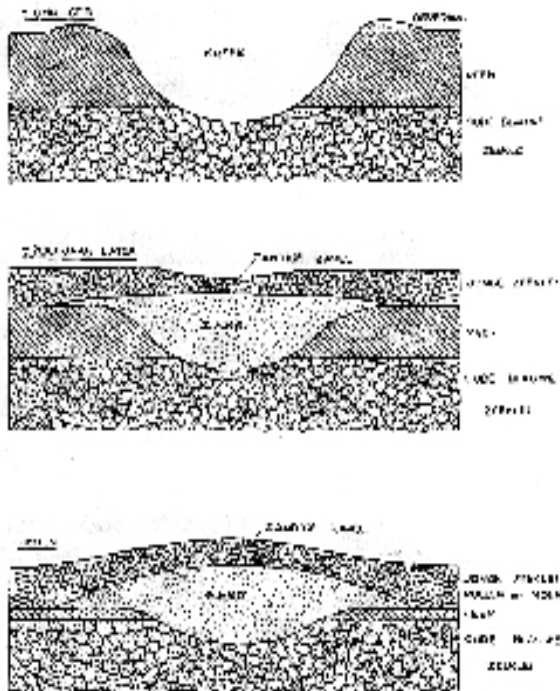


Fig. 4 De vorming van een kreekrug. Bron: Rijkstuinbouwconsulentschap, 1951.

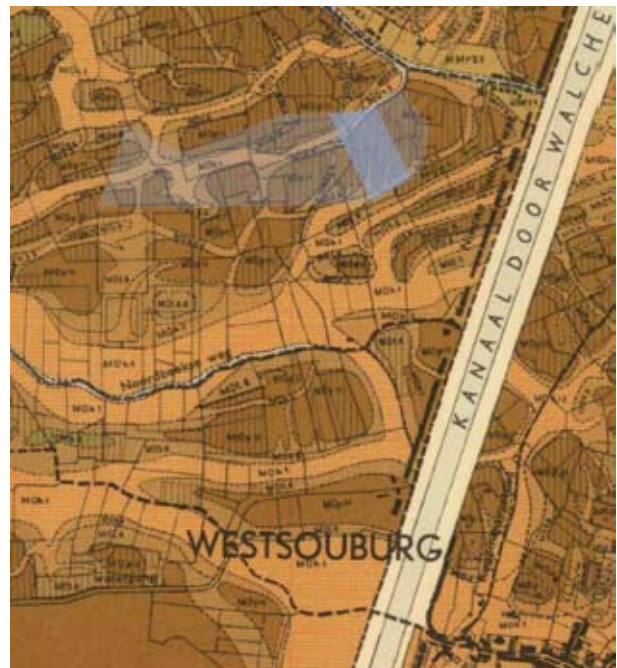


Fig. 5 Bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952; de licht bruine tinten geven kreekaafzettingen weer, de donkerbruine en donkerbruin-groene tinten kom- of poelaafzettingen. Het plangebied is lichtgrijs aangeduid en de onderzochte percelen donkergrijs.

als afzettingen van Duinkerke en Calais nog gehanteerd. Om de zaken niet nodeloos complex te maken door een geheel nieuwe benaming te hanteren, werd er voor deze rapportage gekozen de toen gehanteerde begrippen te handhaven. Wel zullen daarnaast de nieuwe benamingen vermeld worden.

Op de geologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Bennema en Van der Meer uit 1952 (1:16667), maakt het plangebied deel uit van een zone die wordt aangeduid als 'oude poelgronden' (Mop) (fig. 5). In deze gebieden kunnen Afzettingen van Duinkerke II (tegenwoordig Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen op Afzettingen van Calais (tegenwoordig Laagpakket van Wormer) worden aangetroffen. In de Late Middeleeuwen zijn grote delen van het Hollandveen afgegraven voor de winning van zout (moertering) (Leenders2007). De bodemkaart en het booronderzoek van SOB Research toont aan dat deze moertering in het hele plangebied heeft plaatsgevonden.

Binnen het plangebied is op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer een zone aangeduid als 'oude kreekruggrond' (Mok). Het betreft hier een fossiel kreeksysteem dat actief was vanaf 3000 v. Chr. tot de Vroege Middeleeuwen en zich tot dieptes van circa 15-20 meter beneden NAP in het Hollandveen en de Calaisafzettingen heeft ingesneden. Tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen zijn deze stroomgeulen geleidelijk verland met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder fel zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden. Hierdoor ging de oorspronkelijke geul zich als een lichte verhoging, een zgn. getij-inversierug of kreekrug, in het landschap aftekenen (fig. 4). Door hun hogere en bijgevolg drogere ligging vormden ze een aantrekkelijke woonlocatie en de meeste Walcherse dorpen en steden zijn dan ook in de loop van de Middeleeuwen op dit soort getij-

inversieruggen ontstaan. De flanken van dit fossiele kreeksysteem worden op de Bodemkaart aangeduid als oude overgangsgronden (Mot).

Op een dieper niveau, onder de afzettingen van Calais, kan Basisveen (10500-8000 v. Chr.) worden aangetroffen op Pleistocene dekzanden. Het Pleistocene dekzand bevindt zich voor het grootste deel van Walcheren op grote diepte (20-25 m onder maaiveld). Een studie van Vos en van Heeringen uit 1997 (Vos1997) wees echter uit dat in de omgeving van Vlissingen, en ook binnen het plangebied het dekzand al op 4 tot 5 meter onder maaiveld kan worden aangetroffen.



Fig. 6 Het plangebied Sportwal op een luchtfoto uit 2005. De onderzochte percelen zijn rood aangeduid. Bron: CHS Zeeland.

4. Archeologie

4.1 Onderzoeksgeschiedenis

Het terrein werd in de loop van 2004 in verschillende fasen door middel van een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek met grondboringen onderzocht door SOB Research (Ras2004). Hierbij werd het volledige plangebied onderzocht, met uitzondering van perceel dat op het moment van onderzoek nog niet aangekocht was door de gemeenten.

4.2 Bekende archeologische en historische waarden

In eerste instantie is gekeken naar de indeling van het gebied in zones met een verschillende archeologische verwachting, zoals deze op de zogenaamde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn afgebakend (fig. 9). Het plangebied is gesitueerd in het buitengebied van Vlissingen, ten noorden van West Souburg. Dit gebied is op de IKAW ingekleurd als een gebied met een middelhoge trefkans op archeologische waarden. De indeling in zones is gebaseerd op de geologische ondergrond van het deelgebied, zoals deze is weergegeven op de geologische kaart. De donkerroze zone met een hoge trefkans op archeologische waarden komt overeen met het verloop van een getij-inversierug (zie hoofdstuk 3). De lichtroze zones komen globaal overeen met de lager gelegen poelgebieden tussen de verschillende kreekkruggen. Deze zones

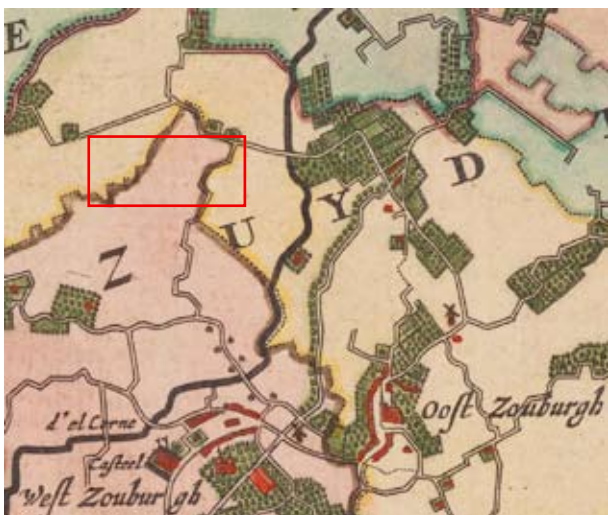


Fig. 7 Kaart van Visser-Roman, circa 1680. Het plangebied is rood omkaderd weergegeven en is onbebouwd.



Fig. 8 Kaart van Hattinga, circa 1750. Het plangebied is rood omkaderd weergegeven en is onbebouwd.

waren in het verleden vaker drassig en vormden daarom minder populaire vestigingsgebieden voor bewoning. Wel is in deze gebieden de kans groot dat het onderliggende veen nog intact is en niet weggesleten door kreekgeulen. Het veen werd bewoond in de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het is om deze reden dat de lichtroze zone een middelhoge trefkans op vindplaatsen uit de Middeleeuwen, maar ook uit de IJzertijd en de Romeinse tijd heeft.

Op een dieper niveau bestaat de kans op het aantreffen van Pleistoceen dekzand. Op de toppen van dit dekzand kunnen bewoningresten uit de Steentijd worden aangetroffen.

Uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Het historisch kaartmateriaal, onderzocht door SOB Research, toonde aan dat het plangebied alleszins vanaf circa 1650 n. Chr. onbebouwd is gebleven (oudere gegevens ontbreken) (fig. 7 & 8). Enkel in het noorden van het terrein liep een weg die tijdens een ruilverkaveling in 1952 is opgeheven (Ras2004). We kunnen er vanuit gaan dat ook in de Middeleeuwen deze locatie hoofdzakelijk agrarisch/weiland gebied geweest zal zijn.

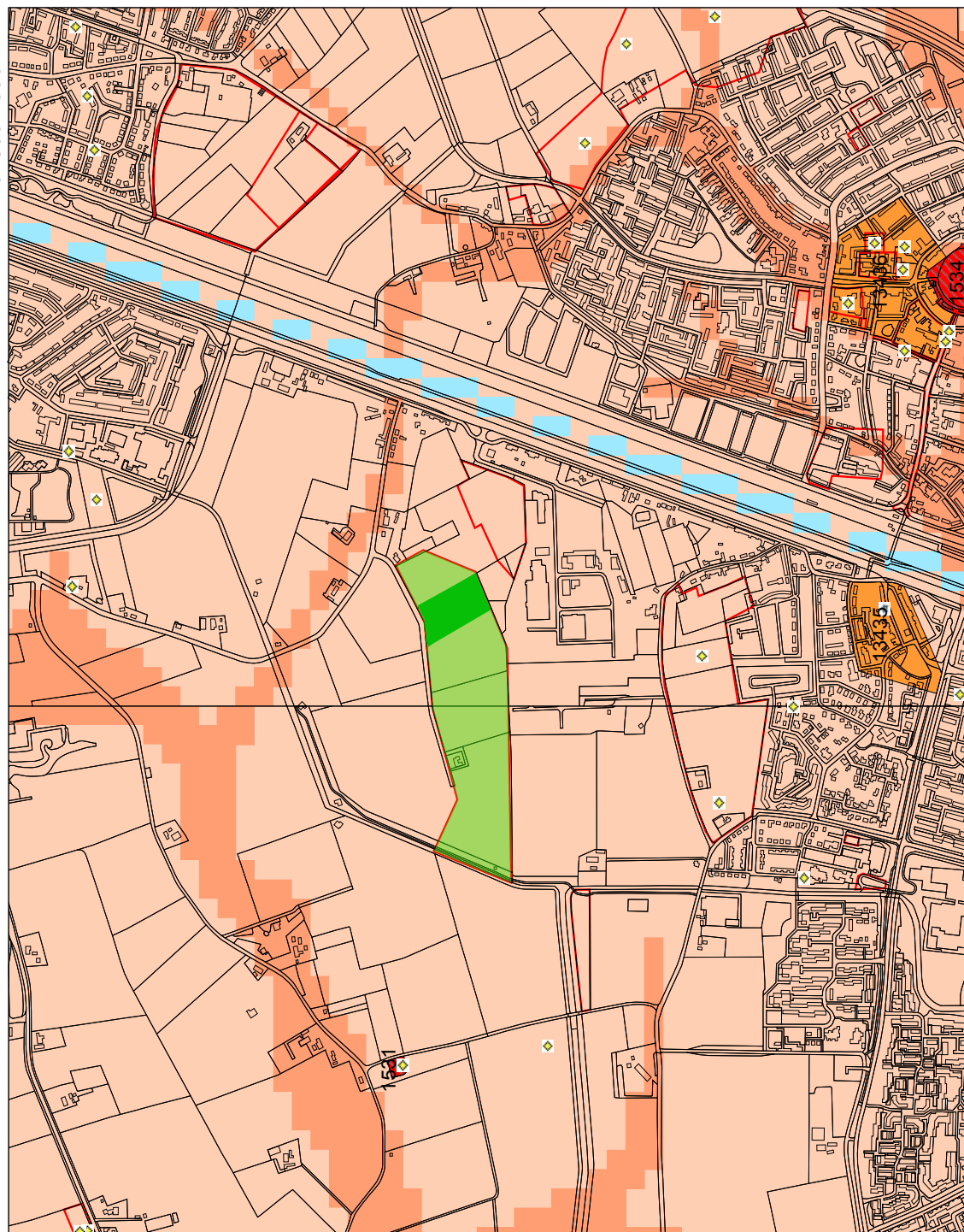
Ook de bestudeerde luchtfoto's gaven geen indicatie voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (Ras2004) (fig. 6).

Vlissingen Sportwal - Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

ARCHIS gegevens

31809 / 390111

13-02-2008
 Walcherse Archeologische Dienst



Legenda

VONDSTMELDINGEN



WAARNEMINGEN



HUIZEN



TOP10 ((c)TDN)



ONDERZOEKSMELDINGEN



MONUMENTEN

archeologische betekenis
 archeologische waarde
 hoge archeologische waarde
 zeer hoge archeologische waarde
 zeer hoge arch waarde, beschermd



IKAW

zeer lage trefkans
 lage trefkans
 middelhoge trefkans
 hoge trefkans
 lage trefkans (water)
 middelhoge trefkans (water)
 hoge trefkans (water)
 water
 niet gekarteerd



0 500 m



Archis2



28630 / 387514

Fig.9 Het plangebied Sportwal met gegevens uit het het Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland.
 Het plangebied staat lichtgroen aangegeven, de onderzochte percelen donkergroen.

5. Resultaten booronderzoek

5.1 Inleiding en methode

Op perceel werden in totaal 17 boringen gezet in een regelmatig grid. Als uitgangspunt is het gridsysteem van 25 bij 40 m, gehanteerd door SOB Research, aangehouden (fig. 10). Ook is het nummeringssysteem aangehouden om verwarring te vermijden. De boornummers op perceel beginnen dus met boring 150 tot en eindigen met boring 166. Boring 151 bevond zich op een ander perceel en is komen te vervallen.

De boringen werden, conform de nieuwe richtlijnen voor IVO-boringen op Walcheren (17 november 2007), uitgevoerd met behulp van een guts 3,0 cm en doorgezet tot in de afzettingen van Calais. Boringen 160 en 161 zijn doorgezet tot in de top van het Pleistocene dekzand.

Waar intact veen is aangetroffen, is de veraarde top bemonsterd met behulp van een 12 cm edelmanboor. De monsters zijn ter plaatse verbrokken en nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op het perceel is eveneens een beperkte oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij geen archeologische indicatoren werden aangetroffen.

5.2 Geologische opbouw

Basisveen en pleistoceen zand

Het Pleistocene dekzand bevindt zich voor het grootste deel van Walcheren op grote diepte (20-25 m onder maaiveld). De studie van Vos en Van Heeringen uit 1997 (Vos1997) toonde echter aan dat in de omgeving van Vlissingen, en ook binnen het plangebied kan het dekzand al op 4 tot 5 meter onder maaiveld worden aangetroffen.

Ter controle zijn boringen 160 en 161 doorgezet tot een diepte van 455/480 cm onder maaiveld. Op een diepte van 435/440 cm onder maaiveld is een 10 tot 20 cm dik restant basisveen teruggevonden, waaronder zich het pleistocene dekzand bevond. Door de sterk erosieve werking van het zeewater is dit basisveen op de meeste plaatsen weggeslagen. Dit is hier niet het geval en we kunnen er dan ook vanuit gaan, voor zover dat op basis van 2 boringen

te zeggen is, dat de Pleistocene top binnen het perceel, en mogelijk het hele plangebied, goed bewaard is gebleven. De kans op het aantreffen van intacte bewoningssporen uit de Steentijd is dan ook aanwezig.

De geplande werkzaamheden zullen de bodem echter niet tot deze diepte verstoren en dit niveau zal dan ook binnen het verwachtingsmodel buiten beschouwing worden gelaten.

Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer)

Het Laagpakket van Wormer behoort tot de Formatie van Naaldwijk. De oude benaming voor het pakket is 'Afzettingen van Calais'. Aangezien deze terminologie nog gebruikt is in het onderzoek van SOB Research werd ervoor gekozen deze oude benaming hier te handhaven.

In alle boringen op perceel is een dik pakket ongerijpte of half gerijpte blauwgrijze klei-afzettingen aangetroffen die behoren tot de afzettingen van Calais. Dit pakket bevindt zich tussen circa 2,00 m –NAP en 3,50 m –NAP. In de afzettingen zijn vaak kleine zandbandjes opgetekend. Het pakket is soms licht organisch met rietresten. De afzettingen van Calais zijn gevormd in het Atlanticum (ca. 8000-6000 jaar geleden) door de stijgende zeespiegel. De zee brak door de strandwallen en vormde uitgestrekte binnenzeeën en lagunes, waarin zich langzaam een dik pakket sediment vormde, de afzettingen van Calais.

Hollandveen en Middeleeuwse moertering

Het Hollandveen Laagpakket behoort tot de Formatie van Nieuwkoop en is gevormd in het Midden- en Laat-Subborea (circa 5000-2400 jaar geleden).

In vrijwel alle boringen is het Hollandveen aangeboord tussen 70 cm en 240 cm onder maaiveld (circa 1,35 m –NAP en 3,00 m –NAP). In de meerderheid van de boringen was het veen grotendeels verdwenen door laat-middeleeuwse moertering (boring 152, 154-158 en 160-167) of door de erosieve werking van een kreek (boring

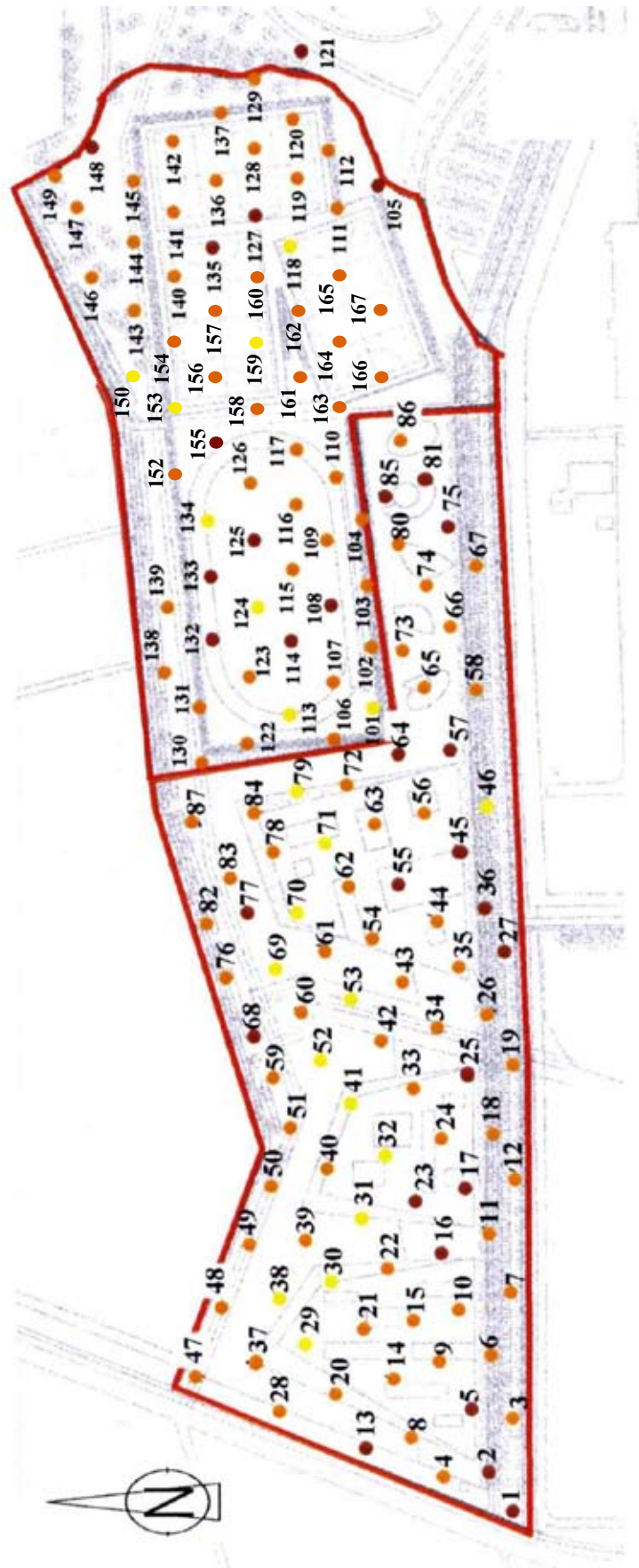


Fig. 8 Overzichtskaart van het plangebied met de locaties van de boringen uit het onderzoek van SOB Research en de WAD. De begrenzing van het plangebied is rood weergegeven. De boringen met geulafzettingen zijn geel gemarkeerd, de boringen met moerneringsputten oranje en de boringen met intact Hollandveen rood. Kaart: SOB Research, bewerking WAD.

150, 153 en 159). Dit is goed te zien in het NW-ZO profiel (fig. 11). Enkel in boring 155 werd echter een goed geconserveerd veenpakket aangetroffen. De top van het pakket bevindt zich reeds op 70 cm onder maaiveld. De bovenste 30 cm is sterk veraard, wat wijst op een langdurige blootstelling aan lucht en uitdroging. Een veraard veenpakket is een indicatie voor een langere droge periode, waarin bewoning op het veen mogelijk was. We moeten hierbij denken aan Romeinse of IJzertijd bewoning. Dit niveau moet zich op perceel T891-893 tussen 70 en 100 cm onder maaiveld (1,25 m –NAP en 1,50 m –NAP) hebben bevonden. Opvallend is dat het intacte veenpakket zich aan de randzone van de kreek bevindt, zoals duidelijk te zien is in figuur 11. Ongetwijfeld was dit een bewuste strategie van de Middeleeuwer die eerst de randen van de kreek opzocht (waar het veen toch al weggeslagen was), alvorens zijn graafwerkzaamheden te starten. De mogelijkheid dat dit systematisch op heel Walcheren werd toegepast is zeer reeel, wat de kans op het aantreffen van intacte veentoppen in de randzones van kreek aanzienlijk zou verhogen. Bij toekomstig archeologisch onderzoek is het dus zeker interessant hieraan extra aandacht te besteden.

Bij het bemonsteren en bekijken van het aangetroffen veraarde veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Onder de veraarde laag kon een opeenvolging van drie verschillende soorten veen worden onderscheiden. Bovenaan werd een 100cm dik pakket mos/zeggeveen aangetroffen, met daaronder 30 cm bosveen en onderaan een 10 cm dikke laag rietveen. In de meeste boringen werd enkel dit onderste rietveenpakket aangetroffen, wat betekent dat de Middeleeuwse moerteringsactiviteiten gemiddeld circa 150 cm Hollandveen hebben afgegraven. Het bewoningsniveau uit IJzertijd en Romeinse tijd is bijgevolg binnen het perceel, en op basis van de resultaten van het SOB onderzoek ook in de rest van plangebied, volledig verdwenen.

Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren)

In het noordelijk deel van het onderzochte perceel werden zandige klei en zandafzettingen aangetroffen die gekoppeld kunnen worden aan de aanwezigheid van een fossiele kreek in deze zone. De actieve kreek heeft een groot deel van het Hollandveen weggeslagen en raakte tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen opgevuld met met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder fel zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden. Hierdoor ontstond een lichte verhoging, een zgn. getij-inversierug of kreekrug, waarop zich vanaf de Vroege Middeleeuwen bewoning kan hebben gevestigd.

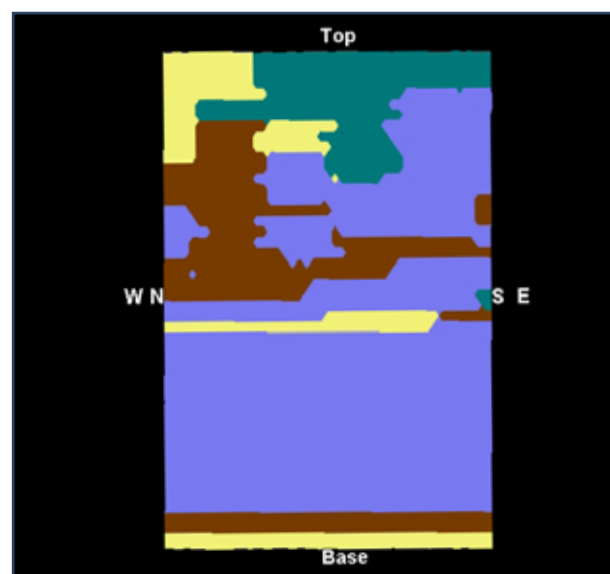
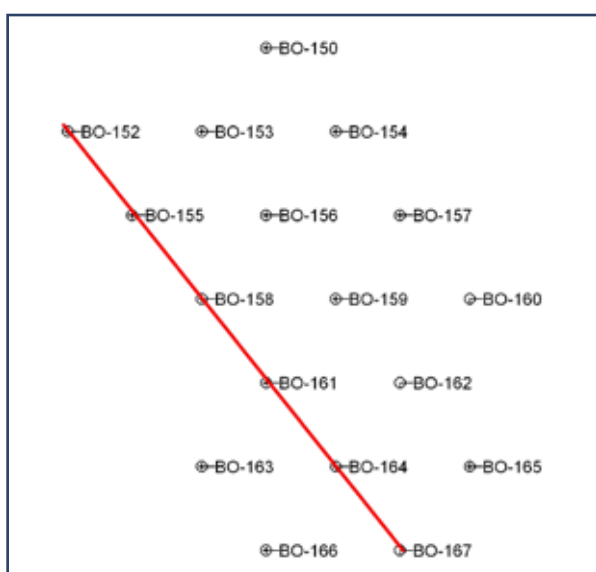


Fig.11 Noordwest doorsnede over het onderzochte perceel met de lithologische stratigrafie. De vergraving van het Hollandveen (bruin) is hierop goed waarneembaar: in het noordwesten door de kreek (geel) en in de rest van het terrein door de laat middeleeuwse moertering (blauw/blauwgroen).

In de boringen werden in de top van deze kreekafzettingen echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In boring 153 werd tussen 170 en 180 cm onder maaiveld (2,20 m –NAP en 2,30 m –NAP) een donkergrijs zandig kleilaagje aangetroffen, dat mogelijk gekoppeld kan worden aan een Duinkerke II slufterlaag

Inundatie 1944

Op een diepte van 40 cm tot 130 cm beneden maaiveld werd in ongeveer de helft van de boringen een opvallend homogeen lichtbruin-grijs kleilig zandpakket teruggevonden (boring

154-157, 161 en 163). Het pakket heeft een dikte tussen 20 en 90 cm en is zeer waarschijnlijk te koppelen aan de inundatie van 1944. De geallieerden bombardeerden de dijk bij Westkapelle, Veere en in Vlissingen bij de Nolle en de buitenhavens, waardoor heel Walcheren onder water werd gezet. Een vergelijkbaar kleipakket is dan ook op meerdere plaatsen op Walcheren teruggevonden.

In boring 166 werd tussen 40 en 130 cm onder maaiveld een verrommeld kleipakket aangetroffen met baksteenpuin. Op basis van het AHN kan afgeleid worden dat er zich hier een oude perceelssloot bevond (fig 2).

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1 Het gemeentelijk archeologiebeleid

In 2006 hebben de Walcherse gemeenten het Walcherse archeologiebeleid vastgesteld in de nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2006. De gemeente heeft hiermee de verantwoordelijkheid op zich genomen voor het archeologische erfgoed.

De gemeente heeft in dit kader in de Nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2006 geformuleerd hoe zij met archeologische waarden om wil gaan en gaat. De voornaamste insteek hierbij is om de archeologische waarden zo veel mogelijk in hun huidige staat ongemoeid te laten en dus te streven naar behoud in situ. Alleen indien op basis van afwegingen besloten wordt dat andere dan de archeologische belangen zwaarder wegen bij de ontwikkeling van een gebied, kan besloten worden tot opgraving van de archeologische waarden, behoud ex situ. Dit geldt voor gebieden, waarin archeologische waarden zijn vastgesteld. In gebieden met een verwachtingswaarde is de exacte archeologische waarde nog niet vastgesteld. In het Walcherse archeologiebeleid zijn in lijn met de nationale regelgeving richtlijnen opgesteld, volgens welke in aanloop van de ontwikkeling van gebieden

een inventarisatie van de archeologische waarden moet plaats vinden.

Om het archeologische proces echter wel beheersbaar te houden is in deze nota is ook een vrijstellingsregeling opgenomen, waarbij in verschillende verwachtingszones bodemingrepen met verschillende omvang vrijgesteld zijn van archeologisch onderzoek. Met betrekking tot het plangebied Sportwal en de daarin voorkomende verschillende verwachtingszones geldt de volgende vrijstelling:

In de gebieden met een middelhoge archeologische trefkans of verwachtingswaarde buiten bestaand bebouwd gebied (lichtroze in fig. 9) zijn bodemingrepen met een oppervlak kleiner dan 1000 m² en bodemingrepen die niet dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

7.2 Onderzoeksvragen

Zijn er binnen het plangebied bewoningssporen uit prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te verwachten?

Binnen percelen T 891-893 is de top van het Pleistocene dekzand op een diepte van 460 cm onder maaiveld (5,20 m -NAP) intact aangetroffen. Mogelijk kunnen er op dit niveau bewoningsresten uit de Steentijd verwacht worden. De bodemverstoring blijft in diepte echter beperkt en deze niveaus worden niet geraakt. De archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de Romeinse Tijd en de IJzertijd is gering. De laat-middeleeuwse moertering heeft het grootste deel van de onderzochte percelen en het hele plangebied ernstig aangetast. In de lokaal aangetroffen zone met intact veen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het historisch kaartmateriaal geeft aan dat er binnen het hele plangebied zeker vanaf circa 1650 geen bebouwing heeft bestaan, met uitzondering van een weg in het noordoostelijke deel van het gebied. Deze weg werd rond 1952 tijdens een ruilverkaveling opgeheven. Zeer waarschijnlijk is het terrein in de Middeleeuwen ook enkel als akker- of weiland in gebruik geweest. De beschikbare bronnen gaan echter maar terug tot het midden van de 17e eeuw.

Wat is naar verwachting de aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied?

Mogelijke archeologische niveaus bevinden zich op circa 460 m beneden maaiveld (5,20 m -NAP), waar een intacte Pleistocene top werd teruggevonden.

Een volgend archeologisch niveau, te dateren in de Romeinse Tijd en IJzertijd kan gesitueerd worden op de top van het Hollandveen, tussen 70 en 100 cm onder maaiveld (1,25 m -NAP en 1,50 m -NAP). Op enkele plaatsen zijn hier een intacte veraarde top teruggevonden, waarin echter geen archeologische indicatoren aanwezig waren. Het grootste deel van het Hollandveen is echter grotendeels afgegraven tijdens de Late Middeleeuwen ten behoeve van zoutwinning (moertering). De kans op het aantreffen van archeologische resten is in deze zones zo goed als uitgesloten.

Een laatste archeologisch niveau, te koppelen aan de Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, bevindt zich op de kreekrug die centraal door het plangebied en in het noordelijk deel van perceel loopt. Op de top van de kreekrug zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook geeft het beschikbare historische kaartmateriaal geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing in deze zones.

Wat is de geomorfologische opbouw van het terrein?

De bodemopbouw bestaat van onder naar boven uit: Pleistoceen dekzand op een diepte van circa 4,5-5m met daarop Basisveen. Tussen circa 2,0 tot 4,4m wordt het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) aangetroffen. Hierop bevindt zich een pakket Hollandveen dat in de Late Middeleeuwen grotendeels gemoernd is. In het noordelijk deel van perceel en het centrale deel van plangebied loopt een oude geul die is opgevuld met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (afzettingen van Duinkerke). Een groot deel van de onderzochte percelen wordt afgedekt met een half meter dik pakket siltige klei, dat zeer waarschijnlijk te koppelen is aan de inundatie van 1944. De bovenste 40 cm zijn verploegd.

In welke mate hebben (recente) verstoringen mogelijke archeologische resten aangetast?

Zoals al bleek bij het SOB onderzoek is het grootste deel van het plangebied in de Late Middeleeuwen door moerteringsactiviteiten ontgraven. Hierbij werd de bodem ontgraven tot de onderkant van het Hollandveen, waardoor mogelijke resten uit de Romeinse Tijd en/of IJzertijd zeer waarschijnlijk verdwenen zijn. De erosieve werking van een kreek in het noordelijke deel van de onderzochte percelen heeft eveneens een groot deel van het Hollandveen, en mogelijke bewoningsresten, weggeslagen. Recente verstoringen zijn er op de onderzochte percelen enkel in boring 166 aangetroffen. Het betreft hier een oude perceelssloot.

In welke mate worden de archeologische waarden verstoord door realisatie van een eventuele bodemingreep? Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

De kans op het aantreffen van archeologische resten in de bovenste 4-5 meter van het bodemprofiel is, gezien de grootschalige Middeleeuwse moerneringsactiviteiten, gering. Ook wijst historisch kaartmateriaal uit dat er zich in deze zone geen bebouwing bevond. Hieronder kunnen, op de top van het Pleistocene dekzand, mogelijk nog resten uit de Steentijd worden aangetroffen. De geplande werken zullen deze niveaus echter niet verstoren.

Indien eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en het verkennend veldonderzoek met boringen geeft een voldoende helder beeld op de archeologische verwachting van het plangebied. Er hoeft bijgevolg geen verder archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

Uit het bureau- en inventariserende booronderzoek van SOB Research en de Walcherse Archeologische Dienst is gebleken dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied klein is. Voor de Nieuwe Tijd toont het beschikbare kaartmateriaal geen bebouwing in het gebied. De verwachting is dat deze situatie in de Vroege en Late Middeleeuwen ook al bestond. Het hele gebied is tijdens de Late Middeleeuwen grootschalig afgegraven ten behoeve van zoutwinning (moernering). Hierbij is het grootste deel van het Hollandveen, inclusief de veraarde top, verdwenen, alsook de mogelijke bewoningssporen uit de Romeinse Tijd en de IJzertijd.

Op een dieper niveau, circa 4-5 m onder maaiveld, bevindt zich een intacte top van pleistoceen dekzand en bestaat de mogelijkheid op het aantreffen van bewoningssporen uit de Steentijd. De geplande werken blijven echter beperkt in diepte en zullen deze niveaus niet verstoren.

De Walcherse Archeologische Dienst beveelt bijgevolg geen verder vervolgonderzoek aan binnen het plangebied. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverwacht toch archeologische waarden worden aangetroffen, moet contact opgenomen worden met drs. dhr. B. Meijlink (06-52552925) of drs. dhr. B. Silkens (06-50850164) van de Walcherse Archeologische Dienst.

Literatuur

BENNEMA J. & VAN DER MEER K., 1952. *De Bodemkartering van Nederland. Deel 12, Walcheren*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

BERENDSEN H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen.

DE KRAKER A.M.J. & BORGER G.J. (red.), 2007. *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, vol. 8, Amsterdam.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), Versie 3.1., 2006. Zoetermeer, College voor de Archeologische kwaliteit.

LEENDERS K.A.H.W., 2007. *Het Middeleeuwse zoutwinningsproces*. In: DE KRAKER A.M.J. & BORGER G.J. (red.), 2007. *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, vol. 8, Amsterdam, pp. 113-129.

MULDER F.J., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten/Groningen, Wolters-Noordhoff bv.

RAS J., 2004. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Ontwikkeling Sportwal, Vlissingen*. SOB Research, Heinenoord.

Topografische kaarten en plattegronden van de Hattinga's 1724-1755, Map 10, Kaarten van Walcheren, 1:12.000

VAN RUMMELEN F.F.F.E., 1997. Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland: 1:50.000. Blad Walcheren. Tweede druk, Haarlem, Rijks Geologische Dienst.

VOS, P.C. & R.M. VAN HEERINGEN, 1997. *Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands)*. In: FISHER M.M. (ed.). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Nr. 59. Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Haarlem.

WEERTS H, CLEVERINGA P, WESTERHOFF W. & VOS P., 2006. *Nooit meer: Afzettingen van Duinkerke en Calais*. In Archeobrief. Methoden en Technieken, pp. 28-34.

BIJLAGE I - boorstaten

Zs2	Zand matig siltig	Ap	ploeglaag
Zs3	Zand sterk siltig	kreek	kreekvulling
Kz1	Klei zwak zandig	moer	gemoerneerd
Kz2	Klei matig zandig	HOLV	Hollandveen
Kz3	Klei sterk zandig	BASV	Basisveen
Ks1	Klei zwak siltig	CAL	Calais afzettingen
Ks2	Klei matig siltig	PLEI	Pleistoceen dekzand
V	Veen	REC	Recente verstoring
XXX	onbekend	DK	Duinkerke

BO-150

X: 30236,6 Y: 388995 Z: -0,57 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	50	Zs2	grbr	s	Ap	vrij compact
50	120	Zs2	grbr	g	kreek	
120	140	Zs2	dgr	s	kreek	
140	220	V	robr	s	HOLV	
220	240	Ks1	blgr		CAL	

BO-152

X: 30177,4 Y: 388970 Z: -0,59 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Zs2	grbr	s	Ap	vrij compact
40	110	Zs2	brgr	s	moer	
110	150	V	dbr	s	HOLV	
150	200	Ks1	blgr		CAL	

BO-153

X: 30217,4 Y: 388970 Z: -0,47 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Zs2	grbr	s	Ap	vrij compact
40	120	Zs2	grbr	s	kreek	
120	170	Zs2	dgr	s	kreek	
170	182	Kz2	dgr	s	DK	slufterlaagje
182	210	V	robr	s	HOLV	
210	250	Ks1	blgr		CAL	

BO-154

X: 30257,4 Y: 388970 Z: -0,65 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	vrij compact
40	130	Kz2	lgrbr	s	inundatie	inundatie
130	170	Ks1	dbrgr	s	moer	gevekt, veenbrokken
170	190	V	dbr	s	HOLV	top weg
190	225	Ks1	blgr	g	CAL	
225	255	Ks3	blgr		CAL	zeer slappe klei

BO-155

X: 30196,6 Y: 388945 Z: -0,51 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Zs2	grbr	s	Ap	
40	50	Zs3	grbr	g	XXX	overgang
50	70	Kz2	lgrbr	g	inundatie	
70	100	V	dbr	g	HOLV	top veraard
100	200	V	br	g	HOLV	mosveen
200	230	V	dbr	s	HOLV	bosveen
230	240	V	robr	s	HOLV	rietveen
240	260	Ks1	blgr		CAL	

BO-156

X: 30236,6 Y: 388945 Z: -0,66 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	dbr	s	Ap	
40	80	Zs2	br	g	inundatie	
80	130	Kz2	grbr	s	moer	
130	170	Ks1	dgr	s	moer	rietresten
170	185	V	robr	s	HOLV	top weg
185	215	Ks1	blgr	s	CAL	
215	240	Zs2	gr		CAL	zandig laagje in Calais

BO-157

X: 30276,6 Y: 388945 Z: -0,77 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	100	Ks1	brgr	s	inundatie	inundatie
100	170	Ks1	brgr	s	moer	gevekt, veenbrokken
170	240	Ks1	blgr	g	CAL	
240	255	Ks2	blgr		CAL	slappe klei

BO-158

X: 30217,4 Y: 388920 Z: -0,49 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	55	Kz2	dgrbr	s	Ap	
55	75	Kz3	brgr	s	XXX	
75	100	Zs3	gr	g	moer	gevekt
100	150	Ks1	grbr	s	moer	gevekt
150	160	V	br	s	HOLV	
160	200	Ks1	blgr		CAL	

BO-159

X: 30257,4 Y: 388920 Z: -0,70 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	130	Zs3	grbr	s	moer/kreek	moer/kreek?, brokjes veen
130	170	Zs3	dgr	s	moer/kreek	moer/kreek?
170	215	V	dbr	s	HOLV	
215	255	Ks1	blgr		CAL	blgr, humeuze bandjes

BO-160

X: 30297,4 Y: 388920 Z: -0,89 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	90	Ks2	lbrgr	s	inundatie	iets zandig
90	180	Kz1	dgr	g	moer	gevekt, veen volledig weg
180	435	Ks1	blgr	s	CAL	
435	445	V	dbr	s	BASV	restantje basisveen
445	455	Zs2	dgrbr		PLEI	vrij humeus

BO-161

X: 30236,6 Y: 388895 Z: -0,61 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	130	Kz2	lgrbr	s	inundatie	iets slapper/siltiger
130	180	Ks2	dgrzw	s	moer	gevekt, veenbrokken
180	225	V	dbr	s	HOLV	top weg, mosveen
225	255	Ks1	blgr	g	CAL	humeuze bandjes
255	270	Zs2	blgr	g	CAL	
270	440	Ks1	blgr	s	CAL	
440	460	V	dbr	s	BASV	
460	480	Zs2	dbrgr		PLEI	

BO-162

X: 30276,6 Y: 388895 Z: -0,83 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	105	Ks2	lgrbr	s	inundatie	
105	200	Kz1	dgr	s	moer	brokjes veen
200	220	V	dbr	s	HOLV	rietveen
220	250	Ks1	blgr		CAL	plantenresten

BO-163

X: 30217,4 Y: 388870 Z: -0,89 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	110	Kz2	lgrbr	g	inundatie	homogeen pakket
110	180	Kz1	grbr	s	moer	gevekt
180	205	V	dbr	s	HOLV	top weg
205	245	Ks1	blgr	g	CAL	humeuze bandjes
245	255	Kz2	blgr		CAL	zeer slappe klei

BO-164

X: 30257,4 Y: 388870 Z: -0,85 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	150	Ks2	lgrbr	s	moer	gemoerneerd
150	185	Ks2	dgr	s	moer	gevekt
185	205	V	dbr	s	HOLV	
205	210	Ks1	grbr	s	CAL	humeuze klei
210	255	Ks1	blgr		CAL	onderkant iets zandiger

BO-165

X: 30297,4 Y: 388870 Z: -0,57 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	140	Ks1	dgr	s	moer	gevekt, veenbrokken
140	175	V	dbr	s	HOLV	mosveen
175	230	Ks1	blgr	g	CAL	
230	255	Kz2	blgr		CAL	humeus, slappe klei

BO-166

X: 30236,6 Y: 388845 Z: -1,24 m NAP

<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	130	Kz2	grbr	g	moer/REC	gevekt, baksteenspikkels
130	210	Kz2	dgr	s	moer	gevekt, veenbrokken, baksteenspikkels
210	220	V	dbr	s	HOLV	veenbrok
220	235	Ks1	dgrbr	s	CAL	humeuze klei
235	265	V	dbr	s	HOLV	veenbrok
265	350	Ks1	blgr		CAL	humeuze en zandige bandjes

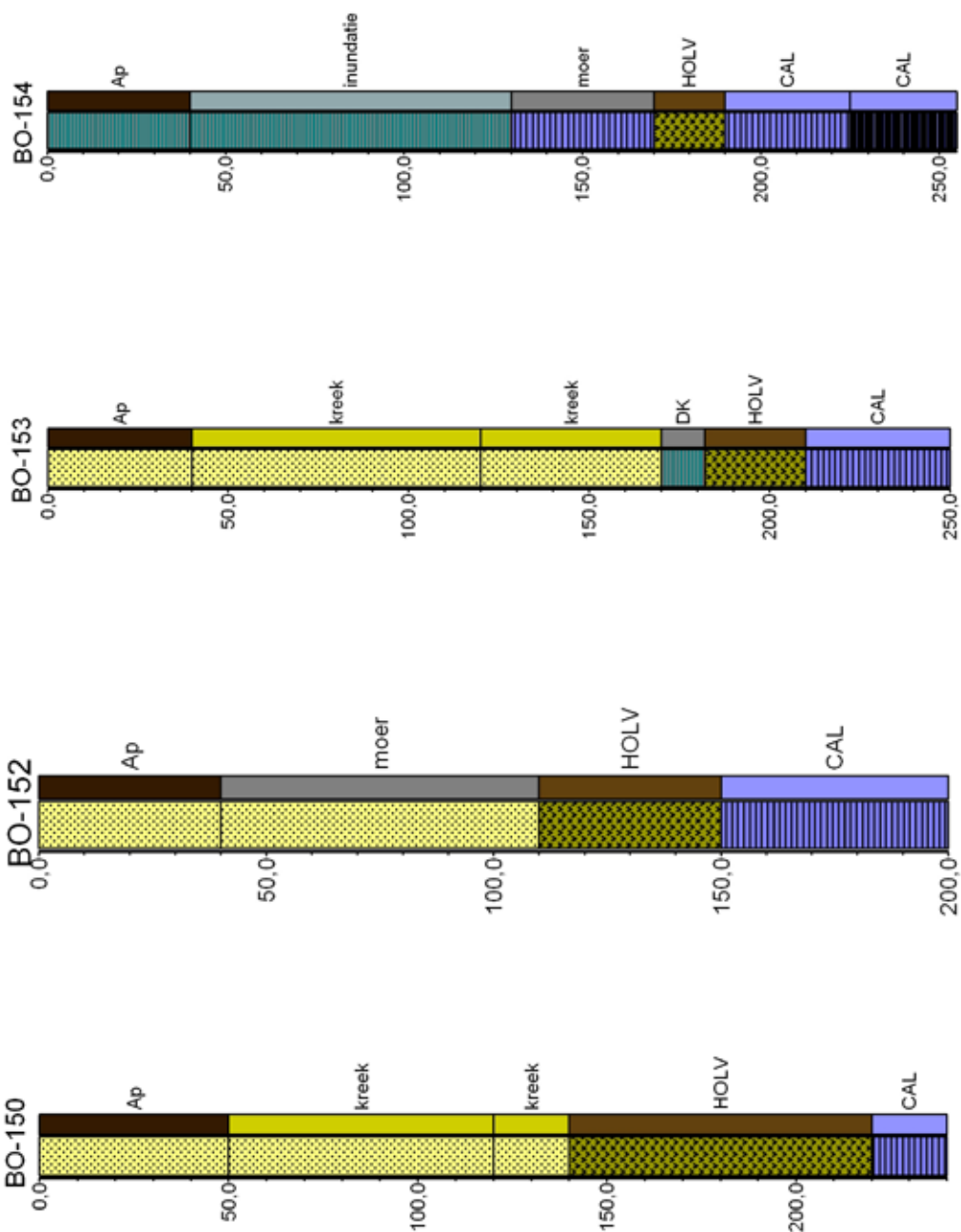
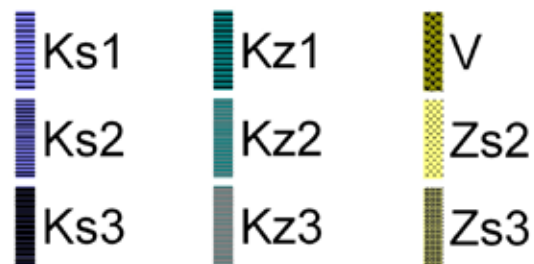
BO-167

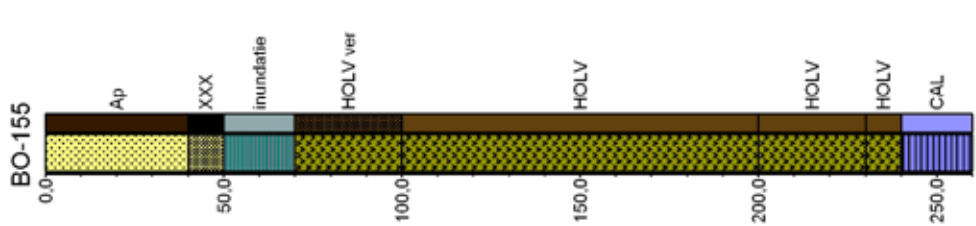
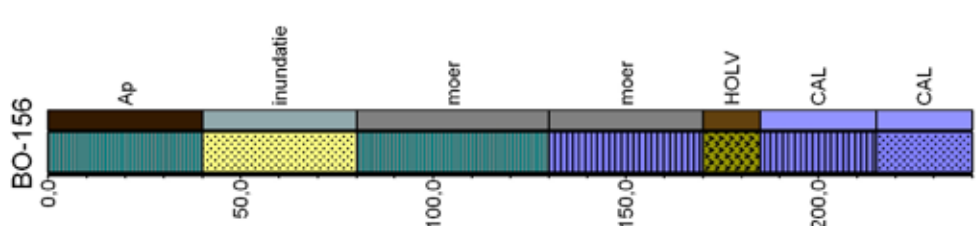
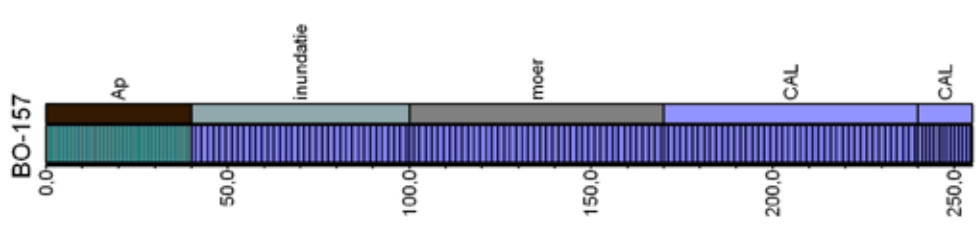
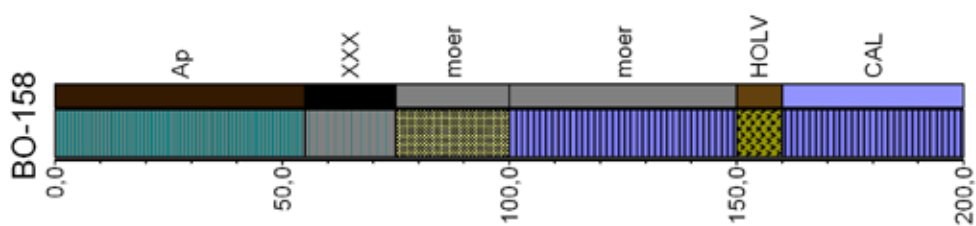
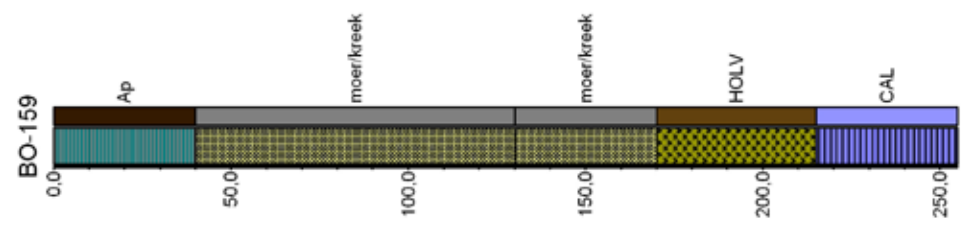
X: 30276,6 Y: 388845 Z: -0,84 m NAP

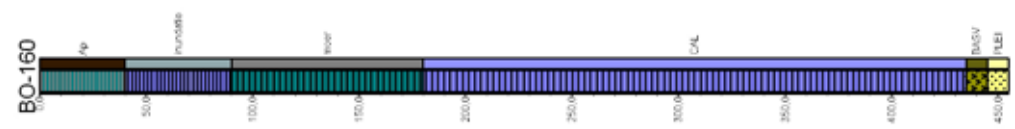
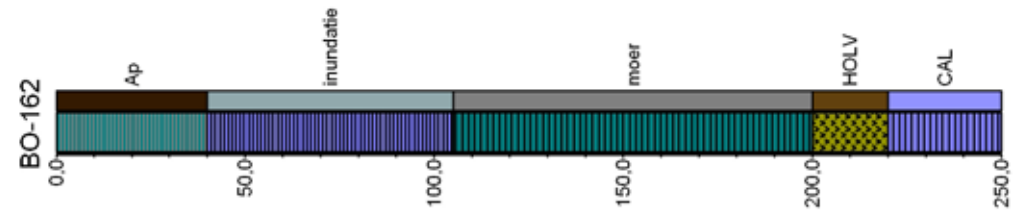
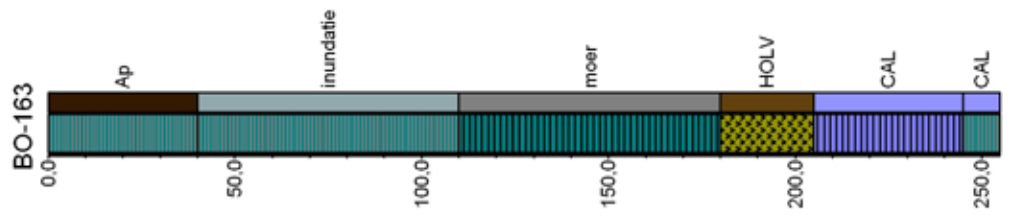
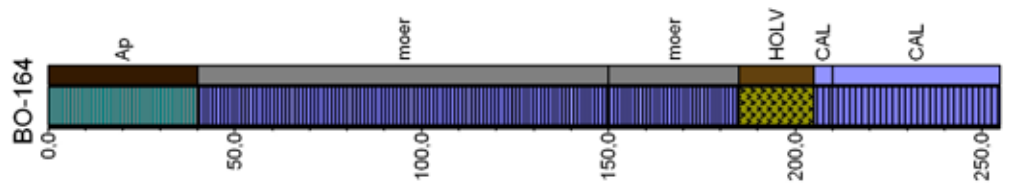
<i>Bovengrens</i>	<i>Ondergrens</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Grens</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	40	Kz2	grbr	s	Ap	
40	90	Ks1	lgrbr	s	inundatie	
90	160	Ks1	dgr	s	moer	gevekt, veenbrokjes
160	195	V	dbr	s	HOLV	
195	250	Ks1	blgr		CAL	plantenresten

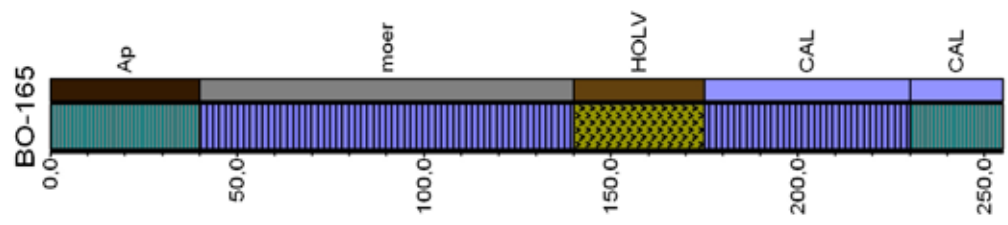
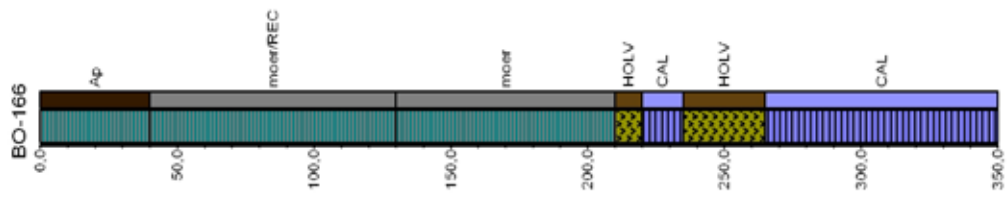
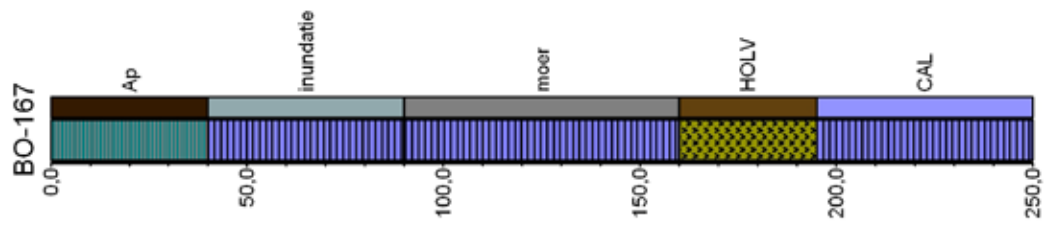
BIJLAGE II - boorkolommen

Legenda lithologie

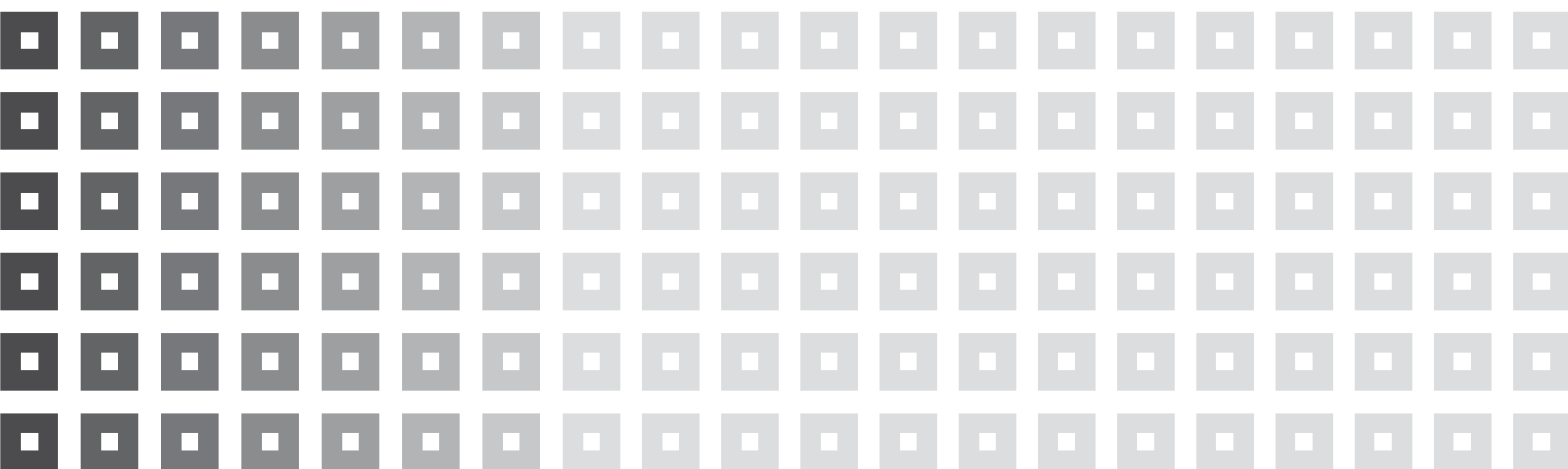












Bijlage 3:
Nieuwland Advies,
*Natuurtoets Sportwal Vrijburg - samenvattend
rapport van natuuronderzoek uit 2004 en 2008,*
8303 VNV,
Wageningen, 2008





NATUURTOETS SPORTWAL VRIJBURG

Samenvattend rapport van

natuuronderzoek uit 2004 en 2008

november 2008

colofon

opdrachtgever

gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

telefoon: 0118 487417
fax: 0118 487070
e-mail: eje@vlissingen.nl

projectleider:

mw. ing. E. Jasperse

opdrachtnemer

Nieuwland Advies
Haagsteeg 4
Postbus 522, 6700 AM Wageningen

telefoon: +31.(0)317.467.246
fax: +31.(0)317.467.200
e-mail: advies@nieuwland.nl
www.nieuwlandadvies.nl

adviseurs:

drs. ing. G.W. Jansen
ing. M. Scherrenburg

vormgeving

Nieuwland Advies
mw. N.M. Mohan

copyright

8303 VNV © 2008 Nieuwland Advies, Wageningen

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s).

Deze uitgave is met de grootste zorgvuldigheid opgesteld. Noch de makers, noch de uitgever stellen zich echter aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolkomenheden in deze uitgave.

VOORWOORD

Dit rapport beschrijft de natuurwaarden van Sportwal Vrijburg op de grens van Vlissingen en Middelburg; het rapport is gebaseerd op onderzoek uit 2004 en 2008.

In 2008 heeft de gemeente Vlissingen opdracht gegeven om het natuuronderzoek uit 2004 van Sportwal Vrijburg te actualiseren en de gegevens uit 2004 en 2008 samenvattend te verwoorden in een natuurtoets. Op grond hiervan kan de gemeente haar beleid baseren voor de ontwikkeling van Sportwal Vrijburg in relatie tot de natuurwetgeving.

Het onderzoek is voor de gemeente Vlissingen begeleid door mw. E. Jasperse. Dhr. M. Scherrenburg en dhr. G. Jansen hebben het onderzoek in 2004 en 2008 uitgevoerd.



Grasland/singel

SAMENVATTING

De gemeente Vlissingen wil in het kader van de mogelijke ontwikkelingen van Sportwal Vrijburg (op de grens van Vlissingen en Middelburg) inzicht krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden. Het plangebied omvat agrarische percelen (grasland, akker), singel langs landbouwweg en enkele watergangen.

In floristisch opzicht is het plangebied van weinig betekenis. Er komen één beschermde plantensoort voor, de tabel 1-soort Grote kaardenbol. Ook in faunistisch opzicht heeft het plangebied een beperkte waarde.

De (in potentie) aangetroffen zoogdieren, vogels en amfibieën zijn algemeen voorkomend in Nederland. Zoogdieren en amfibieën behoren tot tabel 1 van de Flora- en faunawet; vleermuizen zijn tabel 3-soorten en de vogels vallen onder de categorie vogelsoorten.

Realisatie van de ontwikkelingen op de agrarische percelen zal geen negatieve effecten hebben op lokale en regionale populaties van beschermde diersoorten; er is in de directe omgeving van het plangebied vervangend leefgebied aanwezig.

Aanbevolen wordt om met de eventuele inrichting rekening te houden met oost-west-lopende landschapsstructuren (singel, watergang) in verband met zich mogelijk verplaatsende vleermuizen en vogels.

INHOUD

Voorwoord

hoofdstuk 1: Inleiding 09

hoofdstuk 2: Flora en fauna 11

2.1 flora 11

2.2 fauna 11

hoofdstuk 3: Korte analyse en waardering 13

3.1 analyse 13

3.2 waardering 14

hoofdstuk 4: Effectenbeschrijving op natuurwaarden 15

hoofdstuk 5: Conclusies 17

Verklarende woordenlijst 19

Literatuur en bronnen 21

Bijlagen 23

1. plantensoorten 23

2. diersoorten 25

3. bestemmingsplan sportboulevard 27

4. verbodsbepalingen 29



INLEIDING

Op de grens van Middelburg en Vlissingen vindt de ontwikkeling plaats van Sportwal Vrijburg (zie figuur Plangebied en omgeving).

In 2002 is in Nederland de Flora- en faunawet van kracht geworden wat inhoudt dat overheden een wettelijke taak hebben in de bescherming van diverse planten- en diersoorten. Dit houdt onder andere in dat bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen vooraf in beeld moet worden gebracht of er mogelijk nadelige gevolgen op kunnen treden voor beschermde planten- en diersoorten.

In 2004 heeft de gemeente Vlissingen een natuuronderzoek uit laten voeren van de ontwikkelingslocatie Sportwal Vrijburg (Nieuwland Advies, 2004). De ontwikkeling van de Sportwal Vrijburg is door onvoorziene omstandigheden vertraagd.

Gelet op het voorgaande wil de gemeente Vlissingen een actualisatie van het onderzoek uit 2004.

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek 2008 is om een actueel beeld te krijgen van voorkomende beschermde planten- en diersoorten van de ontwikkelingslocatie Sportwal Vrijburg. De resultaten van het onderzoek van 2004 en 2008 komen in een kort rapport Natuurtoets Sportwal Vrijburg.



Argusvlinder

FLORA EN FAUNA

2.1 Flora (planten)

Er zijn circa 55 plantensoorten bekend van het plangebied (zie bijlage 1). Hierna volgen enkele plantensoorten van de verschillende in het plangebied voorkomende terreintypen.

Grasland - Engels raaigras
- Witte klaver

Akker - Kamille

Sloot - Zeebies

Singel - Veldesdoorn
- Eénstijlige meidoorn

Ruigte - Braam spec.
- Grote kaardenbol

In dit plangebied is één beschermde plantensoort aangetroffen, namelijk de Grote kaardenbol.

2.2 Fauna (dieren)

In bijlage 2 staan de (in potentie) voorkomende diersoorten, gebaseerd op gegevens uit verspreidingsatlassen en de veldinventarisatie van 2004 en 2008.

Zoogdieren

In het plangebied kunnen in potentie zo'n 10 zoogdiersoorten voorkomen (zie bijlage 2), exclusief vleermuizen. Het gaat met name om soorten van open terrein zoals Haas en Veldmuis. De watergangen (waaronder de Vlissingse Watergang) en de singel langs de Zinderweg hebben waarschijnlijk een functie voor de verplaatsing van vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen zijn binnen het plangebied niet aangetroffen.

Vogels

Op grond van het onderzoek uit 2004 en 2008 (bronnen en veldinventarisaties) kunnen 32 broedvogelsoorten voorkomen. Het gaat hier om: soorten van akkers/graslanden zoals Bergeend en Scholekster, soorten in sloten waaronder Wilde eend en Kleine zangvogelsoorten in opgaande beplantingen (Fitis, Koolmees). Watergangen in het plangebied vormen een deelfoerageergebied voor vogelsoorten zoals Blauwe reiger en incidenteel Kleine zilverreiger.

Amfibieën

In potentie kunnen vier amfibieënsoorten voorkomen in het plangebied; voor de Rugstreeppad lijkt het plangebied niet geschikt. Voor de vier soorten kunnen de sloten (inclusief taluds) als voortplantings- en zomerbiotoop dienst doen, opgaande beplantingen, ruigten en slootbodems als winterbiotoop.

Dagvlinders

In het plangebied kunnen op basis van de verspreidingsatlas (Bos, 2006) zo'n 20 dagvlindersoorten voorkomen. In 2004 en 2008 zijn in totaal 5 soorten waargenomen; het betrof vooral soorten van ruigten, singels en dergelijke.

KORTE ANALYSE EN WAARDERING

3.1 Analyse

Flora

De inventarisaties van 2004 en 2008 hebben een betrouwbaar beeld opgeleverd van de flora van het plangebied.

De meeste aangetroffen soorten zijn kenmerkend voor voedselrijke en/of dynamische milieu's. Hier en daar komen plantensoorten voor zoals bijvoorbeeld Knolboterbloem die duiden op een lagere cultuurdruk. Opvallend is het voorkomen van Zeebies in watergangen; mogelijk is hier sprake van 'brakke' omstandigheden. Het slootmilieu is voedselrijk.

Fauna

De faunagegevens zijn grotendeels uit verspreidingsatlassen gehaald; veelal op basis van een 5x5 km-hok. Dit betekent dat veel van de aangegeven soorten 'in potentie' voor kunnen komen in het plangebied.

Zoogdieren

Het plangebied biedt door de landschappelijke structuur (open, grootschalig, agrarisch gebied met slechts enkele landschapselementen) weinig mogelijkheden voor zoogdieren. De singel langs de Zinderweg is een goede leefomgeving voor muizen. Deze singel kan een functie hebben voor de verplaatsing van vleermuizen en/of als deelfoeragegebied; dat laatste geldt ook voor de 'brede' watergangen.

Vogels

Het plangebied is geschikt voor vogels van akkers en graslanden waaronder Scholekster. De singelbeplanting vormt een goed leefgebied voor kleine zangvogels. De ruige vegetatie bij het zwembad in combinatie met akkers zorgt voor het leefgebied van Patrijs en Fazant. De sloten/watergangen hebben een beperkte functie als voedselgebied voor enkele reigerachtigen en de Aalscholver.

Amfibieën

Alle essentiële deelbiotopen van de vier 'in potentie' voorkomende amfibieënsoorten zijn aanwezig.

Dagvlinders

Er zijn dagvlindersoorten aangetroffen in ruigten (Dagpauwoog), ruige graslandvegetaties (Oranje zandoogje), opgaande beplantingen (Bont zandoogje) en diverse zwervers/trekvlinders (Koninginnepage).

3.2 Waardering

Flora

In floristisch opzicht is het plangebied niet waardevol. Er komen alleen algemene tot zeer algemene plantensoorten voor.

Er is één beschermde plantensoort aangetroffen van tabel 1 van de Flora- en faunawet.

Fauna

Zoogdieren

Het plangebied is niet waardevol voor zoogdieren. In potentie komen er alleen algemene soorten voor.

Alle zoogdieren zijn beschermd. Behalve de vleermuizen behoren alle 'in potentie' voorkomende zoogdiersoorten tot de Tabel 1-soorten van de Flora- en faunawet; de vleermuizen zijn tabel 3-soorten.

Vogels

Er komen alleen algemene vogelsoorten voor. De Patrijs, Veldleeuwerik en de Huismus staan op de Rode lijst.

Alle vogelsoorten zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet.

Amfibieën

Alle (in potentie) voorkomende amfibieën-soorten van het plangebied zijn algemeen in Nederland.

Alle 'aangegeven' soorten zijn beschermd en behoren tot tabel 1 van de Flora- en faunawet; de Rugstreeppad is een tabel 3-soort.

Dagvlinders

Het plangebied is van geringe betekenis voor dagvlinders. Er komt mogelijk 1 Rode lijst-soort voor, namelijk het Bruin blauwtje.

Er is een beschermde dagvlindersoort bekend van het 5x5 km-hok waarin het plangebied zich bevindt, namelijk de Rouwmantel (invasieve soort) die tot de tabel 3-soorten behoort van de Flora- en faunawet. Het leefgebied van de Rouwmantel is niet aanwezig in het plangebied.

EFFECTEN- BESCHRIJVING OP NATUURWAARDEN

Effecten op natuurwaarden als gevolg van het voorgenomen plan (zie bijlage 3) kunnen optreden als gevolg van veranderingen in de volgende factoren:

1. Hydrologie
2. Oppervlakteverlies
3. Versnippering
4. Geluid
5. Licht
6. Recreatie

Ad 1) Hydrologie

De grondwaterstand van het plangebied zit ruim beneden maaiveld. In de in het plangebied voorkomende sloten is het waterpeil laag (waterdiepte ca. 10 cm) uitgezonderd de oost-west-lopende watergang. Een mogelijke verlaging van het grondwaterpeil in het plangebied (sportvelden) zal geen negatieve invloed hebben op beschermde natuurwaarden.

Ad 2) Oppervlakteverlies

Een deel van het huidige plangebied – akkers, graslanden – krijgt een andere functie; dit zal of sportaccomodatie (voetbalveld en dergelijke) of openbaar groen zijn.

Ad 3) Versnippering

Realisatie van het voorgenomen plan zal geen versnipperende effecten hebben; populaties van beschermde diersoorten worden niet geïsoleerd.

Ad 4) Geluid

De belangrijkste geluidsbron is de weg Middelburg-Souburg-west-Vlissingen. Door de inrichting van het plangebied zal de geluidsbelasting niet toenemen.

Er worden geen negatieve effecten verwacht van geluidsveranderingen op beschermde natuurwaarden van het plangebied.

Ad 5) Licht

Er zal een verandering optreden in de lichtbelasting van het plangebied. Er wordt hier vanuit gegaan dat de lichtbelasting beperkt zal zijn tot de sportvelden.

Ad 6) Recreatie

De recreatiedruk in het plangebied zal toenemen maar zal zich beperken tot de sportaccomodaties en directe omgeving.

Toets

De factoren hydrologie, geluid, recreatie en versnippering zijn niet van toepassing.

De factoren oppervlakteverlies en licht worden getoetst aan de volgende beschermde groepen: planten, zoogdieren, vogels en amfibieën.

Oppervlakteverlies

Planten

Er zullen mogelijk alleen zeer algemene plantensoorten verdwijnen waaronder ook de beschermde Grote kaardenbol (tabel 1 soort van de Flora- en faunawet). In de directe omgeving zijn voldoende potentiële groeiplaatsen aanwezig van de Grote kaardenbol, die bovendien op zeer veel plaatsen voorkomt in Vlissingen.

Zoogdieren

De zoogdiersoorten van open terreinen zoals Haas, Veldmuis (tabel 1-soorten) zullen geen negatieve effecten ondervinden van het oppervlakteverlies. In de directe omgeving zijn graslanden en akkers aanwezig. Ook de mogelijk door vleermuizen gebruikte landschapsstructuren (oost-west-watgang en beplanting langs Zinderweg) blijven gehandhaafd. Vleermuizen zullen derhalve geen negatieve effecten ondervinden.

Vogels

Voor enkele weidevogelsoorten (Scholekster, Kievit) en eendachtigen (Wilde eend) gaat leefgebied (grasland, akkers) verloren. Dit geldt ook voor de Patrijs die in een ruige vegetatie bij het zwembad/parkeerplaats voorkomt. Voor de genoemde vogelsoorten is in de directe omgeving voldoende leefgebied (akkers, grasland respectievelijk ruige sloten en singel) aanwezig zodat het oppervlakteverlies geen negatieve effecten zal hebben op lokale en regionale populaties.

Amfibieën

Het leefgebied van de amfibieën wordt niet aangetast.

Licht

Zoogdieren

Vooralsnog wordt er vanuitgegaan dat de meeste zoogdiersoorten geen negatieve effecten zullen ondervinden van een eventuele lichttoename. Vleermuizen (tabel 3-soorten van de Flora- en faunawet) zijn gevoelig voor licht. Eventuele nieuwe lichtbronnen dienen afgewend te zijn van de oost-west-lopende landschapsstructuren (watgang en singel).

Vogels en amfibieën

Voorzover bekend zal een eventuele lichttoename geen effecten hebben op de (in potentie) voorkomende vogels en amfibieën.

CONCLUSIES

- Het plangebied is floristisch en faunistisch van weinig betekenis.
- Er komt één beschermde plantensoort voor; de Grote kaardenbol (tabel 1-soort), ook zijn er enkele (in potentie) beschermde diersoorten aangetroffen, voornamelijk tabel 1-soorten van de Flora- en faunawet).
- Het voorgenomen plan zal geen negatieve gevolgen hebben voor lokale en regionale populaties van beschermde diersoorten. In de directe omgeving is vergelijkbaar leefgebied aanwezig.
- Het is aan te bevelen om oost-west-lopende landschapsstructuren vrij te houden van lichttoename in verband met mogelijk zich daar verplaatsende vleermuizen.
- Het is op basis van het onderzoek uit 2004 en 2008 niet nodig een ontheffing aan te vragen op de Flora- en faunawet.



Sloot tussen akker en ruigte

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Abiotisch	: Behorend tot de niet-levende natuur.
Aquatisch	: Tot het water behorend.
Biotisch	: Behorend tot de levende natuur.
Biotoop	: Woongebied van een (groep van) organisme(n).
Diversiteit	: Verscheidenheid.
Ecologische hoofdstructuur	: Samenhangend stelsel van landschapselementen van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones dat bijdraagt aan verspreidingsbewegingen van planten- en diersoorten.
Ecologische verbindingzone	: Gebieden of structuren die verbreiding en uitwisseling van planten- en diersoorten tussen natuurgebieden mogelijk maken.
Ecosysteem	: Functioneel relatiestelsel afgegrensd in tijd en ruimte waarin zich onder de elementen levende organismen bevinden.
Fauna	: Dierenwereld.
Flora	: Plantenwereld.
Foerageren	: Voedsel zoeken.
Gradiënt	: Geleidelijke overgang in de ruimte, bijvoorbeeld droog-nat.
Juveniel	: Nog niet volwassen dier.
Kerngebied (Natuurkerngebied)	: Bestaande, grotere natuurgebieden met in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzame te behouden ecosystemen.
Kwel	: Opwelling van water uit de ondergrond.

Levensgemeenschap	:	(Functioneel) stelsel van elkaar beïnvloedende verschillende soorten organismen tezamen gebonden aan een bepaald milieu.
Milieu	:	Het geheel van abiotische en biotische factoren dat op een organisme of levensgemeenschap inwerkt.
Mitigatie	:	Het treffen van verzachtende maatregelen.
Monitoring	:	Het volgen van de ontwikkelingen in de tijd aan de hand van een of meer parameters (bijvoorbeeld flora).
Semi-aquatisch	:	In het water en op het land levend (bijvoorbeeld amfibieën).
Stapsteen	:	Punt- of vlakvormig element in het landschap (poel, bos) dat de verspreiding van diersoorten vergemakkelijkt.
Terrestrisch	:	Op het land voorkomend.
Waterhuishouding	:	De wijze waarop water in een bepaald gebied opgenomen, verplaatst, gebruikt, verbruikt en afgevoerd wordt.

LITERATUUR EN BRONNEN

Literatuur

- Bos, F. e.a. (2006): De dagvlinders van Nederland. Leiden/Utrecht.
- Broekhuizen, S. e.a. (1992): Atlas van de Nederlandse zoogdieren, Utrecht.
- CBS (1993): Botanisch basisregister 1993. Voorburg/Heerlen.
- Hustings, F. & J.W. Vergeer (red.) (2002): Atlas van de Nederlands broedvogels 1998-2000, Utrecht.
- Limpens, H. e.a. (1997): Atlas van Nederlandse vleermuizen, Utrecht.
- Meijden, R. van der e.a. (1990): Flora van Nederland, Groningen.
- Ministerie van LNV (2002): Ter bescherming van onvervangbare flora en fauna, Den Haag.
- Nieuwland Advies (2005): Natuurwaarden van gebieden bij Sportwal Vrijburg op de grens van Vlissingen en Middelburg, Wageningen, Vlissingen.
- RAVON (diverse jaren): Verspreidingsatlassen amfibieën, reptielen, vissen, Nijmegen.
- Vergeer, J.W. & G. van Zuylen (1994): Broedvogels van Zeeland, Utrecht.

Bronnen

- Gemeente Vlissingen: Voorgesteld plan (bestemmingsplan).
- Ministerie van LNV: Rode lijsten.
- Natuurloket: Gegevens beschermde soorten.

BIJLAGE 1

Plantensoorten

2004 en 2008

Akkerdistel	Look-zonder-look
Akker-ere-prijs	Melganzevoet
Bijvoet	Melkdistel spec.
Blaartrekkende boterbloem	Paarse dovenetel
Duindoorn	Perzikkruid
Eénstijlige meidoorn	Pitrus
Eik	Ridderzuring
Engels raaigras	Riet
Fluitenkruid	Rode cornoelje
Geknikte vossenstaart	Rode klaver
Gekroesde melkdistel	Rolklaver
Gestreepte witbol	Rood zwenkgras
Gewone es	Roos spec.
Gewone vlier	Ruw beemdgras
Grote weegbree	Schietwilg
Grote brandnetel	Slipbladige ooievaarsbek
Grote kaardenbol	Smalle weegbree
Haagwinde	Smeewortel
Havikskruid spec.	Speerdistel
Hondsdrif	Spiesmelde
Hondsroos	Valse voszegge
IJle dravik	Veldbeemdgras
Jacobskruid	Veldesdoorn
Kaasjeskruid spec.	Vogelmuur
Kamille spec.	Vogelwikke
Kleefkruid	Wikke spec.
Klein hoefblad	Wilde liguster
Kleine klaver	Wilgeroosje
Klein streepzaad	Witte honingklaver
Knolboterbloem	Witte klaver
Koolzaad	Zachte dravik
Kropaar	Zeebies (sloot)
Kruipende boterbloem	Zwarte els
Krulzuring	

BIJLAGE 2

Diersoorten

Hierna staat per diergroep de aangetroffen soorten uit de verspreidingsatlassen. De soorten met een * zijn aangetroffen bij de veldverkenningen in 2004 en 2008. Voor de met een (x) aangegeven soorten is het voorkomen in het plangebied onwaarschijnlijk; (b) betekent waarneming op basis van braakbalvondst.

Zoogdieren (5 x 5 km)

Aardmuis (x)	Huisspitsmuis (x)
Amerikaanse nerts (x)	Konijn*
Bosmuis	Mol
Bosspitsmuis	Muskusrat
Bruine rat	Ondergrondse woelmuis (b) (x)
Bunzing (x)	Ree (x)
Dwergmuis (x)	Veldmuis
Egel	Wezel (x)
Haas*	Woelrat (x)
Huismuis (x)	
<i>Vleermuizen</i>	
Gewone dwergvleermuis (x)	
Laatvlieger (x)	
Ruige dwergvleermuis (x)	

Vogels (1 x 1 km-hok)

Agrarisch gebied (inclusief sloten)		Singel	
Bergeend*	Kuifeend (x)	Braamsluiper*	Ringmus
Bosrietzanger	Meerkoet*	Ekster*	Roodborst*
Fazant*	Patrijs*	Fitis	Tijftjaf*
Gele kwikstaart	Putter	Grauwe vliegenvanger	Tuinfluitster*
Grasmus*	Rietgors	Groenling	Turkse tortel
Graspieper	Scholekster*	Heggenmus	Vink*
Grutto (x)	Slobeend (x)	Holenduif	Winterkoning
Kievit*	Tureluur (x)	Houtduif*	Zwarte roodstaart
Kleine karekiet*	Veldleeuwerik*	Koolmees*	
Knobbelzwaan	Wilde eend*	Merel*	
Kokmeeuw*	Witte kwikstaart*	Pimpelmees	

Waarnemingen in 2004/2008 van overige vogels
(éénmalige waarnemingen)

Blauwe reiger	Koekoek
Boerenwaluw	Spreeuw
Buizerd	Torenavalk
Huismus	Waterhoen
Kauw	Zwarte kraai
Kleine zilverreiger	

Amfibieën

‘Groene kikker’	Kleine watersalamander
Bruine kikker*	Rugstreeppad (x)
Gewone pad	

Dagvlinders (5 x 5 km)

Argusvlinder*	Icarusblauwtje*
Atalanta	Klein koolwitje*
Bont zandoogje*	Klein geaderd witje*
Boomblauwtje	Kleine parelmoervlinder (x)
Bruin blauwtje	Kleine vuurvlinder
Bruin zandoogje	Kleine vos
Citroenvlinder (x)	Koevinkje (x)
Dagpauwoog	Koninginnepage
Distelvlinder	Landkaartje
Gehakelde aurelia	Oranje luzernevlinder (x)
Groot dikkopje	Oranje zandoogje
Groot koolwitje	Oranjetipje
Heivlinder (x)	Rouwmantel (x)
Hooibeestje	Zwartsprietdikkopje

BIJLAGE 3

Bestemmingsplan sportboulevard



BIJLAGE 4

Verbodsbepalingen

Flora- en faunawet

Algemene verbodsbepalingen Flora- en faunawet (artikelen 8 t/m 12)

8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.



Nieuwland Advies

Nieuwland Advies is een adviesbureau, gespecialiseerd in beleidstrajecten voor het stedelijk en landelijk gebied. Nieuwland Advies is sterk in de praktische uitwerking van dat beleid in beheer- en inrichtingsplannen, onderzoek en expertise-ontwikkeling en in de organisatie en uitvoering van communicatie-activiteiten. Onze kracht ligt in creatief meedenken en in de kennis van het beleid en de praktijk. Het proces - de communicatie, het draagvlak en het meedenken van betrokkenen- krijgt bij ons veel aandacht. Nieuwland Advies staat voor ruimtelijke kwaliteit. De principes van een duurzame samenleving komen terug in onze dienstverlening en bedrijfsvoering.

Nieuwland Groep

Nieuwland Advies

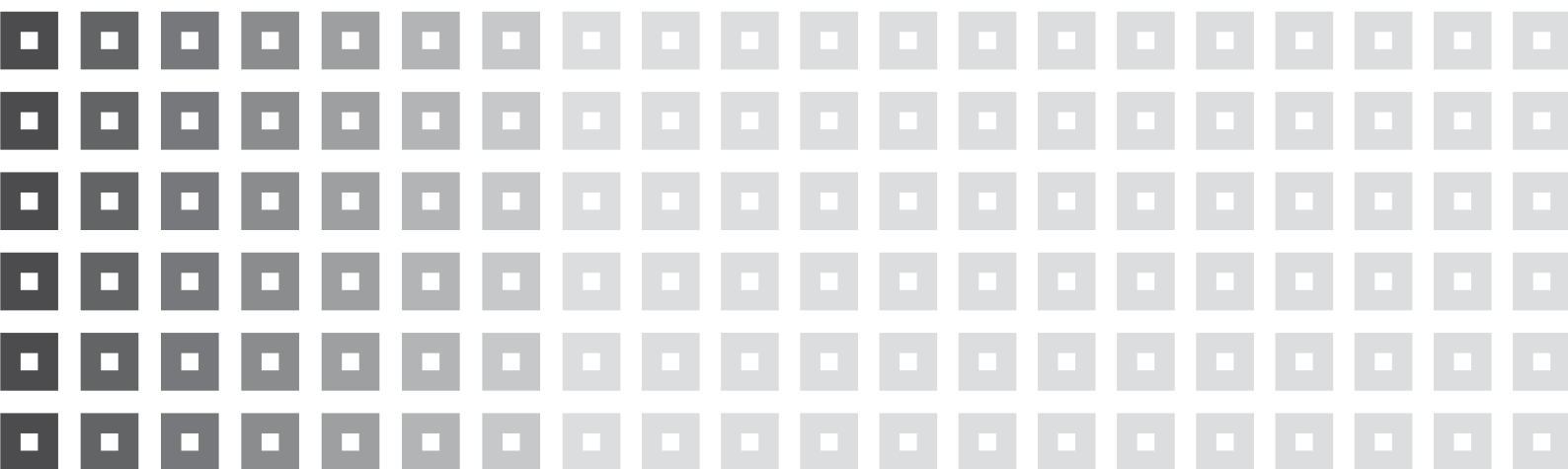
bezoekadres **Haagsteeg 4**
postadres **Postbus 522**
6700 AM Wageningen
telefoon + **31.(0)317.467.246**
fax + **31.(0)317.467.200**
e-mail **advies@nieuwland.nl**
www.nieuwlandadvies.nl

Nieuwland Automatisering

bezoekadres **Plantsoen 15**
postadres **Postbus 522**
6700 AM Wageningen
telefoon + **31.(0)317.421.711**
fax + **31.(0)317.425.046**
e-mail **info@nieuwland.nl**
www.nieuwland.nl

Nieuwland Opleidingen

bezoekadres **Plantsoen 15**
postadres **Postbus 522**
6700 AM Wageningen
telefoon + **31.(0)317.421.711**
fax + **31.(0)317.425.046**
e-mail **info@nieuwland.nl**
www.nieuwland.nl



Bijlage 4:
Gemeente Vlissingen,
Sportboulevard - luchtkwaliteitsonderzoek,
Vlissingen, 7 juli 2009





SPORTBOULEVARD

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK



Aanleiding en samenvatting

Ten behoeve van de vestiging van sportvelden en accommodaties, moet voor het vaststellen van het bestemmingsplan Sportpark Vrijburg een planologische procedure gevolgd worden. Daarbij dient aandacht geschonken te worden aan de luchtkwaliteit, zowel binnen het plangebied als daarbuiten. Het gaat dan om zowel de gevolgen van de omgeving op het plan als de gevolgen van het plan op de omgeving.

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale toename voor de concentraties NO₂ of PM₁₀ niet meer bedraagt dan 1% van de grenswaarden voor deze stoffen. Daarom is het begrip NIBM (Niet In Betekende Mate) van toepassing is. Toetsing aan de grenswaarden kan in dat geval achterwege blijven. Overigens blijkt uit de berekeningen dat de grenswaarden niet worden overschreden en ook het maximaal toegestane aantal dagen dat de grenswaarde voor PM₁₀ wordt overschreden, wordt niet bereikt.

Er is als zodanig geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Wettelijk kader

Sinds 15 november 2007 staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 2, bekend als de Wet luchtkwaliteit). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervallen. Ten aanzien van de normering heeft dit niet tot wijzigingen geleid. Artikel 5.16, lid 1, van de Wet milieubeheer geeft weer onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden uit lid 2 mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- a. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- b. een project leidt niet - al dan niet per saldo – tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c. een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de luchtverontreiniging;
- d. een project past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Veel aspecten van de nieuwe regelgeving worden in afzonderlijke uitvoeringsregelingen uitgewerkt:

1. Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen het Besluit NIBM;
2. Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen de Regeling NIBM;
3. Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (en bijbehorende Handreiking Projectsaldering);
4. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) en de Handreiking meten en rekenen luchtkwaliteit;
5. Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL);
6. het toekomstige Besluit gevoelige bestemmingen op grond van art. 5.16a van de Wet milieubeheer.

Het begrip NIBM wordt nader uitgewerkt in het Besluit NIBM. Hierbij worden 2 criteria gesteld om het begrip NIBM toe te kunnen passen. Dit kan zijn op basis van de procentuele toename van de concentraties NO₂ en PM₁₀ als gevolg van het plan of op basis van een categorie uit de Regeling NIBM. Tot het NSL in werking treedt geldt een tijdelijke grenswaarde. Een project is NIBM, indien de toename van de concentraties NO₂ en PM₁₀ (fijnstof) niet meer

bedragen dan 1 % van de grenswaarden. Er hoeft dan niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden en het project kan zonder meer doorgaan.

Op 7 april 2009 heeft de Europese Commissie laten weten in te stemmen met het Nederlandse verzoek tot uitstel voor het voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen (derogatie EC). Daarmee geeft de Commissie aan vertrouwen te hebben in de Nederlandse aanpak en in het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL). Na het in werking treden van het NSL behoeft bij een toename van de concentraties NO₂ en PM₁₀ van niet meer dan 3 % van de grenswaarden niet meer getoetst te worden. Verwacht wordt dat het definitieve NSL in juli 2009 in de ministerraad wordt vastgesteld.

De Regeling NIBM geeft vooralsnog (getalsmatige) invulling aan de volgende categorieën:

- woningbouw- en kantoorlocaties, alsmede een combinatie daarvan (1% criterium bij ≤ 500 woningen bij 1 ontsluitingsweg en ≤ 1000 woningen bij 2 ontsluitingswegen, 3% criterium bij ≤ 1500 woningen bij 1 ontsluitingsweg en ≤ 3000 woningen bij 2 ontsluitingswegen.;
- inrichtingen.

De categorieën “infrastructuur” en “activiteiten en handelingen” worden wel genoemd maar niet nader ingevuld.

Onderzoeksgegevens

Het plan is geprojecteerd in het buitengebied, aansluitend aan het zwembad. Ten oosten van het plangebied bevindt zich ca 300 m afstand de Nieuwe Vlissingseweg en ten zuiden van het plan op ca 50 m het bedrijventerrein Vrijburg. De wegen op het bedrijfsterrein bevinden zich op ca 100 m van het plangebied. Het plangebied wordt ontsloten door 1 (doodlopende) weg, die aansluit op de Nieuwe Vlissingseweg (voor de situatie zie bijlage 1).

Vanwege de hoge verkeersintensiteiten is de Nieuwe Vlissingseweg meegenomen in het onderzoek. Ook voor de ontsluitingsweg zijn berekeningen uitgevoerd. Door de lage verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein en de relatief grote afstand tot het plangebied zijn de wegen op het bedrijventerrein verder buiten beschouwing gelaten.

In bijlage 2 zijn de verkeersintensiteiten op de betreffende wegen aangegeven. De intensiteiten zijn verkregen uit tellingen van de provincie Zeeland.

Grenswaarden en beschouwde stoffen

Volgens de Wet luchtkwaliteit moet getoetst worden aan de grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀, Benzeen, SO₂, CO en BaP. Het onderzoek heeft zich vooral gericht op de stoffen NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof), omdat van de overige stoffen bekend is dat zij nu en in de toekomst de normen niet zullen overschrijden en als zodanig geen knelpunt zullen vormen.

Stof norm	2010	2017
NO ₂ grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	40	40
PM ₁₀ grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	40	40
PM ₁₀ grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddelde concentratie boven de 50 µg/m ³ mag liggen)	35	35

Correcties voor PM₁₀

Conform de RBL 2007 mag fijnstof van natuurlijke oorsprong buiten beschouwing gelaten worden. Hierbij wordt gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout. In de RBL 2007 is bepaald dat voor Vlissingen een aftrek geldt van 6 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Het aantal berekende overschrijdingsdagen mag met 6 verminderd worden.

Rekenprogramma

De berekeningen zijn uitgevoerd m.b.v. het door het ministerie van VROM verstrekte rekenprogramma CAR II, versie 8.0. Een uitdraai van de invoergegevens en de rekenresultaten is in bijlage 3 toegevoegd.

De berekening zijn uitgevoerd voor de jaren 2007, 2010 en 2017.

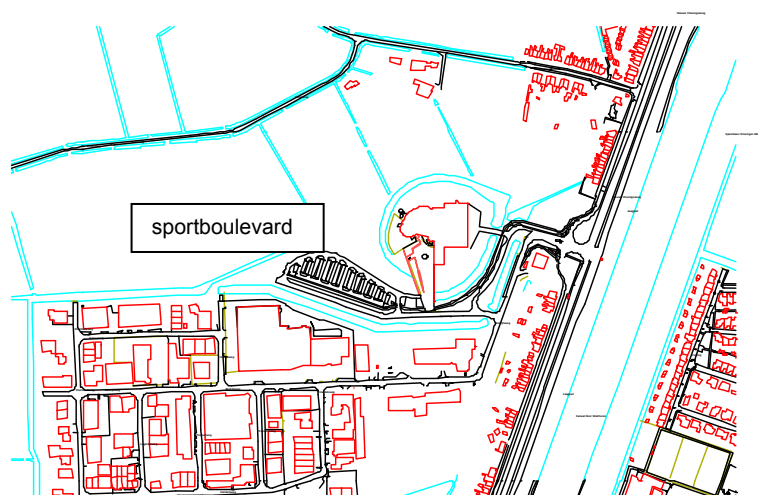
Rekenresultaten

In bijlage 3 is een uitdraai van de rekenresultaten uit het CAR II programma opgenomen. Uit de resultaten blijkt dat er geen overschrijdingen van de normen optreden en voldaan wordt aan het gestelde in de Wet luchtkwaliteit.

Bovendien blijkt dat de toename van de concentratie NO₂ maximaal 0,4 µg/m³ en de toename van de concentratie PM₁₀ maximaal 0,1 µg/m³ bedraagt, waardoor de 1% regel (0,4 µg/m³) niet wordt overschreden. Dit betekent dat het project voldoet aan het in de Wet gestelde NIBM criterium. Er zijn geen belemmeringen om het project te realiseren en het bestemmingsplan vast te stellen.

Bijlage 1

Situatie



Bijlage 2

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de Sportboulevard zijn ingeschat aan de hand van de gebruiksfuncties en aantal leden en bezoekers van de sportverenigingen. Voor de Nieuwe Vlissingeweg zijn de gegevens afkomstig van tellingen, uitgevoerd door de Provincie Zeeland. Geteld is o.a. op het wegvak Vrijburg-Westerzicht.

weg	intensiteit		
	2007/2008	2010	2017
Sportboulevard	-/526	583	671
Nieuwe Vlissingeweg	14.623/14.915	15.518	18.496

Rekening gehouden met een procentuele groei van 2%

Bijlage 3

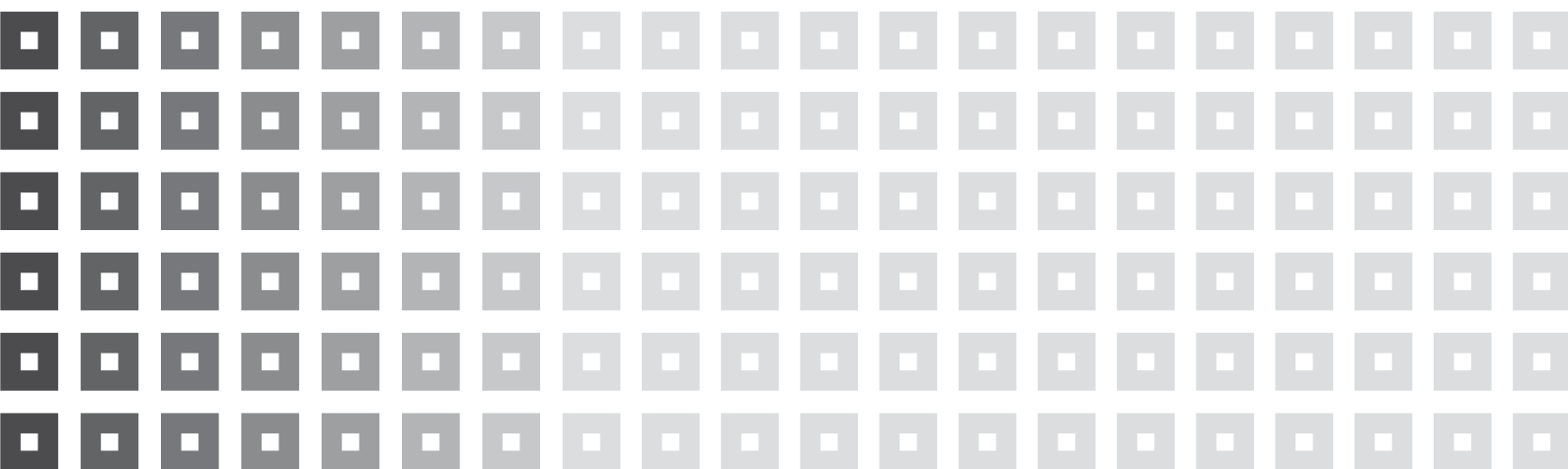
Uitvoer CAR II bestanden

Invoer stratenbestand sportboulevard Vlissingen

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Vlissingen 2007	sportboulevard	30144	388879	550	0,97	0,03	0	0	275	Normaal stadsverkeer	weg door open terrein...	1,25	5	0
Vlissingen 2010	sportboulevard	30144	388879	583	0,97	0,03	0	0	291	Normaal stadsverkeer	weg door open terrein...	1,25	5	0
Vlissingen 2017	sportboulevard	30144	388879	671	0,97	0,03	0	0	330	Normaal stadsverkeer	weg door open terrein...	1,25	5	0
Vlissingen 2007. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	14623	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0
Vlissingen 2010. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	15518	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0
Vlissingen 2017. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	17825	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0
Vlissingen 2007. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	14623	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	30	0
Vlissingen 2010. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	15518	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	30	0
Vlissingen 2017. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	17825	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	30	0
Vlissingen 2007. 5 m. + plan	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	15173	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0
Vlissingen 2010. 5 m + plan	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	16101	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0
Vlissingen 2017. 5 m + plan	Nieuwe Vlissingseweg	30704	388795	18496	0,9	0,08	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	5	0

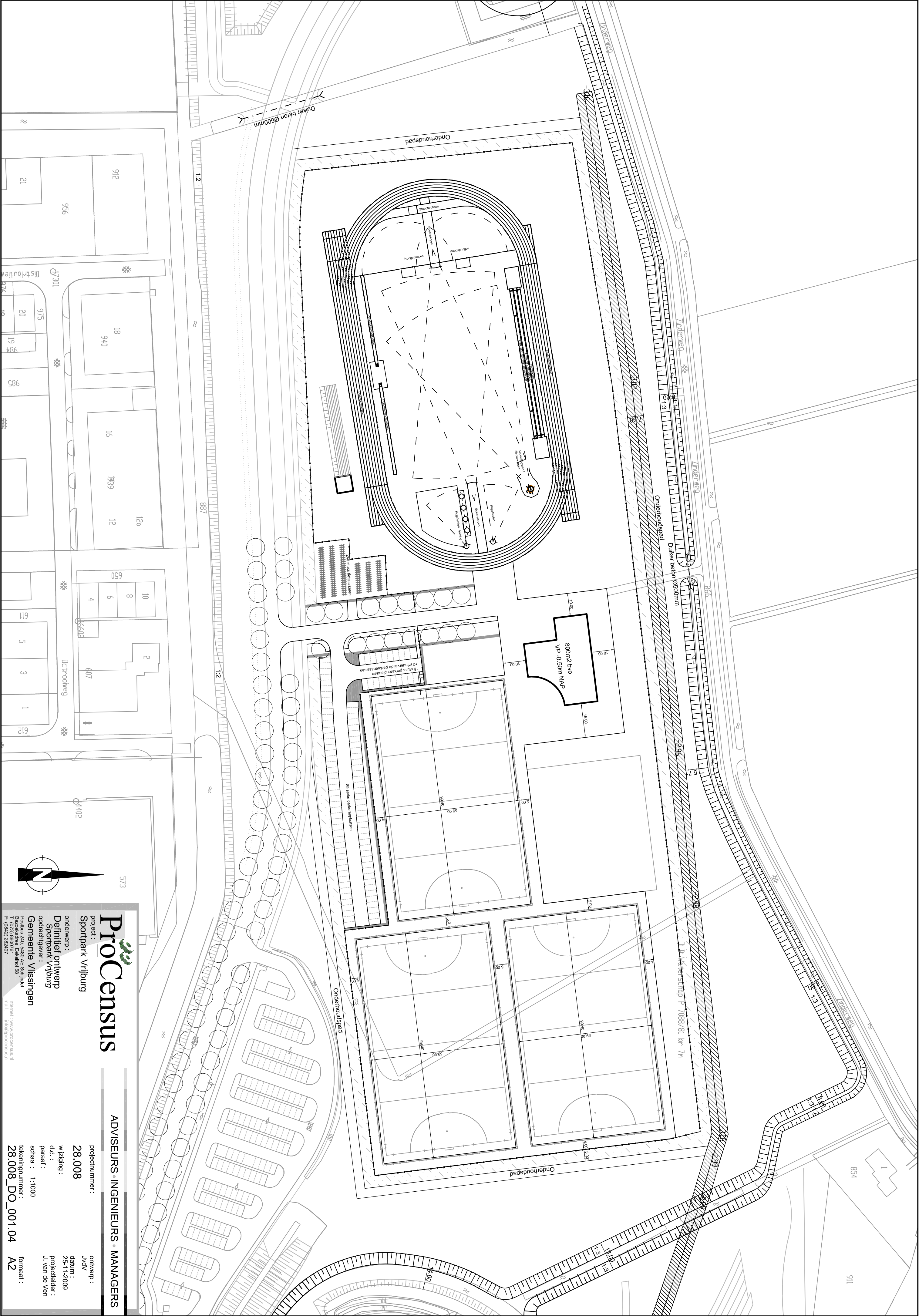
Rapportage AlleStoffen		
Naam		Lodewijk Busé
Versie		8.0
Stratenbestand		sportboulevard v2
Jaartal		2009
Meteorologische conditie		Meerjarige meteorologie
zeezoutcorrectie		6 dagen
zeezoutcorrectie		6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactor		
Personenauto's		1
Middelzwaar verkeer		1
Zwaar verkeer		1
Autobussen		1
Plaats		Straatnaam
Viissingen 2007		sportboulevard
Viissingen 2010		sportboulevard
Viissingen 2017		sportboulevard
Viissingen 2007. 5 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2010. 5 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2017. 5 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2007. 30 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2010. 30 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2017. 30 m		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2007. 5 m. + plan		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2010. 5 m + plan		Nieuwe Vlissingseweg
Viissingen 2017. 5 m + plan		Nieuwe Vlissingseweg

Rapportage AlleStoffen	
Naam	Lodewijk Busé
Versie	8.0
Stratenbestand	sportboulevard v2
Jaartal	2009
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
zeezoutcorrectie	6 dagen
zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactor	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1
Plaats	Straatnaam
Vlissingen 2007	sportboulevard
Vlissingen 2010	sportboulevard
Vlissingen 2017	sportboulevard
Vlissingen 2007. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2010. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2017. 5 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2007. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2010. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2017. 30 m	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2007. 5 m. + plan	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2010. 5 m + plan	Nieuwe Vlissingseweg
Vlissingen 2017. 5 m + plan	Nieuwe Vlissingseweg



Bijlage 5:
ProCensus, *Sportpark Vrijburg - definitief ontwerp*,
projectnummer 28.008, tekeningnummer 28.008_
DO_001.04, Schijndel, 25 november 2009







Procensus

project:
Sportpark Vrijburg

Definitief ontwerp
Sportpark Vrijburg

opdrachtgever:
Gemeente Vlissingen

ADVISEURS • INGENIEURS • MANAGERS

projectnummer:
28.008

wijziging:
dd.:

paraaf:
schaal: 1:1000

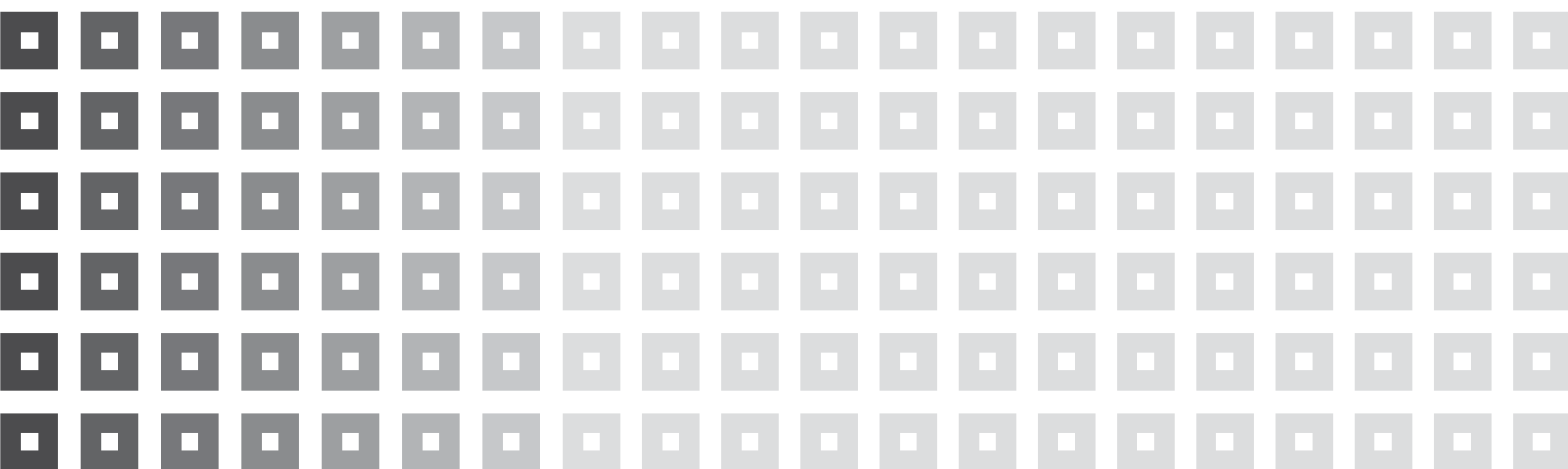
tekeningennummer:
28.008_Do_001.04

ontwerp:
JvdV

datum:
28-11-2009

projectleider:
J. van de Ven

formaat:
A2



Bijlage 6:

A. Hak Verlichtingstechniek, onderzoeken lichthinder

1. *Atletiekbaan, wedstrijdverlichtingsklasse II, 08-09-2009*

2. *Hockeyveldverlichting klasse II, 15-07-2009*

3. *SP Vrijburg Vlissingen, verblindingshinderberekening,
projectcode id 22366 V., 16-09-2009*



Atletiekbaan

Wedstrijdverlichting klasse II:

Datum: 08-09-2009

Ontwerper: I. Russo

Opmerkingen:

8 masten H= 18 meter

16x MVP 507 WB 2000 / MHN-LA 2000W842 (rondbaan+ segmenten)

16x MVP 507 MB 2000 / MHN-LA 2000W842 (binnen terrein)

E gem. horizontaal > 200 lux gebruikswaarde,
gelijkmatigheid > 0,5

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

A.Hak Verlichtingstechniek

Postbus 101
5460 AC VEGHEL
Lage Landstraat 6
5462 GJ VEGHEL

Telefoon: 0413-362926
Fax: 0413-362929
Mobiele Telefoon: 06-22 928 574
E-mail: verlichting@a-hak.nl

1.1 Overzicht van boven



2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 0.80.

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
D	16	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000
E	16	MVP507 WB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 67.94 kW

2.3 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
RONDBAAN	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	213	135	301	0.64	0.45
BINNENVELD	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	219	132	291	0.60	0.45

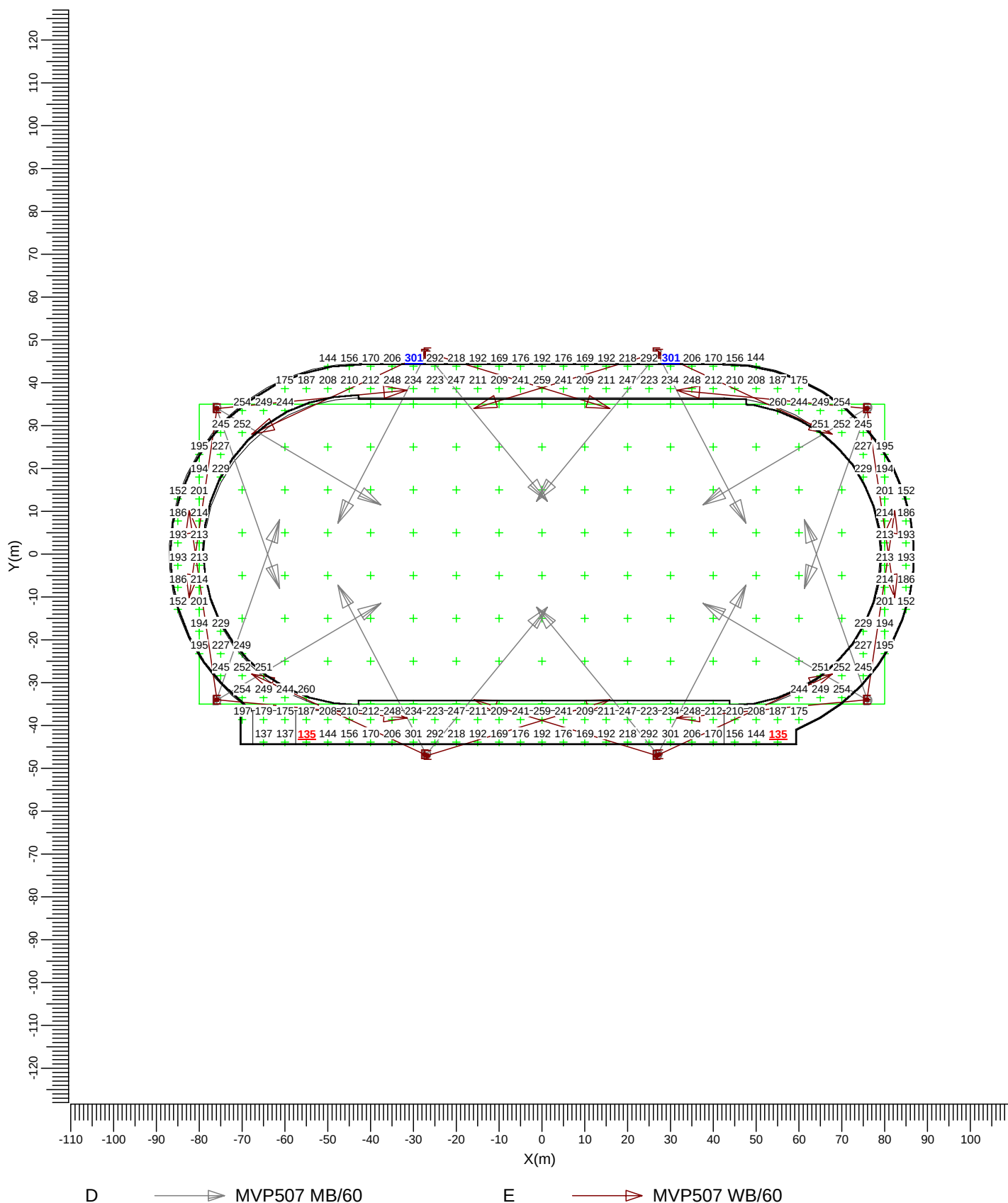
Berekeningen lichthinder:

ULR (lichtrendement naar boven) is 0.00.

3. Berekeningsresultaten

3.1 RONDBAAN: Grafische tabel

Rekenraster : RONDBAAN op Z = -0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
213

Minimum
135

Maximum
301

Min/gem
0.64

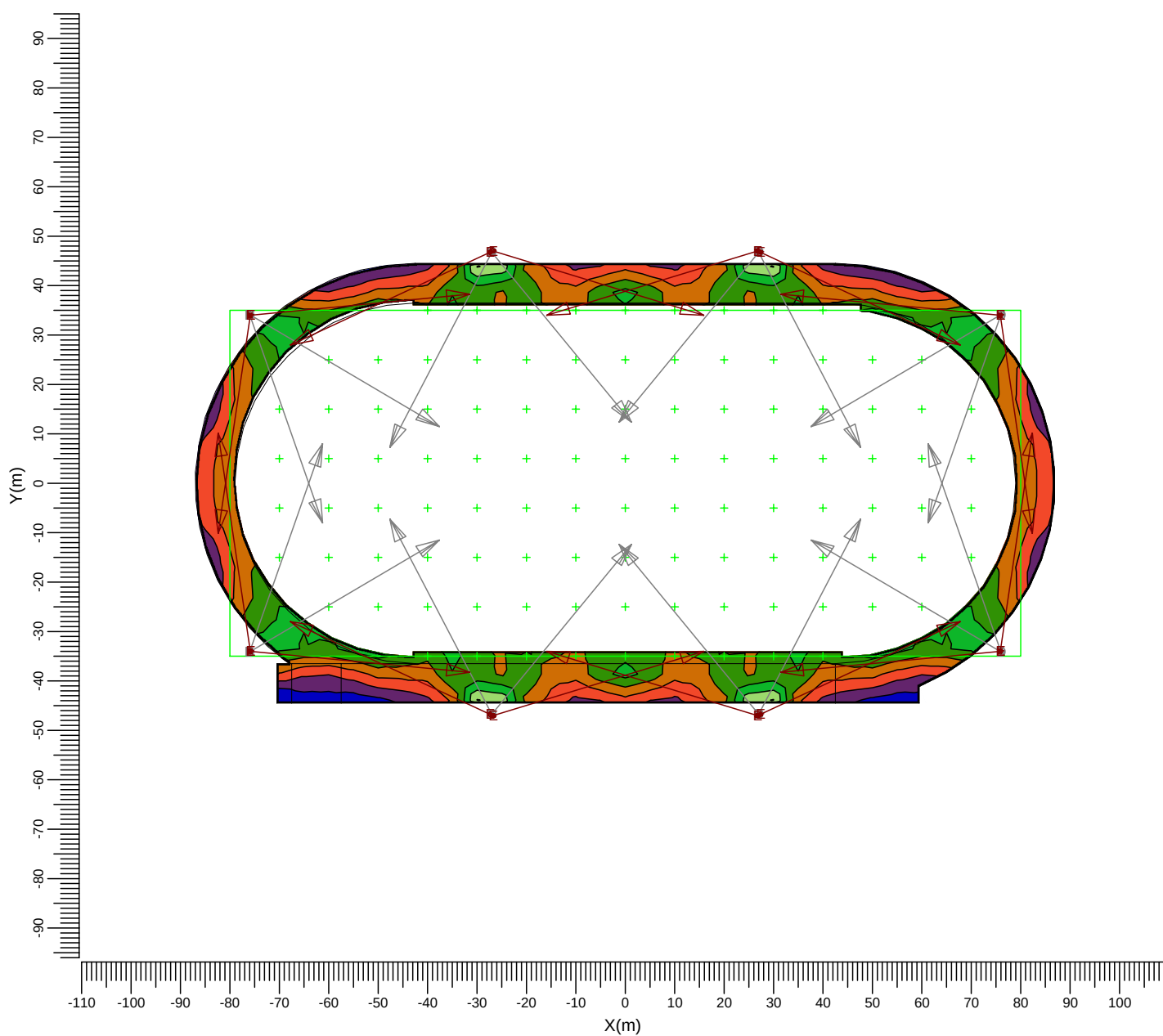
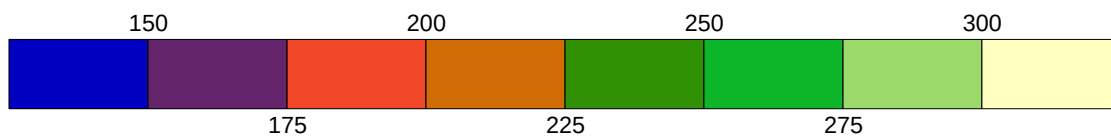
Min/max
0.45

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:1250

3.2 RONDBAAN: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : RONDBAAN op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



D → MVP507 MB/60

E → MVP507 WB/60

Gemiddeld
213

Minimum
135

Maximum
301

Min/gem
0.64

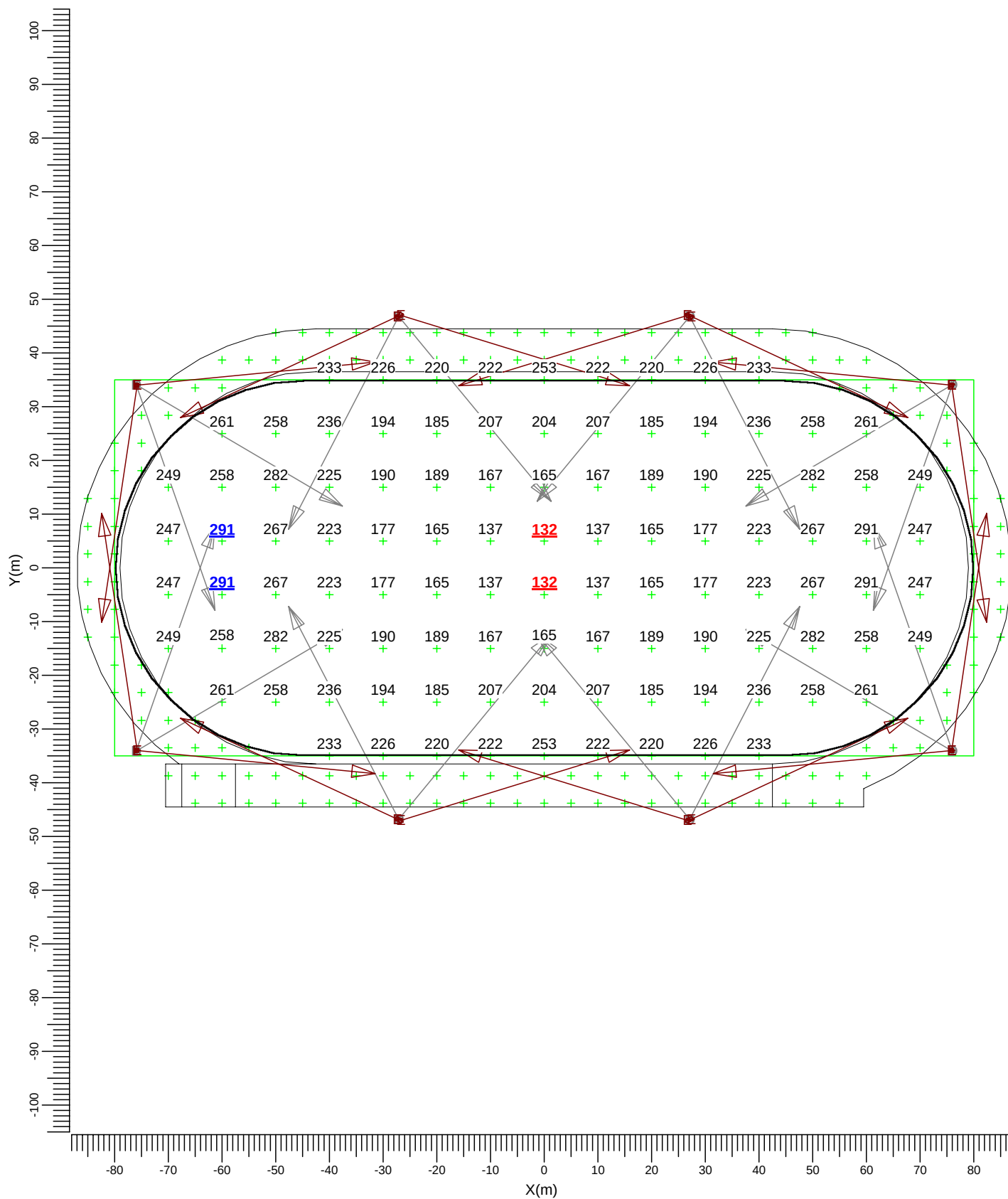
Min/max
0.45

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:1250

3.3 BINNENVELD: Grafische tabel

Rekenraster : BINNENVELD op Z = -0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



D ———> MVP507 MB/60

E ———> MVP507 WB/60

Gemiddeld
219

Minimum
132

Maximum
291

Min/gem
0.60

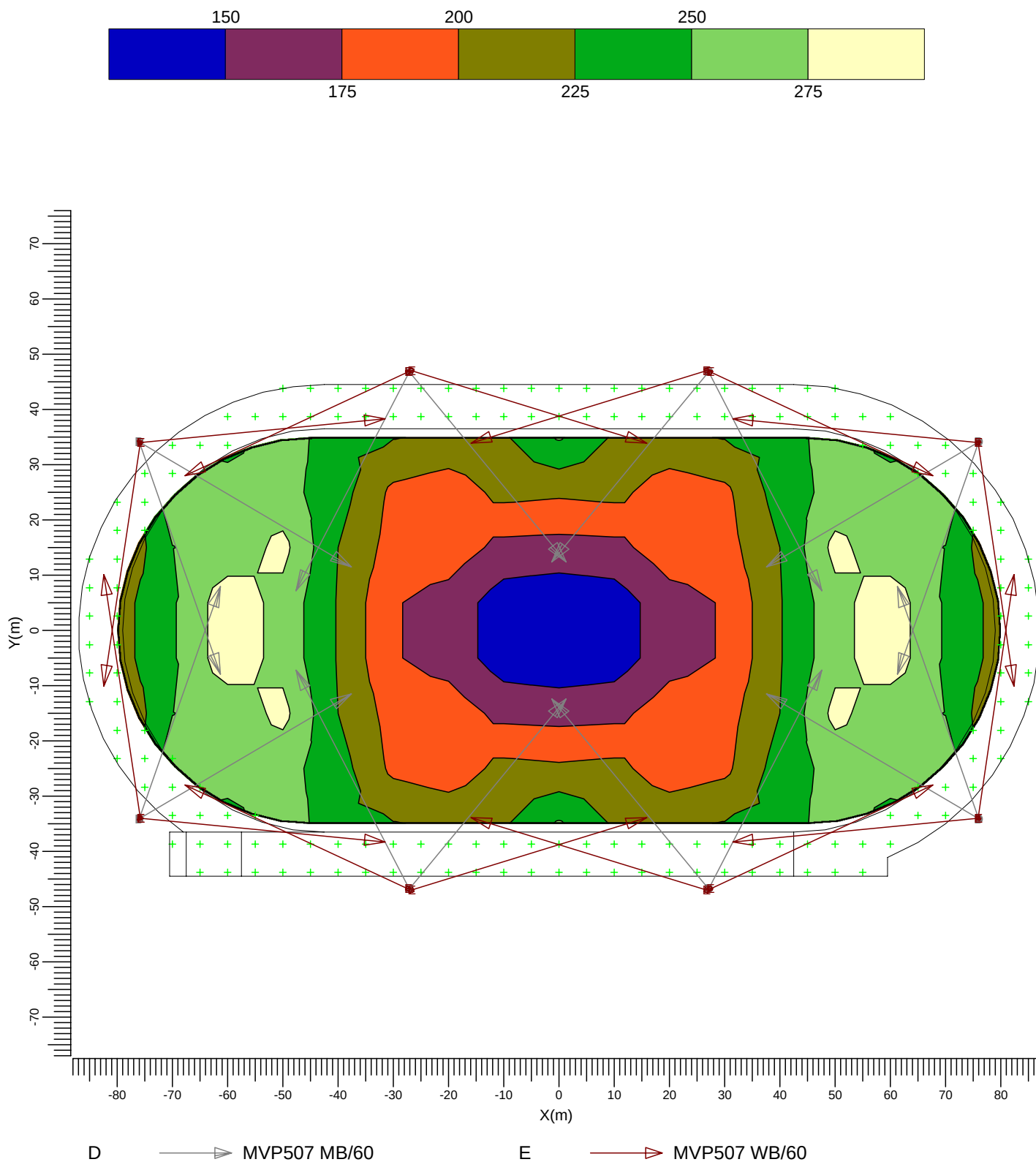
Min/max
0.45

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:1000

3.4 BINNENVELD: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : BINNENVELD op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



4. Installatiegegevens

4.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
D	16	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000
E	16	MVP507 WB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

4.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			ULR
	X	Y	Z	
1 * D	-76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	34.10	18.00	0.00
1 * E	-75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	-27.35	-46.76	18.00	0.00
1 * E	-27.35	46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	46.76	18.00	0.00
1 * E	-26.69	-47.04	18.00	0.00
1 * E	-26.69	47.04	18.00	0.00
1 * E	26.69	-47.04	18.00	0.00
1 * E	26.69	47.04	18.00	0.00
1 * D	27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	46.76	18.00	0.00
1 * E	27.35	-46.76	18.00	0.00
1 * E	27.35	46.76	18.00	0.00
1 * E	75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	33.98	18.00	0.00
1 * D	76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	34.10	18.00	0.00

Hockeyveldverlichting klasse II

Datum: 15-07-2009

Ontwerper: J. Kuijs

Opmerkingen: 8 lichtmasten 15 meter 16 schijnwerpers type MVP 507 M
met lamp MHN-LA 2000 W 400 V.

Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte > 200 lux
Gelijkmatigheid > 0,7

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

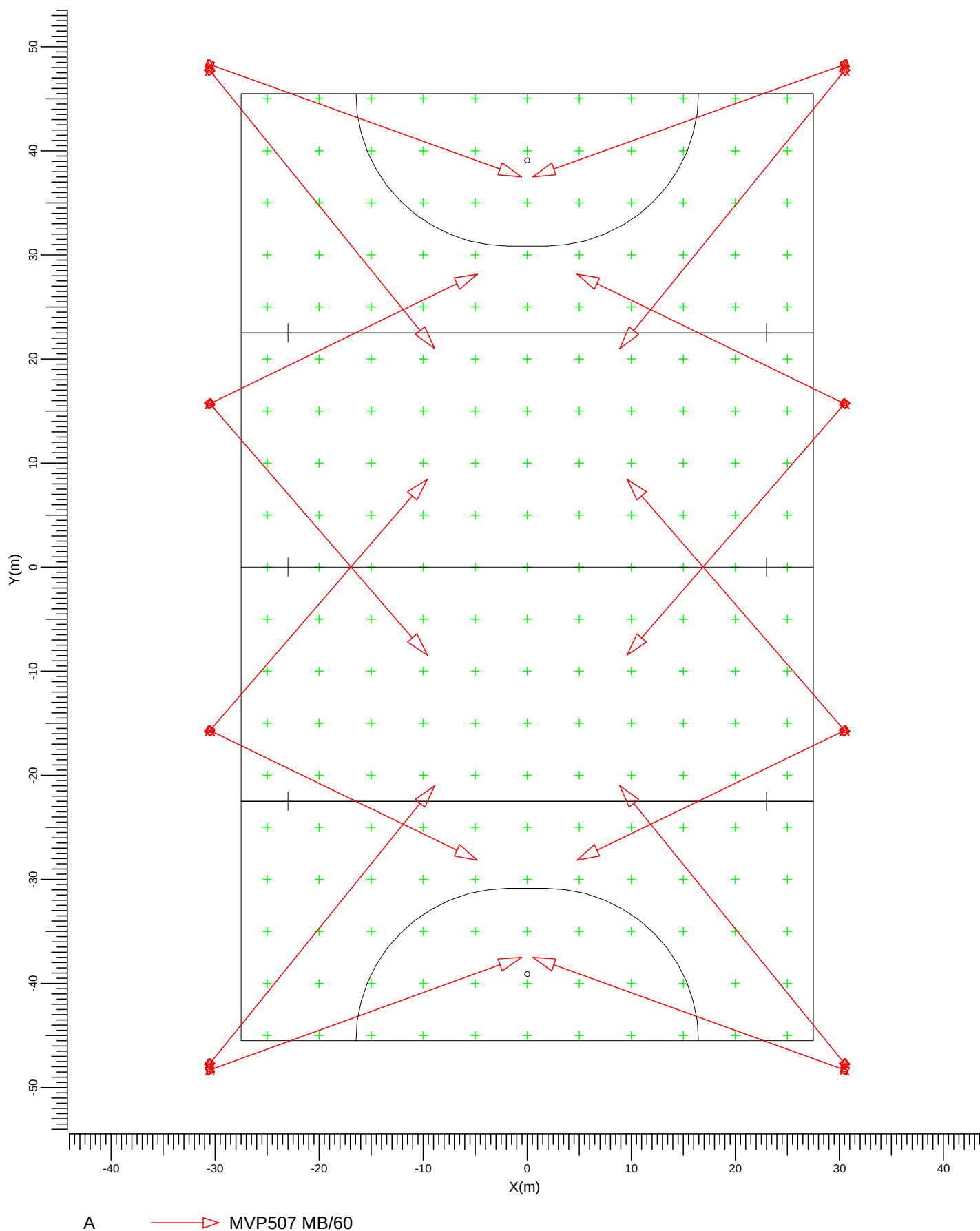
A.Hak Verlichtingstechniek

Postbus 101
5460 AC VEGHEL
Lage Landstraat 6
5462 GJ VEGHEL

Telefoon: 0413-362926
Fax: 0413-362929
Mobiele Telefoon: 06-22 928 574
E-mail: verlichting@a-hak.nl

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht van boven

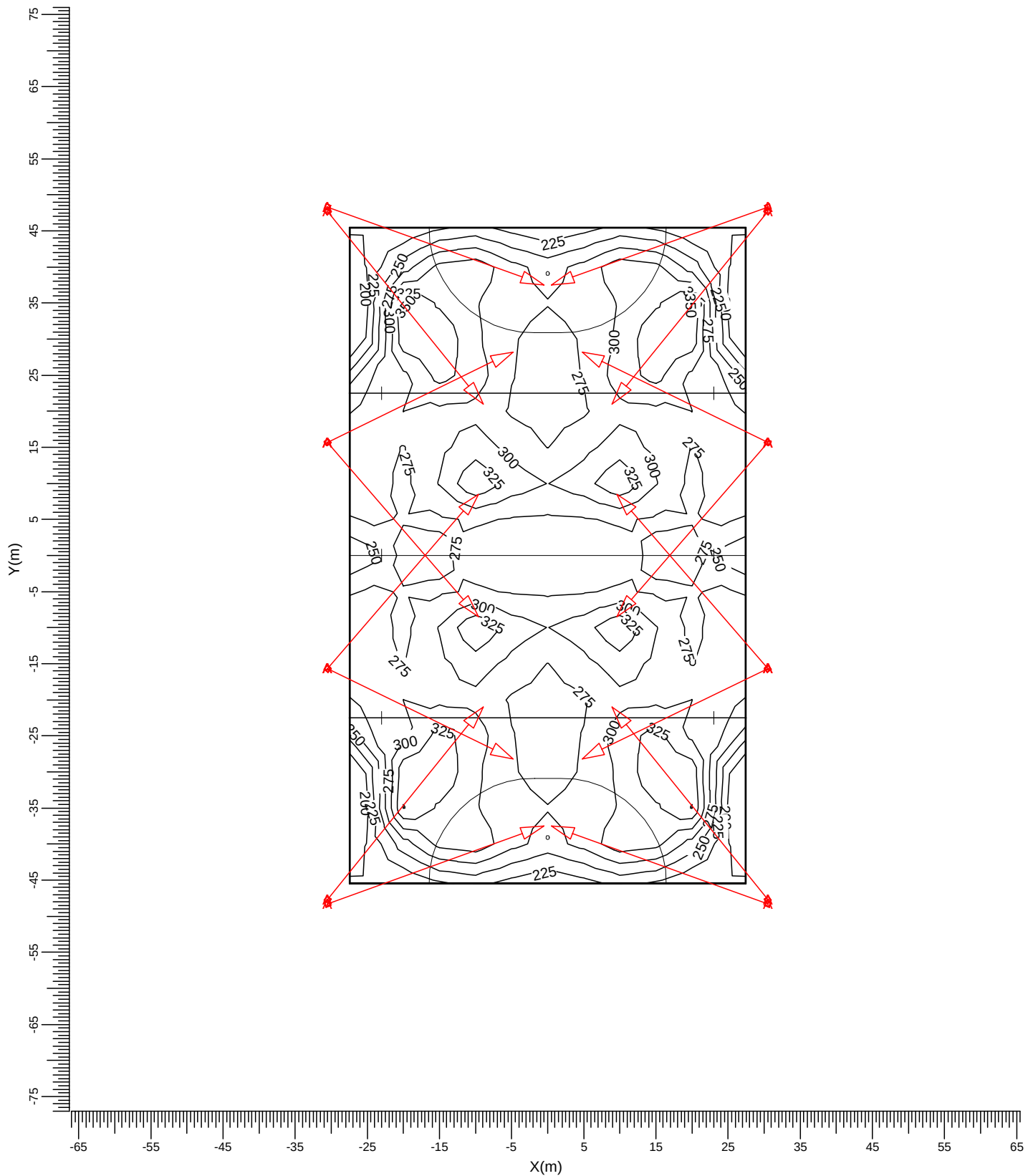


Schaal
1:500

2. Berekeningsresultaten

2.1 Hockeyveld: Isolijndiagram

Rekenraster : Hockeyveld op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



A  MVP507 MB/60

Gemiddeld
280

Min/gem
0.71

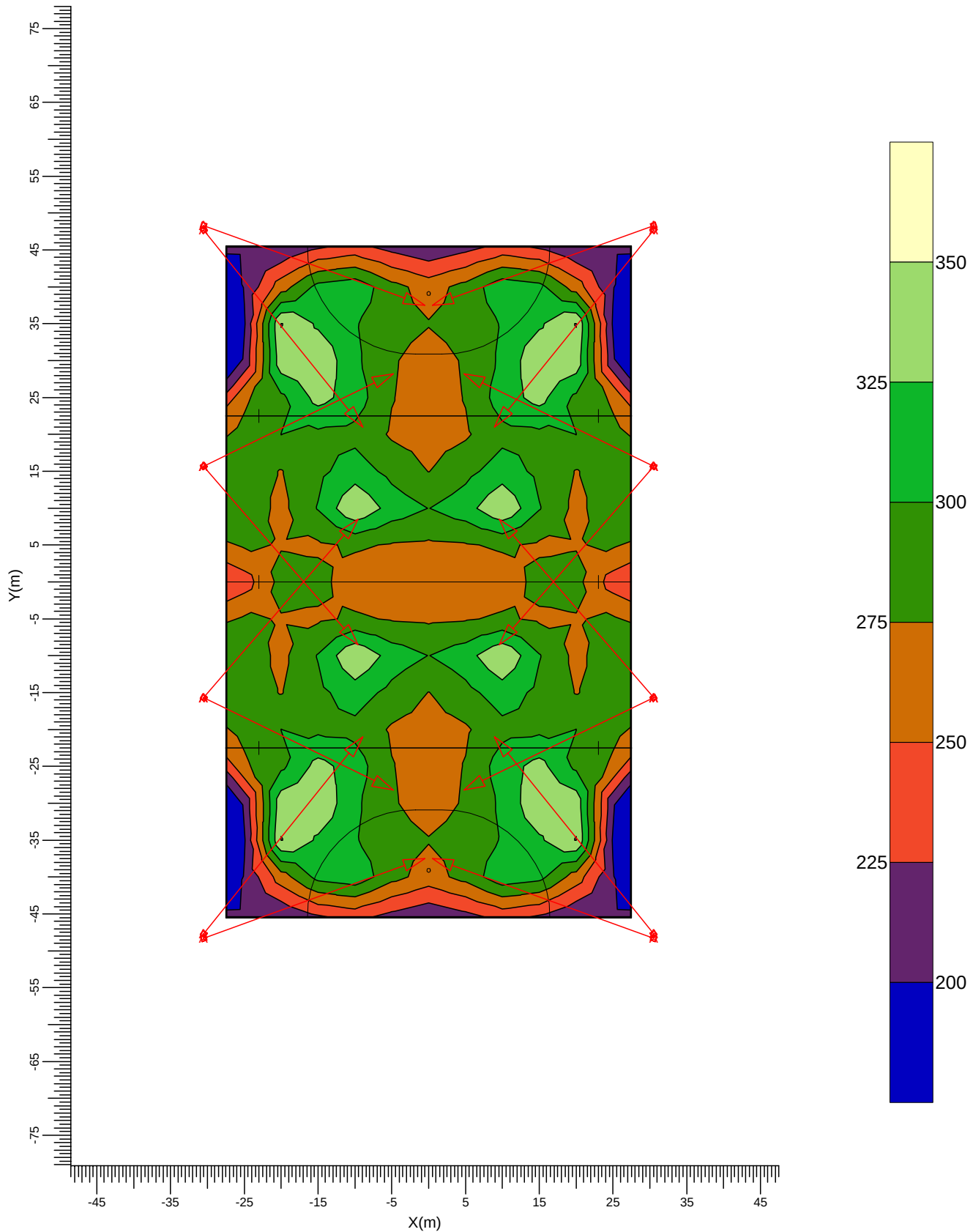
Min/max
0.56

Algemene behoudfactor
0.75

Schaal
1:750

2.2 Hockeyveld: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Hockeyveld op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



A  MVP507 MB/60

Gemiddeld
280

Min/gem
0.71

Min/max
0.56

Algemene behoudfactor
0.75

Schaal
1:750

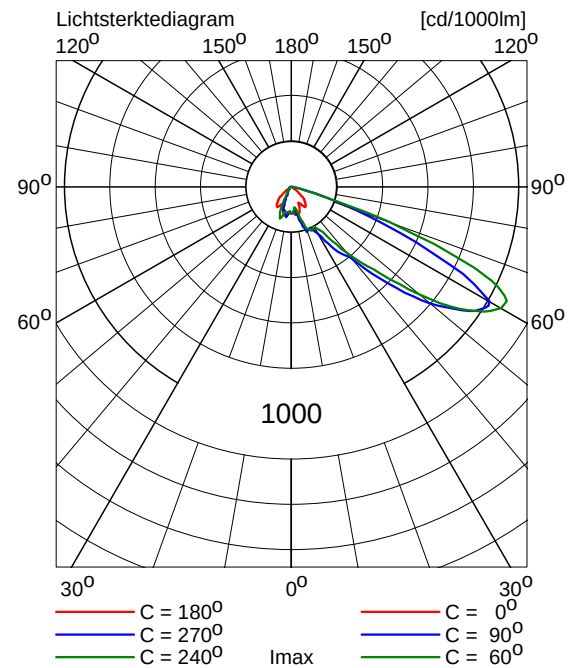
3. Armatuurgegevens

3.1 Armatuurtypen

OPTIVISION MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 MB/60



Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.79
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.79
Voorschakelapparaat	: Standard
Lichtstroom / lamp	: 220000 lm
Vermogen / armatuur	: 2123.0 W
Meetcode	: LVMA106900



4. Installatiegegevens

4.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	16	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

4.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken		
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0
1 * A	-30.50	-48.30	15.00	19.8	64.8	0.0
1 * A	-30.50	-47.70	15.00	51.0	66.4	0.0
1 * A	-30.50	-15.70	15.00	-25.9	62.3	0.0
1 * A	-30.50	-15.70	15.00	49.1	64.8	0.0
1 * A	-30.50	15.70	15.00	25.9	62.3	-0.0
1 * A	-30.50	15.70	15.00	-49.1	64.8	-0.0
1 * A	-30.50	47.70	15.00	-51.0	66.4	-0.0
1 * A	-30.50	48.30	15.00	-19.8	64.8	-0.0
1 * A	30.50	-48.30	15.00	160.2	64.8	-0.0
1 * A	30.50	-47.70	15.00	129.0	66.4	-0.0
1 * A	30.50	-15.70	15.00	-154.1	62.3	-0.0
1 * A	30.50	-15.70	15.00	130.9	64.8	-0.0
1 * A	30.50	15.70	15.00	154.1	62.3	0.0
1 * A	30.50	15.70	15.00	-130.9	64.8	0.0
1 * A	30.50	47.70	15.00	-129.0	66.4	0.0
1 * A	30.50	48.30	15.00	-160.2	64.8	0.0

SP Vrijburg Vlissingen

Projectcode: id 22366 V.
Datum: 16-09-2009

Ontwerper: I. Russo

Opmerkingen: VERBLINDINGHINDERBEREKENING.

Atletiekaccommodatie : Klasse II
8 masten H= 18 meter
16x MVP 507 WB 2000 / MHN-LA 2000W842 (rondbaan+ segmenten)
16x MVP 507 MB 2000 / MHN-LA 2000W842 (binnen terrein)
E gem. horizontaal > 200 lux gebruikswaarde,
gelijkmatigheid > 0,5

Hockeyvelden
PER VELD:
8 masten H= 15 meter
16x MVP 507 MB 2000 / MHN-LA 2000W842
E gem. horizontaal > 250 lux gebruikswaarde,
gelijkmatigheid > 0,7

I.v.m. de grote afstand tussen de velden wordt geadviseerd gebruik te maken van 8 masten van 15 meter hoog per veld.

M.b.t. Zinderweg 1 voldoet de installatie aan de aanbevelingen voor verblindinghinder omgeving sportparken voor zone 2 , 3 en 4.

OPTIE
De minimale afstand m.b.t. het toekomstig appartementencomplex ten westen van de atletiekaccommodatie, bedraagt 180 meter t.o.v. het middenpunt van de atletiekbaan.
(Er van uit gaande van Zone 3)
De berekeningen zijn uitgevoerd tot een hoogte van 15 meter.

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

A.Hak Verlichtingstechniek

Postbus 101
5460 AC VEGHEL
Lage Landstraat 6
5462 GJ VEGHEL

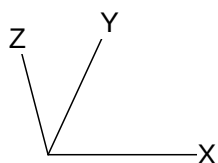
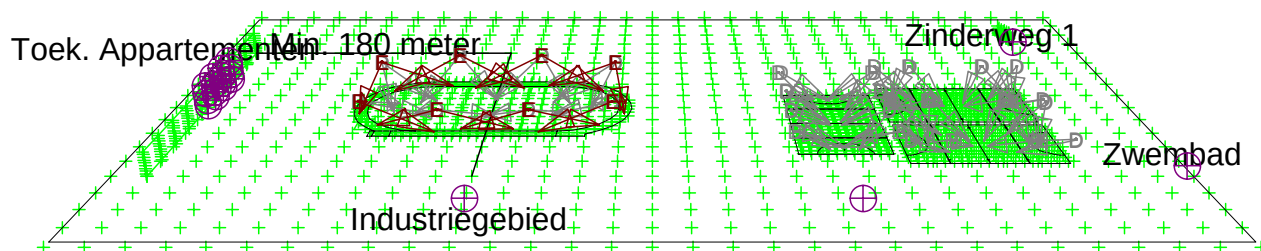
Telefoon: 0413-362926
Fax: 0413-362929
Mobiele Telefoon: 06-22 928 574
E-mail: verlichting@a-hak.nl

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Waarnemers	5
2.3	Armatuurtypen	5
2.4	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	Zinderweg 1: Tekst-tabel	7
3.2	Toek. Flat: Tekst-tabel	8
3.3	Algemeen terrein: Gevuld isolijndiagram	9
4.	Armatuurgegevens	10
4.1	Armatuurtypen	10
5.	Installatiegegevens	11
5.1	Legenda	11
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	11

1. Projectbeschrijving

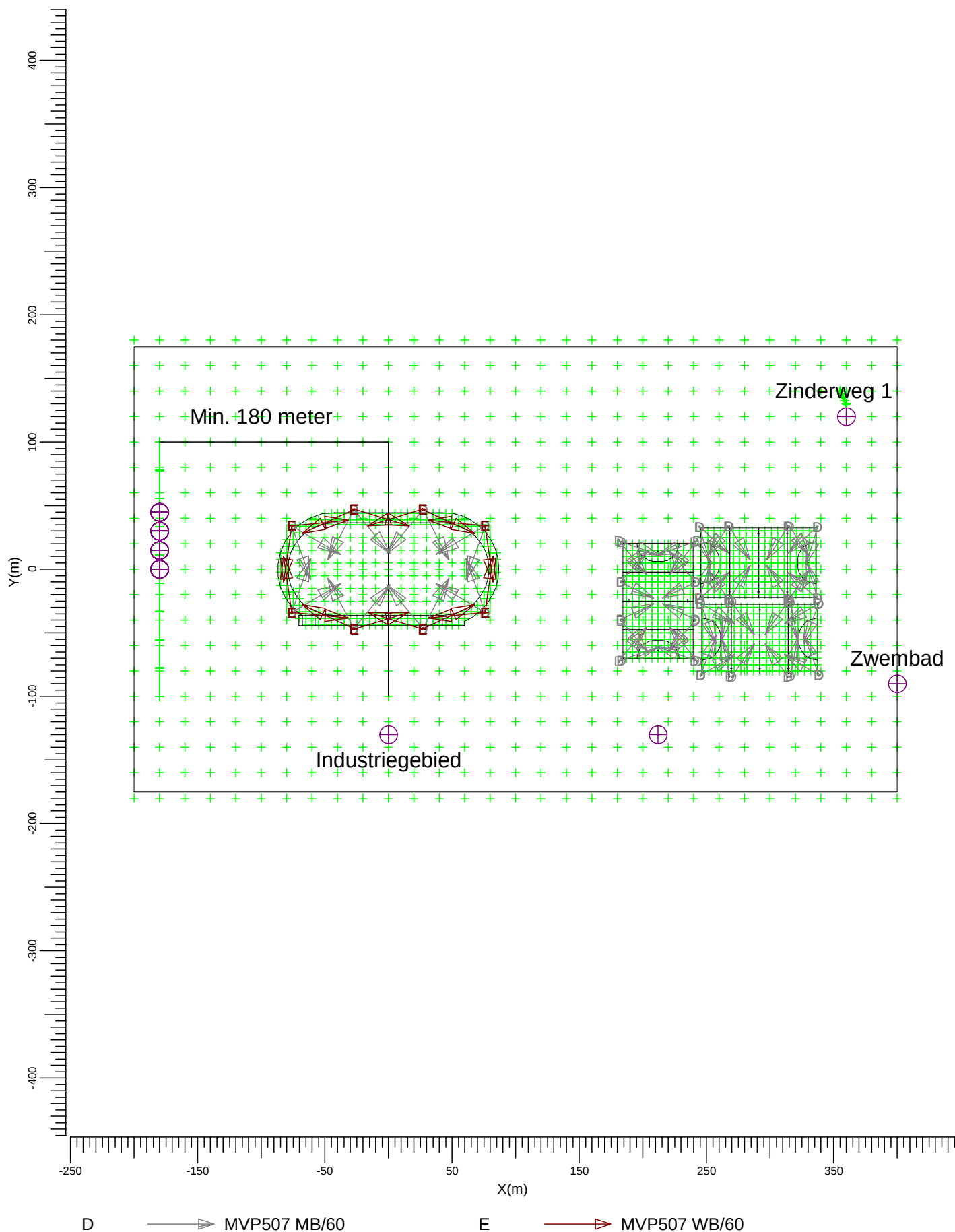
1.1 Overzicht in 3D



D  MVP507 MB/60

E  MVP507 WB/60

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Zinderweg 1	360.00	120.00	1.80
Bb	Zwembad	400.00	-90.00	1.80
Cc	Industriegebied 1	-0.00	-130.00	1.80
Dd	Industriegebied 2	212.00	-130.00	1.80
Ee	Toek. appartementen 1	-180.00	-0.00	1.80
Ff	Toek. appartementen 2	-180.00	15.00	1.80
Gg	Toek. appartementen 3	-180.00	30.00	1.80
Hh	Toek. appartementen 4	-180.00	45.00	1.80
Ii	Toek. appartementen 1a	-180.00	-0.00	5.00
Jj	Toek. appartementen 2a	-180.00	15.00	5.00
Kk	Toek. appartementen 3a	-180.00	30.00	5.00
Ll	Toek. appartementen 4a	-180.00	45.00	5.00
Mm	Toek. appartementen 1b	-180.00	-0.00	10.00
Nn	Toek. appartementen 2b	-180.00	15.00	10.00
Oo	Toek. appartementen 3b	-180.00	30.00	10.00
Pp	Toek. appartementen 4b	-180.00	45.00	10.00
Qq	Toek. appartementen 1c	-180.00	-0.00	15.00
Rr	Toek. appartementen 2c	-180.00	15.00	15.00
Ss	Toek. appartementen 3c	-180.00	30.00	15.00
Tt	Toek. appartementen 4c	-180.00	45.00	15.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
D	64	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000
E	16	MVP507 WB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 169.84 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min/gem	Min/max
Zinderweg 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.21	0.74	0.55
Toek. Flat	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.47	0.18	0.04
Algemeen terrein	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	59.0	0.00	0.00

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	D	-76.03	-34.10	18.00	30.43	68.00	0.00	771
Bb	D	-76.03	34.10	18.00	-30.43	68.00	-0.00	1013

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Cc	E	-75.85	-33.98	18.00	-5.54	68.00	-0.00	9877
Dd	D	182.87	-40.33	15.00	-49.10	64.80	-0.00	5816
Ee	E	-75.85	33.98	18.00	-98.47	68.00	0.00	5899
Ff	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	7808
Gg	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	8209
Hh	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	6876
Ii	E	-75.85	33.98	18.00	-98.47	68.00	0.00	1891
Jj	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	3311
Kk	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	3839
Ll	E	-75.85	-33.98	18.00	98.47	68.00	-0.00	3080
Mm	E	-27.35	-46.76	18.00	155.05	68.00	0.00	816
Nn	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	1016
Oo	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	973
Pp	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	858
Qq	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	546
Rr	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	685
Ss	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	634
Tt	D	76.03	-34.10	18.00	149.57	68.00	-0.00	574

ULR (lichtrendement naar boven) is 0.00.

3. Berekeningsresultaten

3.1 Zinderweg 1: Tekst-tabel

Rekenraster : Zinderweg 1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.80	5.59	8.39	11.18
AC [m]					
5.00	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15<
3.75	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17
2.50	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19
1.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.22
0.00	0.28>	0.27	0.26	0.25	0.25

(360.00, 130.00, 5.00) C-----D (355.00, 140.00, 5.00)
| |
(360.00, 130.00, -0.00) A-----B (355.00, 140.00, -0.00)

Gemiddeld	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor
0.21	0.74	0.55	1.00

3.2 Toek. Flat: Tekst-tabel

Rekenraster : Toek. Flat op X = -180.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

Y [m]	100.00	77.78	55.56	33.33	11.11	-11.11	-33.33	-55.56	-77.78	-100.00
Z [m]										
15.00	0.08<	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08
13.33	0.10	0.11	0.12	0.14	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10
11.67	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.20	0.17	0.15	0.13	0.11
10.00	0.13	0.15	0.17	0.22	0.26	0.26	0.22	0.18	0.15	0.13
8.33	0.16	0.19	0.23	0.29	0.34	0.34	0.29	0.23	0.19	0.16
6.67	0.22	0.28	0.34	0.41	0.44	0.44	0.41	0.34	0.29	0.22
5.00	0.31	0.39	0.46	0.60	0.69	0.69	0.60	0.47	0.39	0.31
3.33	0.42	0.50	0.60	0.84	1.15	1.15	0.84	0.60	0.50	0.42
1.67	0.52	0.63	0.86	1.16	1.67	1.67	1.17	0.86	0.64	0.52
0.00	0.66	0.88	1.21	1.66	2.29>	2.29	1.66	1.21	0.88	0.66

Gemiddeld
0.47

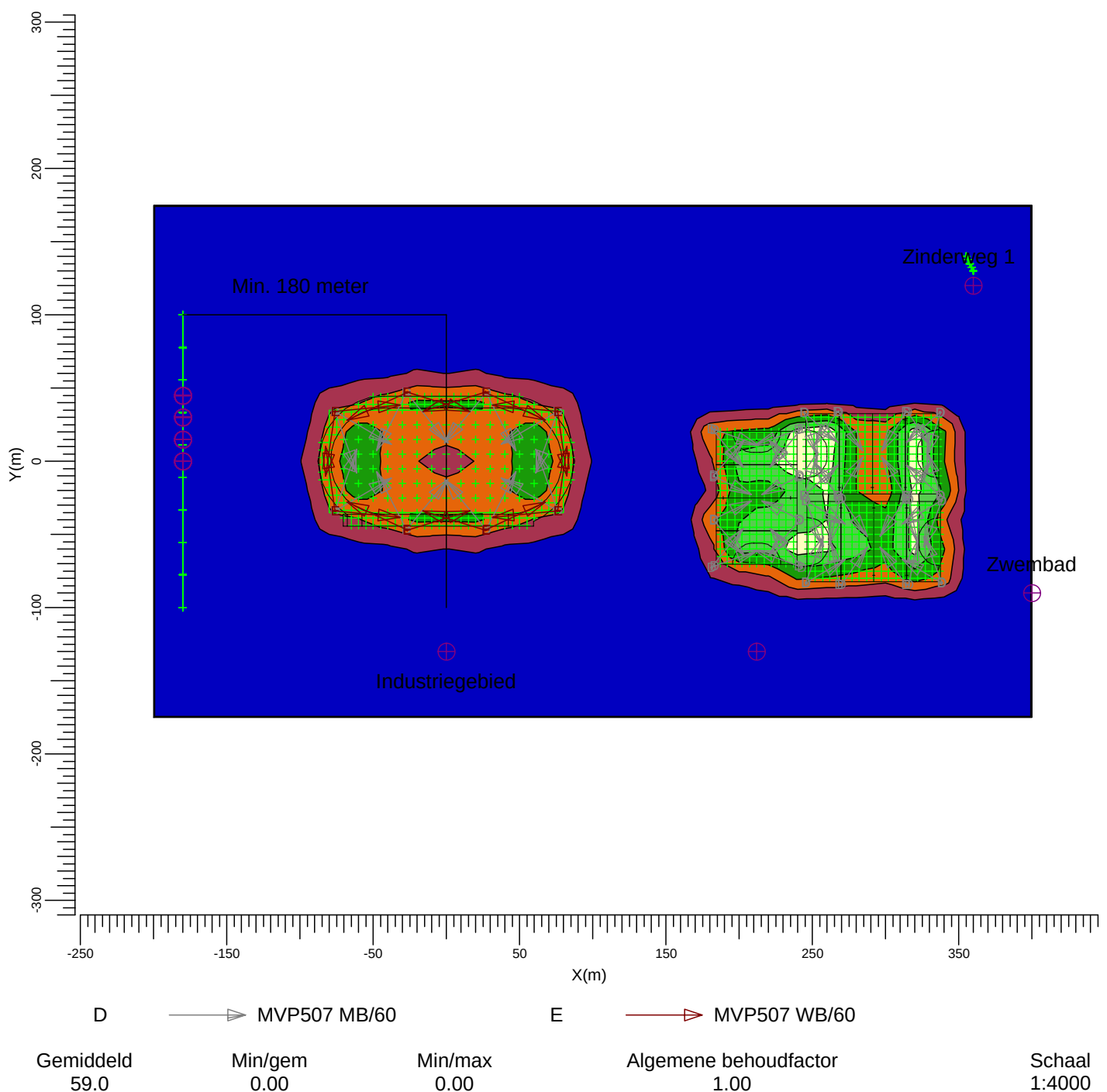
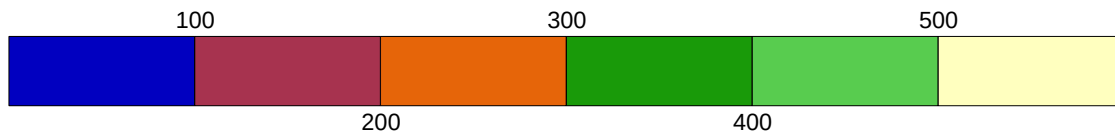
Min/gem
0.18

Min/max
0.04

Algemene behoudfactor
1.00

3.3 Algemeen terrein: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Algemeen terrein op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



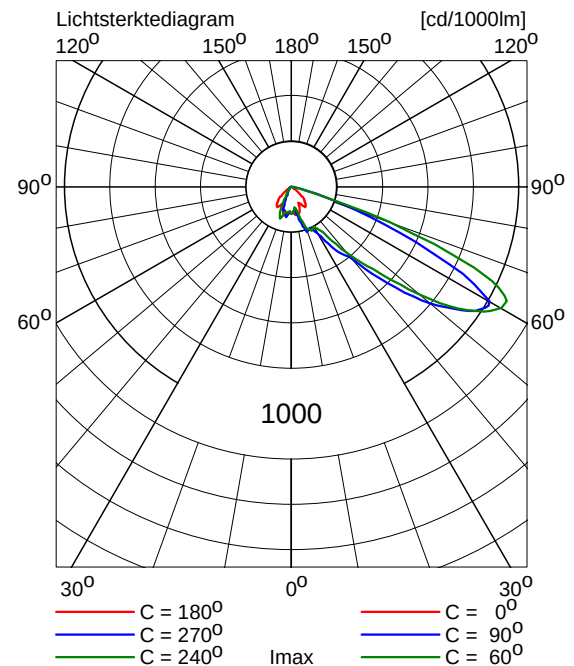
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OPTIVISION MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 MB/60



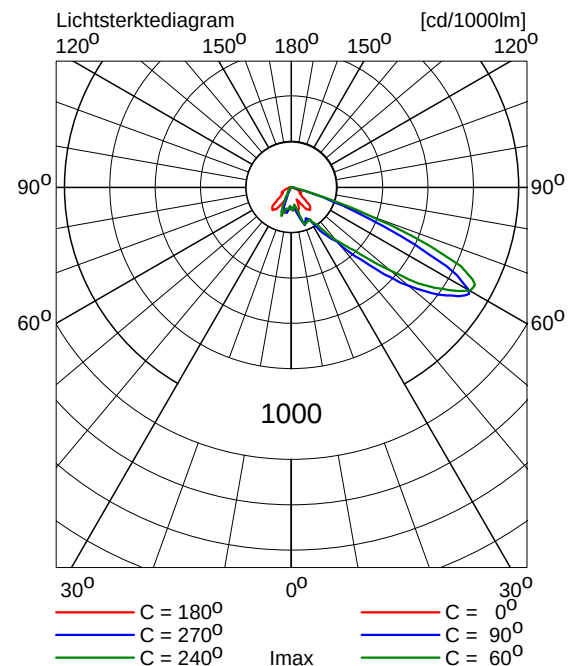
Armatuurrendement
Omlaag : 0.79
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.79
Voorschakelapparaat : Standaard
Lichtstroom / lamp : 220000 lm
Vermogen / armatuur : 2123.0 W
Meetcode : LVMA106900



OPTIVISION MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 WB/60



Armatuurrendement
Omlaag : 0.80
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.80
Voorschakelapparaat : Standaard
Lichtstroom / lamp : 220000 lm
Vermogen / armatuur : 2123.0 W
Meetcode : LVMA107700



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

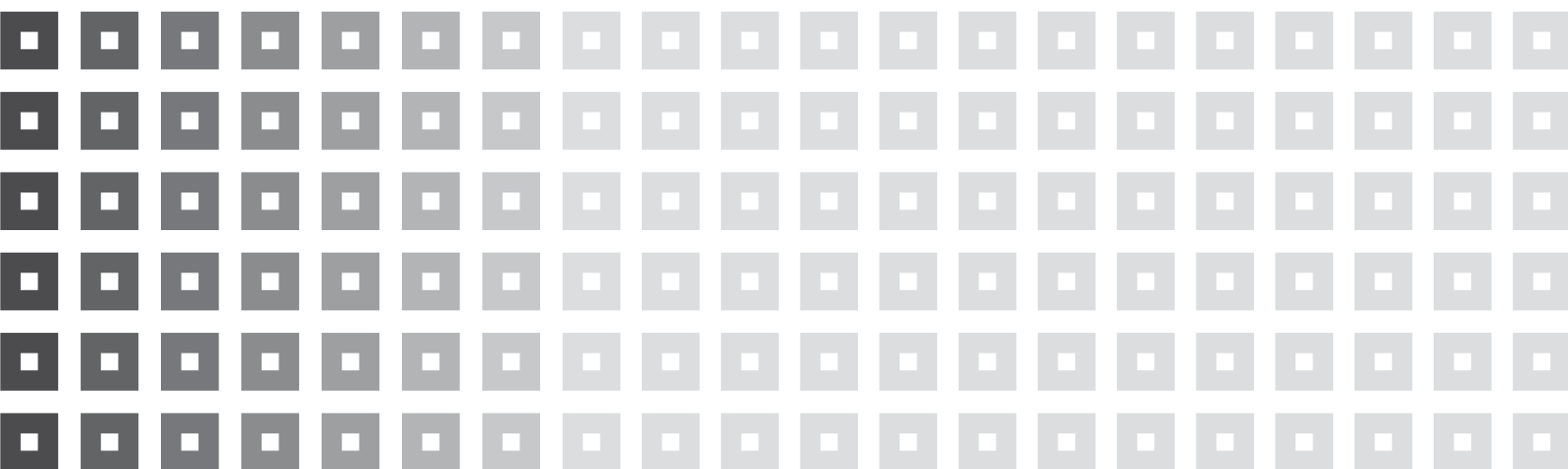
Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
D	64	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000
E	16	MVP507 WB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			ULR
	X	Y	Z	
1 * D	-76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	34.10	18.00	0.00
1 * D	-76.03	34.10	18.00	0.00
1 * E	-75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	-75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	-27.35	-46.76	18.00	0.00
1 * E	-27.35	46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	46.76	18.00	0.00
1 * D	-27.06	46.76	18.00	0.00
1 * E	-26.69	-47.04	18.00	0.00
1 * E	-26.69	47.04	18.00	0.00
1 * E	26.69	-47.04	18.00	0.00
1 * E	26.69	47.04	18.00	0.00
1 * D	27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	-46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	46.76	18.00	0.00
1 * D	27.06	46.76	18.00	0.00
1 * E	75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	-33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	33.98	18.00	0.00
1 * E	75.85	33.98	18.00	0.00
1 * D	76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	-34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	34.10	18.00	0.00
1 * D	76.03	34.10	18.00	0.00
1 * D	181.36	-72.58	15.00	0.00
1 * D	181.36	22.58	15.00	0.00
1 * D	182.87	-40.33	15.00	0.00
1 * D	182.87	-39.73	15.00	0.00
1 * D	182.87	-10.27	15.00	0.00
1 * D	182.87	-9.67	15.00	0.00
1 * D	183.17	-71.67	15.00	0.00
1 * D	183.17	21.67	15.00	0.00
1 * D	240.83	-71.67	15.00	0.00

Aantal x code	Positie [m]			ULR
	X	Y	Z	
1 * D	240.83	21.67	15.00	0.00
1 * D	241.13	-40.33	15.00	0.00
1 * D	241.13	-39.73	15.00	0.00
1 * D	241.13	-10.27	15.00	0.00
1 * D	241.13	-9.67	15.00	0.00
1 * D	242.64	-72.58	15.00	0.00
1 * D	242.64	22.58	15.00	0.00
1 * D	244.47	-23.35	15.00	0.00
1 * D	244.47	33.35	15.00	0.00
1 * D	244.65	-23.37	15.00	0.00
1 * D	244.65	33.37	15.00	0.00
1 * D	245.75	-82.64	15.00	0.00
1 * D	245.75	-27.36	15.00	0.00
1 * D	245.76	-83.38	15.00	0.00
1 * D	245.76	-26.62	15.00	0.00
1 * D	267.00	-23.66	15.00	0.00
1 * D	267.00	33.66	15.00	0.00
1 * D	268.07	-23.80	15.00	0.00
1 * D	268.07	33.80	15.00	0.00
1 * D	268.20	-84.19	15.00	0.00
1 * D	268.20	-25.81	15.00	0.00
1 * D	269.90	-84.56	15.00	0.00
1 * D	269.90	-25.44	15.00	0.00
1 * D	313.93	-23.80	15.00	0.00
1 * D	313.93	33.80	15.00	0.00
1 * D	314.10	-84.56	15.00	0.00
1 * D	314.10	-25.44	15.00	0.00
1 * D	315.00	-23.66	15.00	0.00
1 * D	315.00	33.66	15.00	0.00
1 * D	315.80	-84.19	15.00	0.00
1 * D	315.80	-25.81	15.00	0.00
1 * D	337.35	-23.37	15.00	0.00
1 * D	337.35	33.37	15.00	0.00
1 * D	337.53	-23.35	15.00	0.00
1 * D	337.53	33.35	15.00	0.00
1 * D	338.24	-83.38	15.00	0.00
1 * D	338.24	-26.62	15.00	0.00
1 * D	338.25	-82.64	15.00	0.00
1 * D	338.25	-27.36	15.00	0.00



Bijlage 7:
Gemeente VLissingen, *Antwoordnota inspraak- en
overlegreacties voorontwerpbestemmingsplan
“Sportpark Vrijburg”*



ANTWOORDNOTA inspraak- en overlegreacties voorontwerpbestemmingsplan “Sportpark Vrijburg”

Overleginstanties

Bij brief van 28 september 2009 zijn onderstaande instanties, in het kader van het overleg ex art. 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening, in de gelegenheid gesteld overleg te voeren over het concept-ontwerp van het bestemmingsplan Sportpark Vrijburg. In de brief is aangegeven, dat, indien niet vóór of uiterlijk op 11 november 2009 is gereageerd, aangenomen wordt, dat met het concept kan worden ingestemd. Onderstaand zijn alle overlegreacties weergegeven met het commentaar van de gemeente. In de kolom conclusie is aangegeven of de reactie aanleiding is geweest tot aanpassing van het plan.

Reacties overleginstantie	Commentaar gemeente	Conclusie
1. Provincie Zeeland; brief d.d. 26 november 2009 a. stelt dat het voor de hand ligt om de gronden ten noorden van het zwembad ook in dit bestemmingsplan op te nemen, omdat voor dit gebied, meer specifiek voor het bolwerk van het zwembad, in het advies van het kwaliteitsteam en i.k.v. aanvraag Innovatieprogramma Mooi Nederland reeds een nadere uitwerking is gemaakt. b. Concludeert dat er geen duidelijkheid wordt gegeven over omvang en structuur van de landschappelijke inpassing van het sportpark. Er dient sprake te zijn van een robuuste afschermende groengordel (bomen + struweel) aan oost, noord en westzijde. Hiervoor moet ruimte gereserveerd worden. De Zinderweg mag hier geen deel van uitmaken. c. Geeft in overweging een lichtplan te maken in het kader van het milieuthema lichthinder	a. De uitwerking die gemaakt is voor de noordrand van Vlissingen, betreft niet alleen het gebied ten noorden van het zwembad, maar een veel groter gebied. Wij zijn voornemens om het gebied ten noorden van het zwembad te betrekken bij de actualisering van het bestemmingsplan voor het zwembad (2011). Onderzocht dient te worden of een combinatie van de agrarische functie met natuur- en landschapsontwikkeling mogelijk is. Het bolwerk van het zwembad vormt de overgang naar dit gebied. Vanwege de verbondenheid van het bolwerk met het aanliggende landschap wordt ervoor gekozen deze in één bestemmingsplan te vatten. Tevens dient op basis van een verdergaande uitwerking, de haalbaarheid nader te worden onderzocht. b. Uitgangspunt is dat er een dichte Zeeuwse windsingel rondom het sportpark wordt aangelegd. Een dergelijke afschermende groengordel is passend in het Walcherse landschap. De Zeeuwse windsingel verbindt de twee bolwerken. Om een dichte en hoogopgaande, afschermende Zeeuwse windsingel te realiseren is een breedte van 5 meter ruim voldoende. c. In het kader van sportpark Vrijburg is een lichtonderzoek uitgevoerd om het effect van het	a. Geen aanpassingen. b. Aanpassing toelichting. c. Aanpassing toelichting.

en duisternis, waarin maatregelen zijn opgenomen die de uitstraling van licht naar de omgeving beperken. d. Vraagt zich af hoe zal worden omgegaan met de aanbeveling uit het natuurrapport aangaande de vrijwaring van de oost-west lopende landschapsstructuren van lichttoename in verband met mogelijk verplaatsende vleermuizen. e. Gaat er vanuit dat de Bunkerroute onverlicht blijft.	licht op de omgeving te bepalen. De verlichting voldoet aan de normen zoals gesteld door de NSVV (commissie lichthinder) en voldoet hiermee aan de verlichtingseisen voor een gebied met lage omgevingshelderheid (E2 – buitenstedelijk en landelijke woonomgeving). Uit onderzoek dat is uitgevoerd t.o.v. de meest nabijgelegen woning, blijkt dat zelfs voldaan wordt aan de eisen die gesteld zijn voor natuurgebieden. Aanvullende maatregelen zijn derhalve niet nodig. Gezien bovenstaande en vanwege het feit dat de lichtmasten slechts in de avonduren (vnl. in de winter) in gebruik zullen zijn, zal lichthinder zeer beperkt zijn en zijn wij van mening dat de kwaliteit duisternis voldoende gewaarborgd en beschermd blijft. d. De oost-west lopende landschapsstructuren blijven gevrijwaard van lichttoename. Er zullen geen nieuwe lichtpunten worden gecreëerd. Bij de keuze voor de verlichting en bij de opstelling van de lichtmasten, lampen en armaturen, is er rekening mee gehouden dat het licht zoveel mogelijk gebundeld wordt en op de velden/baan schijnt. Hiermee wordt verstrooiing van het licht naar de omgeving voorkomen. De lichtmasten staan op minimaal 40 meter van de Zinderweg af. Tevens dient in ogenschouw te worden genomen dat de lichtmasten hooguit tot 22.00 uur 's avonds gebruikt worden (vnl. in winter). In de koude perioden (vanaf vorst) houden vleermuizen overigens hun winterslaap. Gezien bovenstaande zal de ontwikkeling van het sportpark er niet toe leiden dat deze mogelijke vliegroute voor vleermuizen teniet wordt gedaan. e. De Bunkerroute, overigens gelegen buiten het plangebied en op meer dan 300 meter, blijft onverlicht. Tevens verandert er niets aan de structuren van de Bunkerroute. De vleermuizen navigeren vnl. op de opgaande	d. Aanpassing toelichting (extra paragraaf over licht/duisternis). e. Aanpassing toelichting.
--	--	---

f. Binnen een deel van de bestemming groen zijn lichtmasten mogelijk. Dit deel zou deel uitmaken van het gebied ten noorden van het zwembad dat is bedoeld om het bolwerk te accentueren en de Vlissingse noordrand landschappelijk af te ronden. Het plaatsen van lichtmasten past daar niet bij en dient beperkt te blijven tot bestemming 'sport'.	f. beplantingsstructuren en obstakels. Hier verandert niets aan. f. Het plaatsen van lichtmasten zal beperkt worden tot de bestemming 'sport'	f. Aanpassing regels en kaart.
2. VROM-inspectie; brief d.d. 12 november 2009	Het bestemmingsplan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen, gelet op de nationale belangen in de RNRB.	Geen aanpassingen.
3. Delta NV;	Geen reactie ontvangen.	Geen aanpassingen.
4. Waterschap Zeeuwse Eilanden; brief d.d. november 2009		
a. De voorgenoemen werken mogen geen invloed hebben op de ligging en het functioneren van de afvalwatertransport-leiding. Hiernaar dient onderzoek te worden verricht en de resultaten dienen in het bestemmingsplan opgenomen te worden.	a. Een onderzoek naar de bodemgesteldheid is reeds uitgevoerd. Over het plan is veelvuldig overleg met het waterschap. De opzet van het onderzoek is vooraf besproken met het waterschap. Zij zijn betrokken bij het onderzoek. Het onderzoek borgt een verantwoorde uitvoering van de toekomstige werkzaamheden t.a.v. het sportpark. De betreffende leiding is overigens buiten het sportpark gelegen (blijkt na inmeting) en rondom de leiding die opgenomen is op de kaart (incl. de zakelijk rechtstrook) zullen de gronden de bestemming groen krijgen.	a. Geen aanpassingen.
b. Voorafgaand aan de bouw/aanleg van het sportpark dient overeenstemming te zijn bereikt over de aanpassingen van de zakelijk recht voorwaarden van de afvalwatertransportleiding.	b. Dit aspect zal meegenomen worden in het overleg met het waterschap.	b. Geen aanpassingen.
c. Er geldt in het gebied een vast winter- en zomerpeil van resp. 2,05 m –NAP en 1,85 –NAP.	c. De waterparagraaf zal worden aangepast.	c. Aanpassing toelichting.
d. Verzoekt om in de tekstpassage van de waterparagraaf aan te geven of de IT-riolering ook daadwerkelijk wordt aangelegd.	d. Het betreft hier een uitvoeringsaspect welke zal worden opgenomen in het bestek.	d. Geen aanpassingen.

e. Verzoekt in de toelichting aandacht te besteden aan de aanwezigheid van het rioolgemaal en de bijbehorende richtafstand van 30 meter i.v.m. geur (in par. 3.6 en 4.2.2). f. In artikel 7, onder de bestemmingsomschrijving 'aardgastransportleiding' vervangen door 'afvalwatertransportleiding' g. Voor de uitvoer van werken aan de waterlopen en de aanleg van het fietspad, is een ontheffing van de Keur vereist. h. Voor het definitief wateradvies is het gestelde onder a. (onderzoek) vereist.	e. De richtafstand van 30 meter heeft alleen betrekking op de omgevingstypen 'rustige woonwijk' en 'rustig buitengebied'. Aangezien daar hier geen sprake van is, is de 30 meter richtafstand vanuit de VNG brochure niet relevant voor dit plan. Desalniettemin zal de aanwezigheid van het gemaal benoemd worden in paragraaf 3.6. In de waterparagraaf zal aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van het rioolgemaal. f. Artikel 7 zal aangepast worden. g. De ontheffing zal te zijner tijd worden aangevraagd. h. Is reeds uitgevoerd in overleg met het waterschap.	e. Aanpassing toelichting. f. Aanpassing regels g. Geen aanpassingen h. Geen aanpassingen.
5. Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie;	Geen reactie ontvangen.	Geen aanpassingen.
6. Veiligheidsregio Zeeland; brief d.d. 15 oktober 2009	a. Akkoord. b. De brandweer zal worden betrokken in de bouwplanfase en is reeds betrokken bij het inrichtingsplan.	a. Geen aanpassingen. b. Geen aanpassingen.
7. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit;	Geen reactie ontvangen.	Geen aanpassingen.
8. Nederlandse Gasunie; brief d.d. 2 oktober 2009	a. Akkoord.	a. Geen aanpassingen.
9. Gemeente Middelburg;	Geen reactie ontvangen.	Geen aanpassingen.

Inspraakreacties

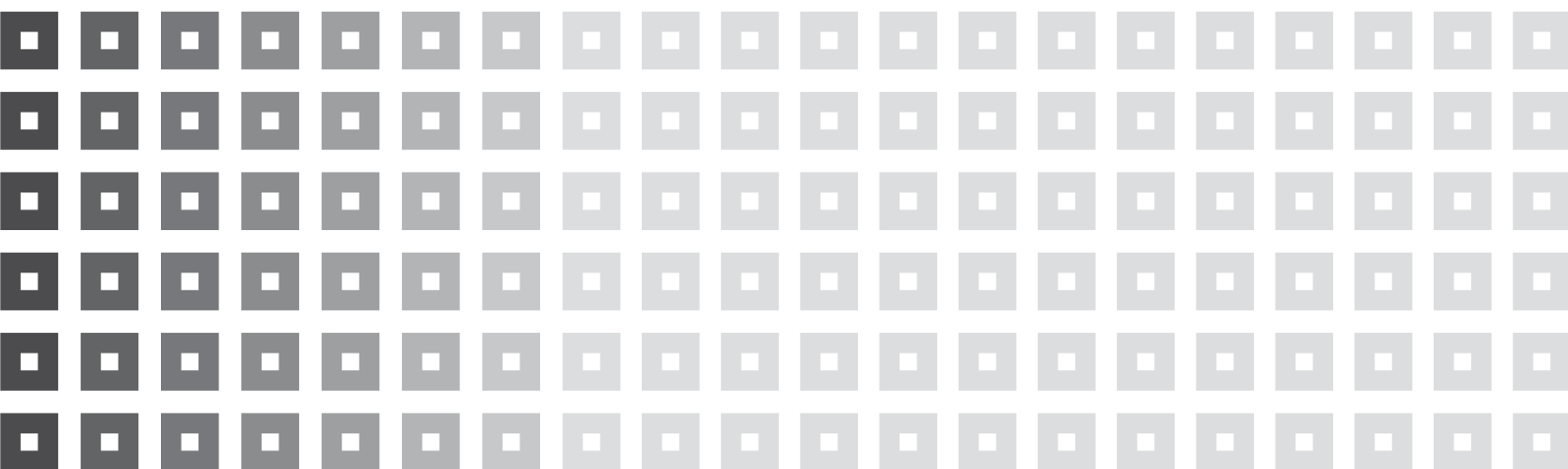
Bij brief van 29 september 2009 zijn de eigenaren/gebruikers in het plangebied ingelicht over het concept-ontwerpbestemmingsplan Sportpark Vrijburg. Tevens heeft op 30 september 2009 publicatie plaatsgevonden in het huis-aan-huisblad De Faam. Gedurende een termijn van zes weken is een ieder in de gelegenheid gesteld te reageren op het concept van het bestemmingsplan.

Onderstaand zijn alle inspraakreacties weergegeven met het commentaar van de gemeente. In de kolom conclusie is aangegeven of de reactie aanleiding is geweest tot aanpassing van het plan.

Inspraakreacties	Commentaar gemeente	Conclusie
1. J.J. Botman, Breedmede 30, 4337 AS Middelburg, brief d.d. 5 november 2009 a. Schat in dat het benodigd aantal parkeerplaatsen voor auto's en fietsers, specifiek voor Dynamica, aan de (zeer) magere kant is. Bij een evenement zal het aantal onvoldoende zijn.	a. Op basis van de richtlijnen van het CROW voor het benodigd aantal parkeerplaatsen is een minimum aantal parkeerplaatsen berekend van 60. Op basis van gegevens van de hockeyvereniging en Dynamo, zijn deze aantallen substantieel verhoogd tot minimaal 100 pp. Tevens zullen de bermen langs de Sportweg geschikt worden gemaakt voor parkeren. De bermen kunnen als uitloop en bij evenementen worden gebruikt. Derhalve zijn wij van mening dat het aantal parkeerplaatsen ruimschoots voldoende is.	a. Geen aanpassingen.
2. J. Rijnberg, Nieuwe Vlissingeweg 698, 4335 JZ Middelburg, brief d.d. 2 november 2009 a. spreekt zijn zorg uit over het geluid dat geproduceerd zal worden vanaf de sportvelden; b. idem voor het geluid dat extra verkeer zal produceren;	a. Op grond van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' geldt voor veldsportcomplexen en aangrenzende woonbebouwing een richtafstand van 50 meter. Deze afstand is gebaseerd op de factor geluid. Aan deze richtlijn wordt ruimschoots voldaan. b. De realisatie van het sportpark zal een beperkte toename van het aantal verkeersbewegingen met zich brengen. Het verkeer zal zich mengen met het verkeer van en naar bedrijventerrein Vrijburg, het zwembad en de parallelweg langs de Nieuwe Vlissingeweg. Er zal op de toegangsweg tot het bedrijventerrein een verkeers-toename van max. 10% zijn. Op de Nieuwe Vlissingeweg	a. Geen aanpassingen. b. Aanpassing toelichting

	slechts 1,8%. Het verkeerslawaaï zal met hooguit 0,4 dB toenemen op de dichtstbijzijnde woning aan de N. Vlissingeweg. Derhalve kan geconcludeerd worden dat de realisering van het sportpark geen merkbare toename van de geluidsbelasting als gevolg van de verkeerstoename met zich zal brengen.	
c. Op welke tijden de geluidproductie zich zal voordoen.	c. De velden worden op de volgende momenten gebruikt: maandag: 17 – 21 uur dinsdag: 17 – 22 uur woensdag: 14 – 22 uur donderdag: 17 – 21 uur vrijdag: 17 – 22 uur weekend: 9 – 18 uur	c. Geen aanpassingen.
d. Welke invloed zal het licht, afkomstig van de lichtmasten, op dit gebied hebben (sterkte licht, wanneer).	d. De verlichting dient aan de normen zoals gesteld door de NSVV (commissie lichthinder) te voldoen. De verlichting van het sportpark voldoet aan de verlichtingseisen voor een gebied met lage omgevingshelderheid (E2 – buitenstedelijk en landelijke woonomgeving). Uit onderzoek dat is uitgevoerd t.o.v. meest nabijgelegen woning, blijkt dat zelfs voldaan wordt aan de eisen die gesteld zijn voor natuurgebieden.	d. Geen aanpassingen.
e. Wat gebeurt er met het perceel agrarische grond gelegen tussen het sportpark en de percelen aan de Nieuwe Vlissingeweg en Abeelseweg?	e. Deze gronden behouden de agrarische bestemming waarbij evt. een combinatie met natuur en landschapsontwikkeling mogelijk is.	e. Geen aanpassingen.
f. Wat is de invloed van het plan op de aanwezigheid van één of enkele roofvogels die in het stuk langs Vrijburg richting het bunkerpad, met enkele regelmaat bevinden.	f. Bekend is dat de Bruine Kiekendief jagend is waargenomen. Van belang is of de instandhouding van deze roofvogel in gevaar wordt gebracht door de aanleg van het sportpark en of zijn leefgebied wordt aangetast. Aangezien de Bruine Kiekendief nestelt in natte ruigten/rietvelden wordt zijn verblijf- of rustplaats niet verstoord of vernield. Er is geen sprake van significante aantasting van zijn leefgebied. Slechts een marginaal deel van het landelijk gebied (kennelijk zijn jachtgebied) wordt gebruikt voor het sportpark.	f. Geen aanpassingen.
g. Wat is de reden dat juist op deze locatie sportvelden ontwikkeld worden? Er zijn betere opties. (Mortiere, Edisongebied).	g. In het intergemeentelijk structuurplan van 1999 is de aanleg van stadsgewestelijke sportvoorzieningen op deze locatie vastgelegd, waarbij het gaat om verplaatsing en	g. Geen aanpassingen.

	samenvoeging van sportaccommodaties vanuit Middelburg en Vlissingen. Deze locatie is gekozen vanwege het feit dat het een stadsgewestelijke voorziening betreft. De locatie is gelegen tussen en bereikbaar vanuit de 2 steden. Deze voorziening vormt onderdeel van de afronding van het stedelijk gebied van Vlissingen. De afronding van het stedelijke gebied is in overeenstemming met de visie 'Begrens de steden en bestem de groene ruimte'.	
--	---	--



Bijlage 8:
Sagro Milieu Advies, *Eindrapport verkennend
bodemonderzoek locatie Vrijburg (toekomstige sport-
velden) te Vlissingen, 's-Heerenhoek, 7 mei 2004*





Zeeland B.V.

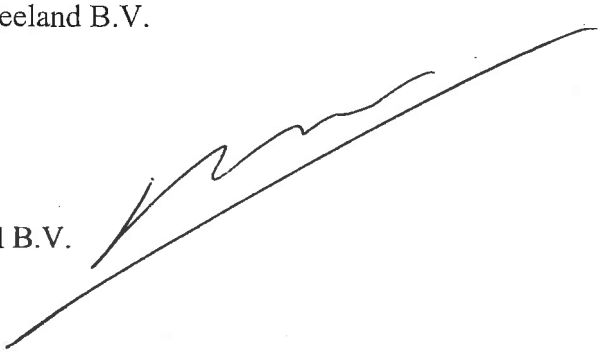
Sagro Milieu Advies

Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon 0113-352222
Telefax 0113-352208

Eindrapport verkennend bodemonderzoek locatie Vrijburg (toekomstige sportvelden) te Vlissingen

Opdrachtgever: Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113-352 222
Projectnummer: 848008
Datum: 7 mei 2004
Auteur: ing. A.V. Bol
Autorisatie : ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Samenvatting

Door de gemeente Vlissingen is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie Vrijburg (toekomstige sportvelden) te Vlissingen (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen inrichting van de locatie voor sportvelden. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). In verband met de voorgenomen demping van enkele sloten dient tevens de waterbodemkwaliteit van deze sloten bepaald te worden.

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 en 23 april 2004. Er zijn in totaal 106 boringen verricht, waarvan er 21 zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 29 april 2004.

Het slib aanwezig in de sloten, is bemonsterd op 23 april 2004. In totaal zijn 27 steken in het veld gemengd tot drie mengmonsters (MMS01 t/m MMS03).

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht terrein”. Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel verworpen te worden.

In de bovengrond wordt plaatselijk een zeer licht verhoogde concentratie PAK (som 10) aangetroffen.

In het grondwater worden licht tot sterk verhoogde concentraties arseen aangetroffen en plaatselijk worden zeer licht tot licht verhoogde concentraties chroom, nikkel en benzeen aangetroffen.

Dergelijke verhoogde arseengehalten in het grondwater worden veelvuldig aangetroffen in Zeeland en worden beschouwd als van nature verhoogde gehalten. Ook op deze locatie lijkt geen andere mogelijke oorzaak aanwezig.

Het aangetroffen gehalte PAK (som 10) in de bovengrond en de aangetroffen gehalten chroom, nikkel en benzeen in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen.

Het in de sloten aanwezige slib wordt geclassificeerd als klasse 0 en 1 en kan daardoor vrij op de kant verspreid worden.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding en doel	4
1.2. Referentiekader	4
1.3. Betrouwbaarheid	5
1.4. Opbouw rapport.....	6
2. Vooronderzoek	7
2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens	7
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3. Veldwerk	9
3.1 Uitvoering veldwerk.....	9
3.2 Resultaten veldwerk	9
4. Chemische analyses.....	10
4.1 Analysestrategie	10
4.2 Analyseresultaten	12
4.3 Interpretatie resultaten.....	12
5 Conclusies	13
5.1 Conclusie.....	13
Literatuurlijst.....	14
Lijst van bijlagen.....	15

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Vlissingen is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie Vrijburg (toekomstige sportvelden) te Vlissingen (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen inrichting van de locatie voor sportvelden. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). In verband met de voorgenomen demping van enkele sloten dient tevens de waterbodemkwaliteit van deze sloten bepaald te worden.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.2). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater (lit.1).

S-, T- en I-waarden

De streefwaarden (S-waarde) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, hierna te noemen de 'tussenwaarde' (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De interventiewaarden (I-waarde) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat tot boven de I-waarde verontreinigd is, groter is dan 25 m^3 (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m^3 (voor verontreiniging in grondwater), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Er bestaat in specifieke gevallen een kans dat bij gehalten in de bodem onder de interventiewaarden toch geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd en gesproken moet worden van een geval van ernstige verontreiniging. Voor toelichting op de specifieke gevallen wordt verwezen naar Lit.1.

Waterbodem

De onderzoeksopzet voor het waterbodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5720.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA beschikt over een kwaliteitsborgingssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO 9001: 2000. Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL 2000: "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen. De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een Sterlab-gecertificeerd laboratorium (zie bijlage 5).

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden in het kader van het Bouwstoffenbesluit conform de AP-04 methodiek.

SMA Zeeland BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 zijn de situatietekeningen opgenomen, waarop met behulp van bodemkwaliteitsdiagrammen een duidelijk overzicht van de milieukundige bodemkwaliteit op de locatie wordt gegeven. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie ligt ten noorden van het industrieterrein Vrijburg en ten zuiden van de Zinderwegen en de Abeelseweg. Ten oosten grenst de locatie aan de bebouwing langs de Nieuwe Vlissingeweg te Vlissingen. De locatie is in gebruik als akkerland en er zijn sloten aanwezig. De oppervlakte van de locatie is circa 20 hectare (zie bijlage 2).

De omgeving is in gebruik als industrie-, woon- en agrarisch gebied.

Uit historische kaarten (Topografische Dienst Emmen) blijkt dat de locatie omstreeks 1912 en 1962 in gebruik was voor weiland en akkerland.

Op de locatie is voor zover bekend nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt, zo blijkt uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO, lit.5), een deklaag van circa 7 meter dikte aangetroffen. De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door holocene klei- en veenafzettingen. De grondlaag tussen circa 7 m -mv en 20 m -mv vormt het eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Westland Formatie. Op veel plaatsen zijn kleilagen in dit watervoerend pakket ingeschakeld.

Het eerste watervoerend pakket wordt afgescheiden van het tweede watervoerend pakket door kleiafzettingen van de formatie van Tegelen. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door glauconiethoudende afzettingen van de formatie van Oosterhout. De hydrologische basis wordt gevormd door de Boomse klei van de Formatie van Rupel op circa 35 m -mv.

Uit de isohypsenkaart blijkt dat de freatische grondwaterstand bij de onderzoekslocatie ongeveer gelijk aan NAP is (1 m -mv).

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend noordelijk, richting het centrale deel van Walcheren.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Uit het voorgaande blijkt dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese “onverdacht terrein”.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een grootschalig onverdachte locatie. Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is onbekend. Daarom zijn de peilbuizen gelijkmatig verdeeld over de locatie geplaatst.

Het bodemonderzoek voor de sloten wordt uitgevoerd volgens de strategie “lijnvormige waterloop (maximaal 5 m breed), niet verontreinigd”.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 en 23 april 2004. Er zijn in totaal 106 boringen verricht, waarvan er 21 zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 29 april 2004.

Het slib aanwezig in de sloten, is bemonsterd op 23 april 2004. In totaal zijn 27 steken in het veld gemengd tot drie mengmonsters (MMS01 t/m MMS03).

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de bovengrond (tot 50 cm-mv) van diverse boringen worden puinsporen aangetroffen. In de bovengrond van de boringen 106 wordt 1-5% puin aangetroffen en in de ondergrond (traject 100-200 cm-mv) van boring 101 worden puinsporen aangetroffen. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 30 cm-mv bestaat uit matig tot sterk zandige, zwak humeuze klei en, hieronder, tot circa 370 cm-mv bestaat de bodem uit kleiig zand of zandige klei. Verspreid over de locatie worden in de ondergrond veenlagen of veensporen/veenbrokken aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen en de tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, Ec en grondwaterstanden) weergegeven.

4. Chemische analyses

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden gepresenteerd.

4.1 Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng)monster (nummer)	Samengesteld uit (boring/peilbuis nr.'s)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
Grond				
MM01	1 t/m 3, 5 t/m 7, 11 t/m 14, 19	0-30	-	NEN-grondpakket
MM02	4, 8, 9, 16, 21, 22, 25	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM03	10, 17, 18, 23, 24, 26 t/m 28, 33, 40	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM04	29 t/m 31, 34 t/m 36 41, 42, 52, 53	0-30	-	NEN-grondpakket
MM05	32, 37, 43, 44, 54 t/m 56 66	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM06	38, 39, 45, 46, 57, 58, 67, 68, 78, 79	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM07	48, 59, 60, 69 t/m 71, 80 t/m 82	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM08	49, 50, 61, 62, 72, 73, 84, 90	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM09	51, 63, 64, 74 t/m 76, 85 t/m 87, 92	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM10	88, 89, 93 t/m 95, 97, 98 101	0-30	puinsporen	NEN-grondpakket
MM11	96, 99, 100, 102 t/m 106	0-30	0-5% puin	NEN-grondpakket

Vervolg tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng)monster (nummer)	Samengesteld uit (boring/peilbuis nr.'s)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
MM12	2, 5, 7	30-200	-	NEN-grondpakket
MM13	12, 14, 20	50-130	-	NEN-grondpakket
MM14	16, 23, 26	30-200	-	NEN-grondpakket
MM15	34, 43	30-135	-	NEN-grondpakket
MM16	52, 55, 65	30-150	-	NEN-grondpakket
MM17	38, 47, 58	30-150	-	NEN-grondpakket
MM18	68, 79, 82	30-150	puinsporen	NEN-grondpakket
MM19	73, 83, 90	30-200	-	NEN-grondpakket
MM20	49, 64, 75	30-200	-	NEN-grondpakket
MM21	77, 87	30-100	-	NEN-grondpakket
MM22	99, 101, 105	30-200	puinsporen	NEN-grondpakket
Grondwater				
Pb02	2	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb07	7	Filter: 170-370	-	NEN-grondwater
Pb105	105	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb12	12	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb16	16	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb20	20	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb26	26	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb34	34	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb38	38	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb43	43	Filter: 250-350	-	NEN-grondwater
Pb49	49	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb52	52	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb58	58	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb65	65	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb73	73	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb75	75	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb77	77	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb79	79	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb82	82	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb90	90	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Pb99	99	Filter: 200-300	-	NEN-grondwater
Slib				
MMS01	slib		-	NEN-grondpakket
MMS02	slib		-	NEN-grondpakket
MMS03	slib		-	NEN-grondpakket

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.2 Analyseresultaten

In bijlage 2 zijn de situatietekening en de bodemkwaliteitsdiagrammen opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

In het bovengrondmengmonster MM11 (boringen met 0-5% puin) wordt een gehalte aan PAK (som 10) aangetroffen juist boven de S-waarde.

In de overige grondmengmonsters worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Grondwater

In het grondwatermonster uit de peilbuizen 16 en 52 wordt een gehalte aan arseen aangetroffen boven de I-waarde en een gehalte aan chroom tussen de S en T-waarde.

In het grondwatermonster uit de peilbuizen 34 en 82 wordt een gehalte aan arseen aangetroffen tussen de T en I-waarde en een gehalte aan chroom tussen de S en T-waarde.

In het grondwatermonster uit de peilbuizen 75, 77, 105 en 43 wordt een gehalte aan arseen aangetroffen tussen de S en T-waarde

In het grondwatermonster uit peilbuis 58 worden gehalten aan arseen en chroom aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In het grondwater monster uit peilbuis 90 worden gehalten aan arseen en nikkel aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In het grondwatermonster uit de peilbuizen 12 en 73 wordt een gehalte aan chroom aangetroffen tussen de S en T-waarde.

In het grondwatermonster uit peilbuis 65 wordt een gehalte aan benzeen aangetroffen juist boven de S-waarde.

In het grondwater uit de overige peilbuizen worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Slib

De drie slibmonsters zijn getoetst aan de norm voor zoete wateren zoals vermeld in de "Vierde nota waterhuishouding".

5 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1 Conclusie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht terrein”. Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel verworpen te worden.

In de bovengrond wordt plaatselijk een zeer licht verhoogde concentratie PAK (som 10) aangetroffen.

In het grondwater worden licht tot sterk verhoogde concentraties arseen aangetroffen en plaatselijk worden zeer licht tot licht verhoogde concentraties chroom, nikkel en benzeen aangetroffen.

Dergelijke verhoogde arseengehalten in het grondwater worden veelvuldig aangetroffen in Zeeland en worden beschouwd als van nature verhoogde gehalten. Ook op deze locatie lijkt geen andere mogelijke oorzaak aanwezig.

Het aangetroffen gehalte PAK (som 10) in de bovengrond en de aangetroffen gehalten chroom, nikkel en benzeen in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbependingen.

Het in de sloten aanwezige slib wordt geclassificeerd als klasse 0 en 1 en kan daardoor vrij op de kant verspreid worden.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, ICS 13.080.01, Delft, oktober 1999.
3. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002.
4. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995.
5. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985.

Lijst van bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 1

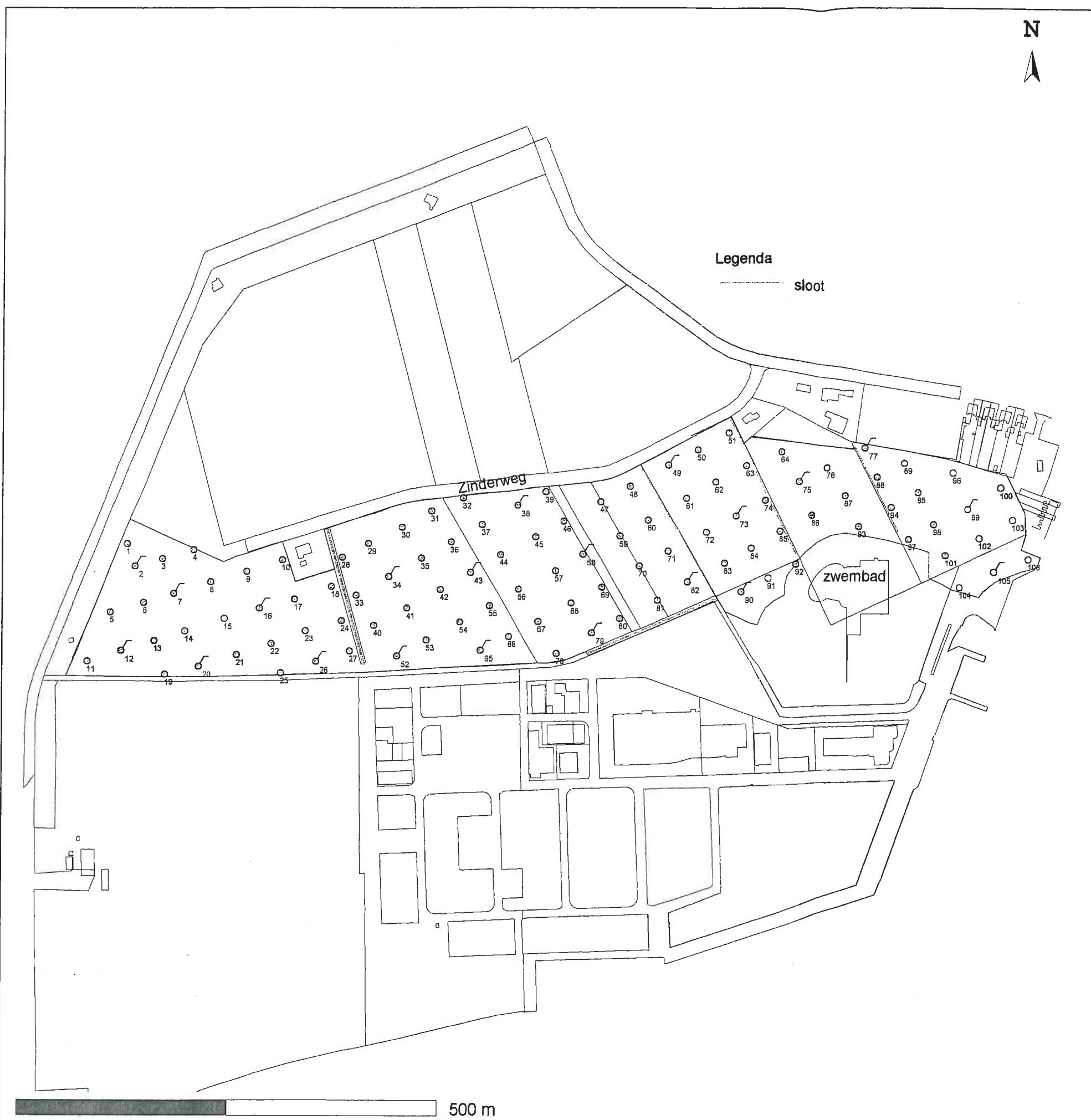
Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Bijlage 2

Situatieschets



Toetsingscriteria:		Symbolen	
Medium	: Grond	○	Boring
Dieptetraject	: Alle trajecten	⊗	Peilbuis
Analyseparameter	: Alle (EOD/MP)		
Toetsingsnorm	: S en I (ondiep)		
	<S		
	>S<T		
	>T<I		
	>I		

Bodem Kwaliteits Diagrammen

Bovengrond
0 - 100 cm-mv

Ondergrond
100 - 400 cm-mv

Grondwater
0 - 1000 cm-mv

- 1=Aromaten
- 2=Minerale olie
- 3=Pak (som 10)
- 4=Lood
- 5=Koper
- 6=Zink
- 7=Arseen
- 8=Kwik, Cadmium
- 9=Ni, Cr, Ba, Co, Mo, Cn
- 10=Overlgen
- 11=Bestrijdingsmiddelen
- 12=Chloorkoolwaterstoffen

Titel: Situering Boorpunten

Projectgegevens:

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectnummer : 848008

Projectlocatie : Vlissingen

Grens onderzoekslocatie

Schaal : 1 op 5000

Blad: 1	Van: 2	Bijlage: 2 SMA Zeeland B.V.
---------	--------	-----------------------------

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



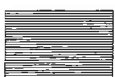
Zand



Leem



Klei



Veen



Slib



Verharding



Puin



Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

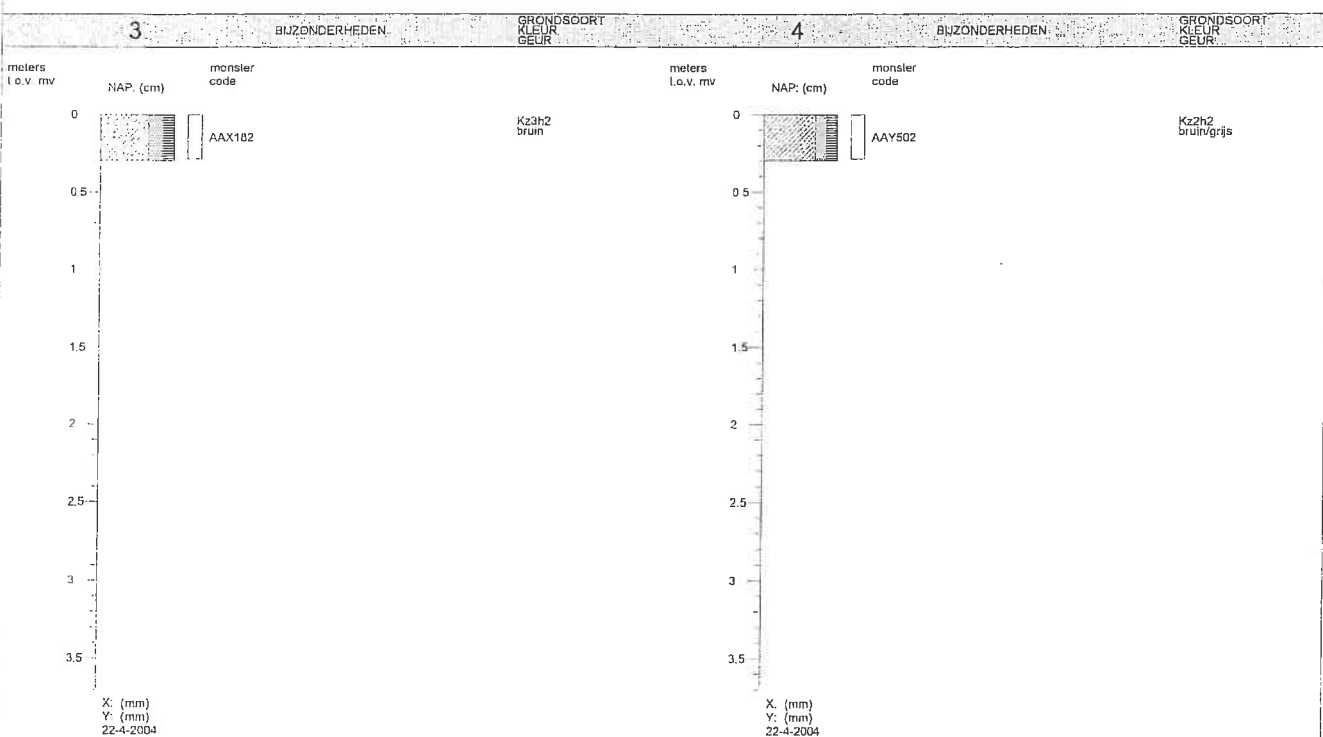
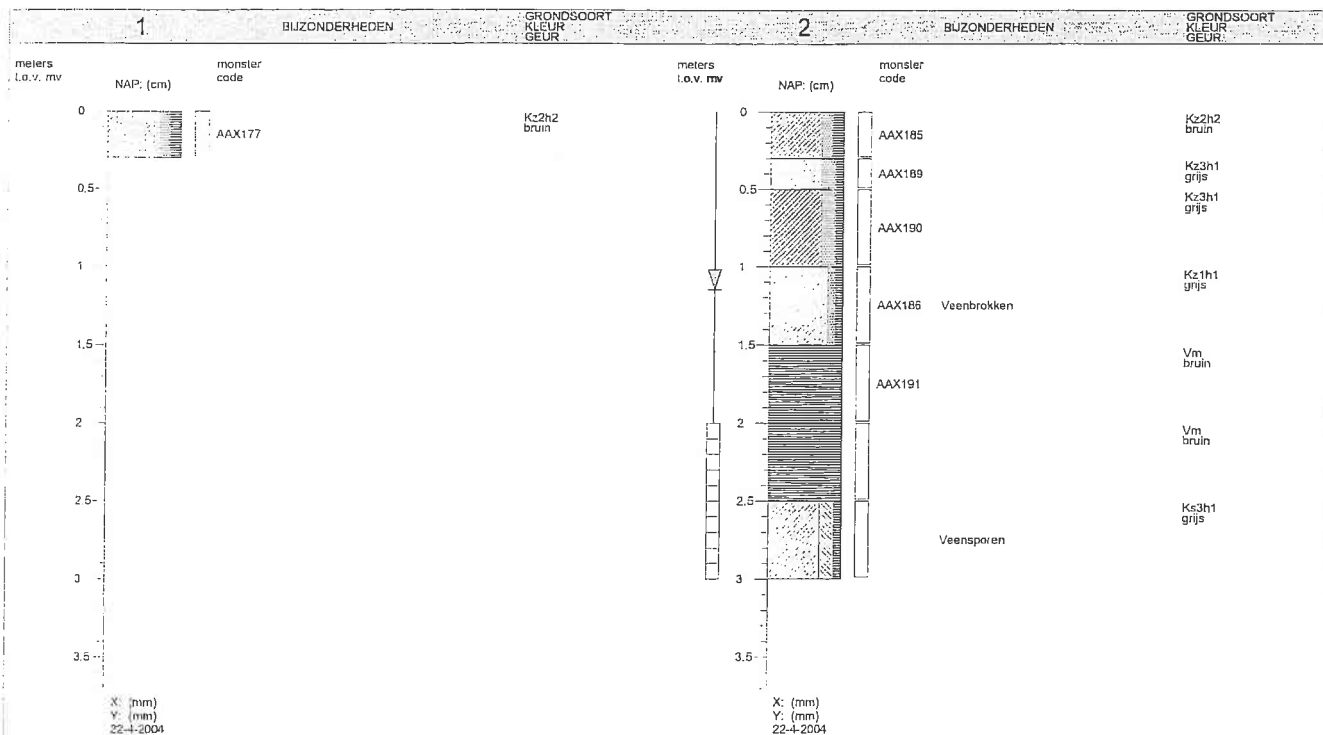
PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
Projectnaam : Vrijburg
Projectnummer : 848008
Projectlocatie : Vlissingen

BIJLAGE: 3

BLAD: 1

VAN: 1



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

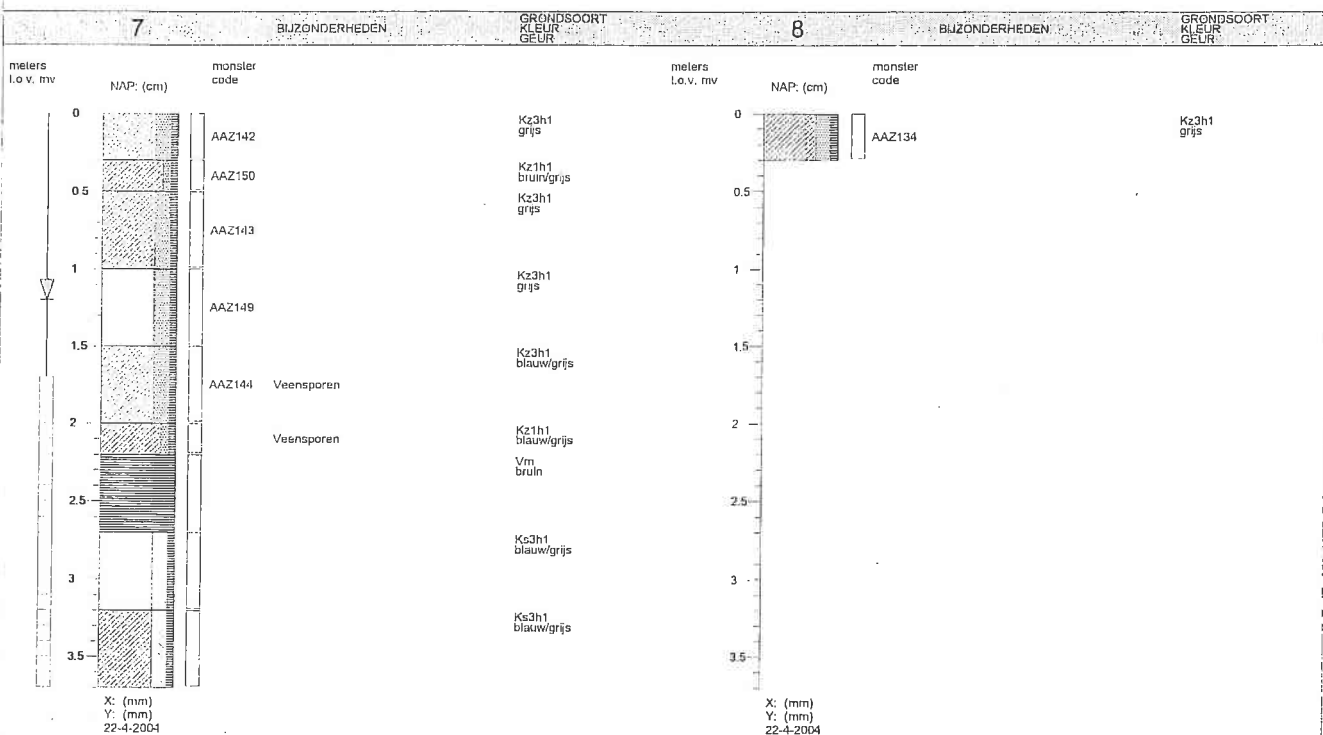
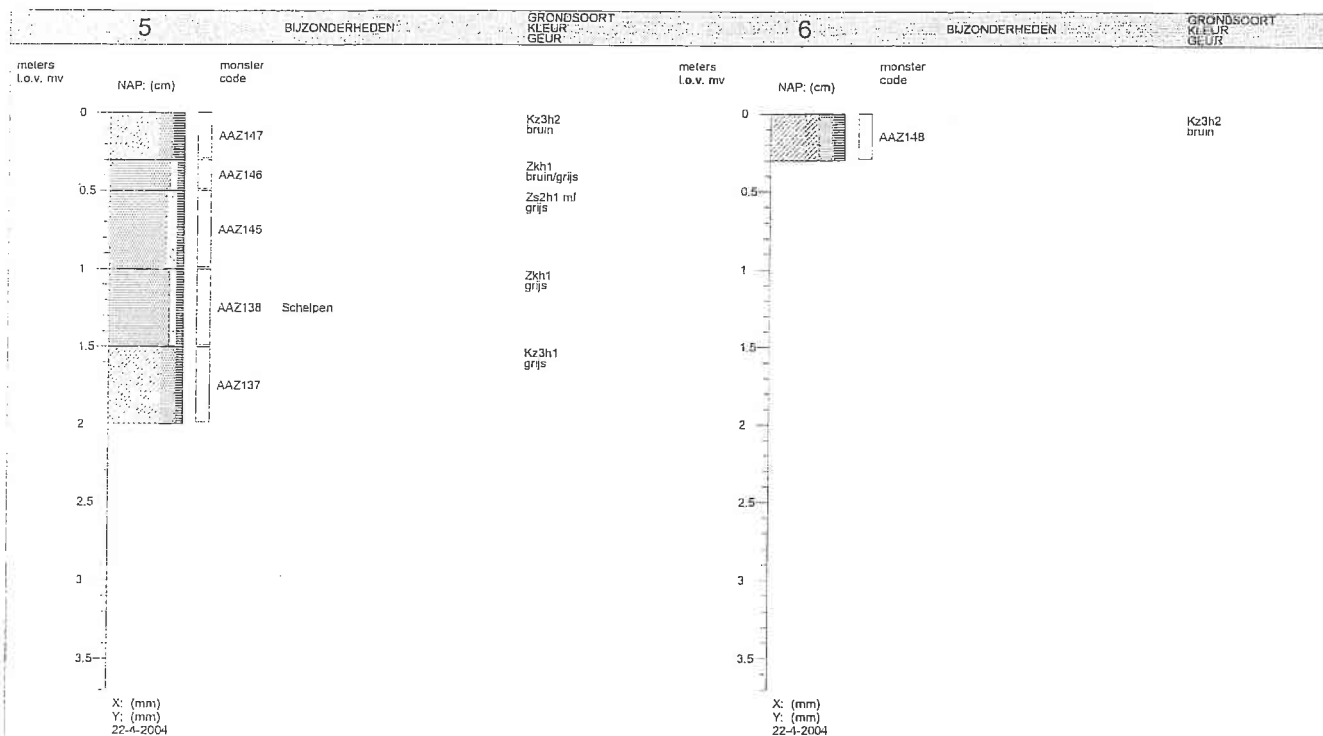
Blad: 1

Van: 27



Zeeland B.V.

agro milieu advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

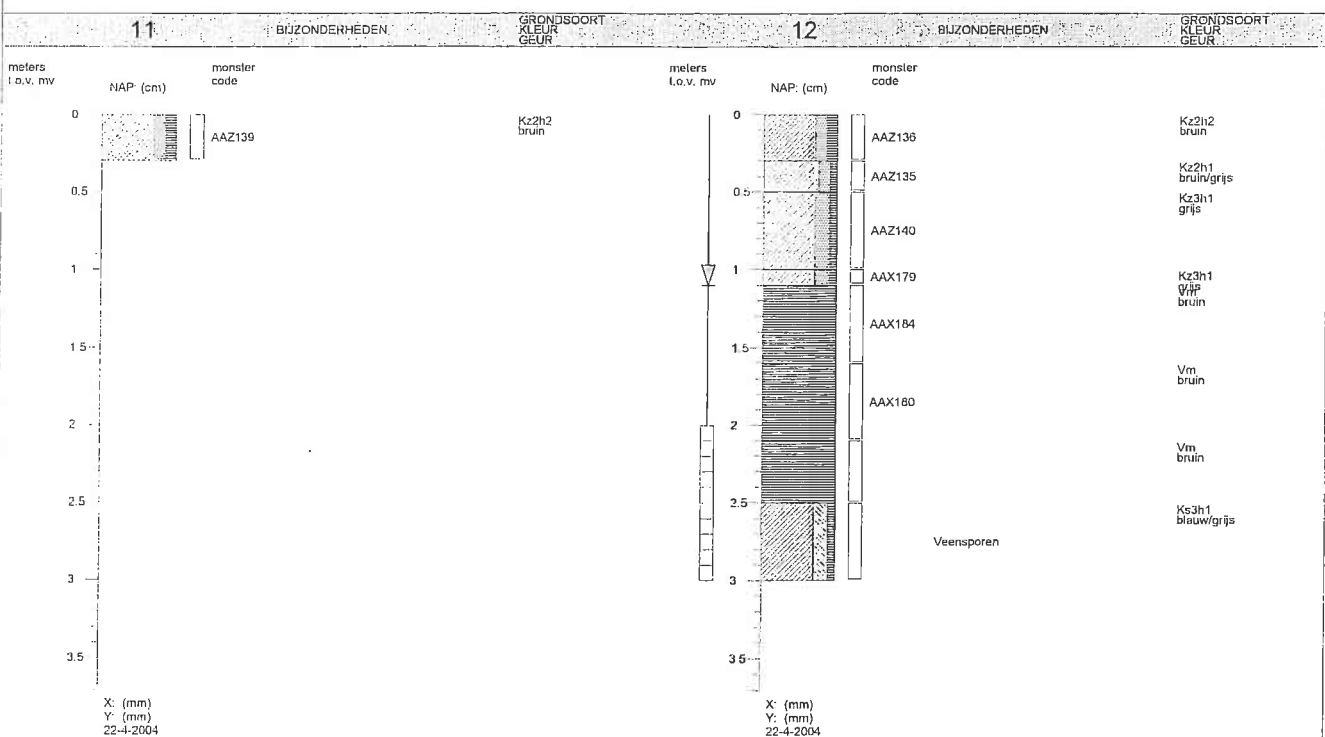
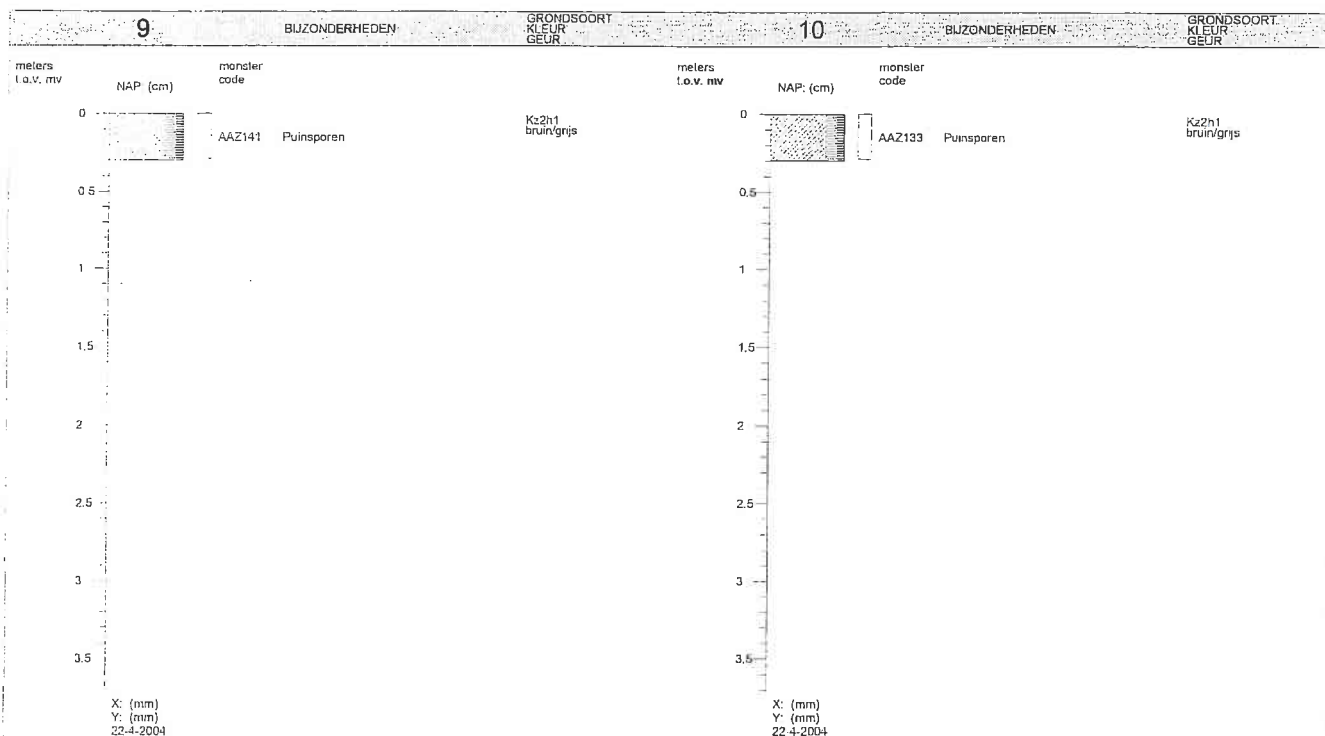
Blad: 2

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

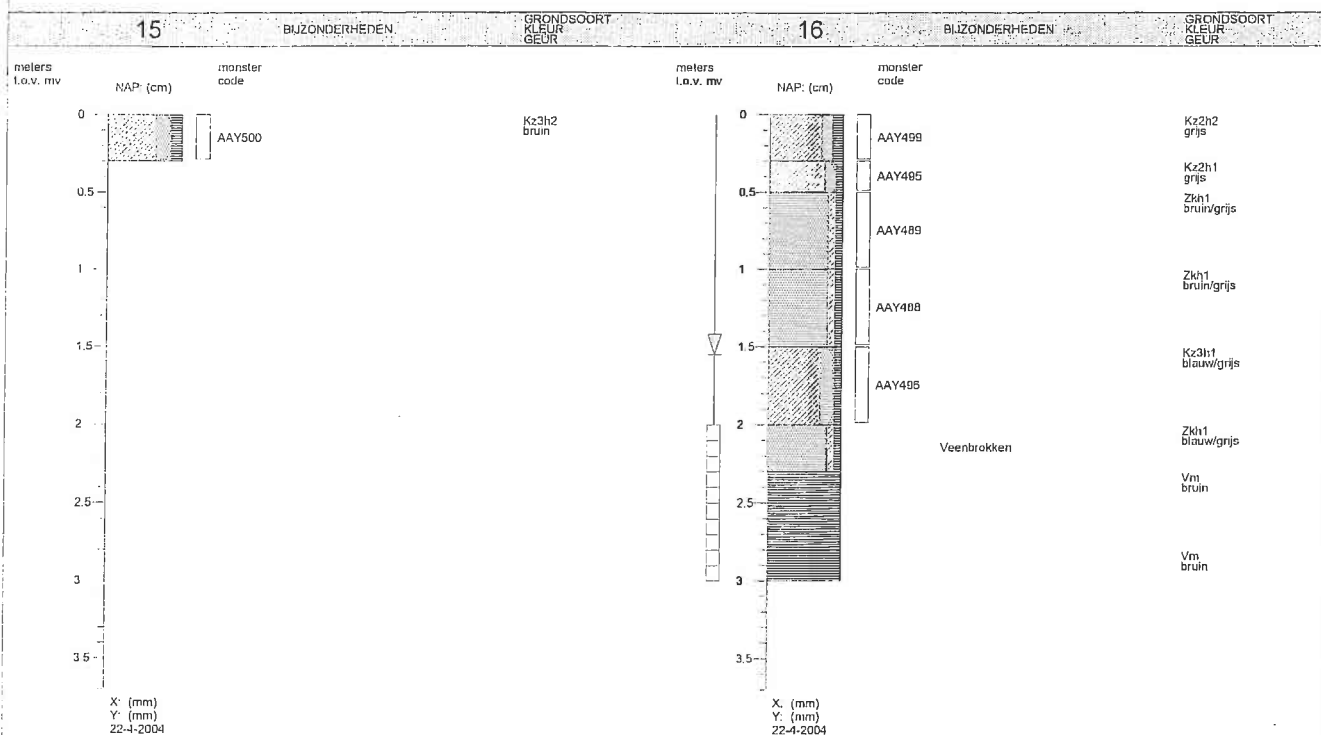
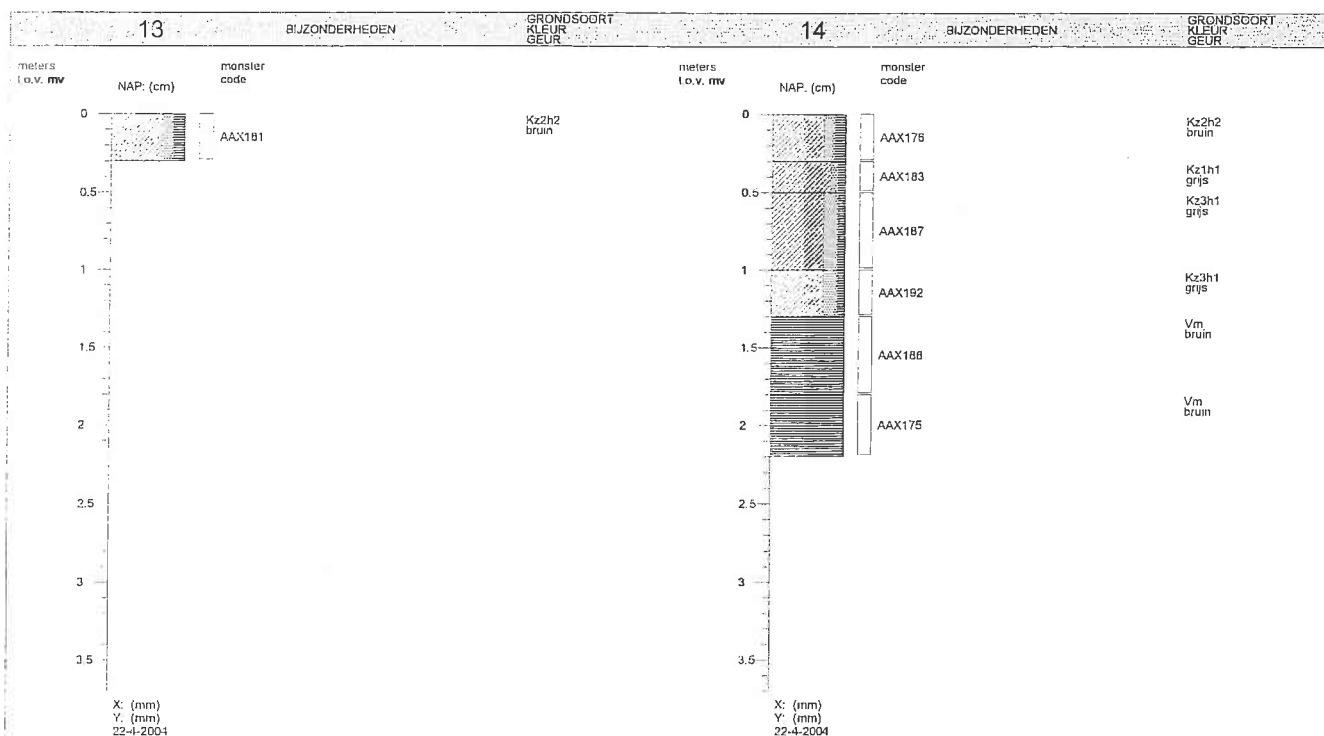
Blad: 3

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

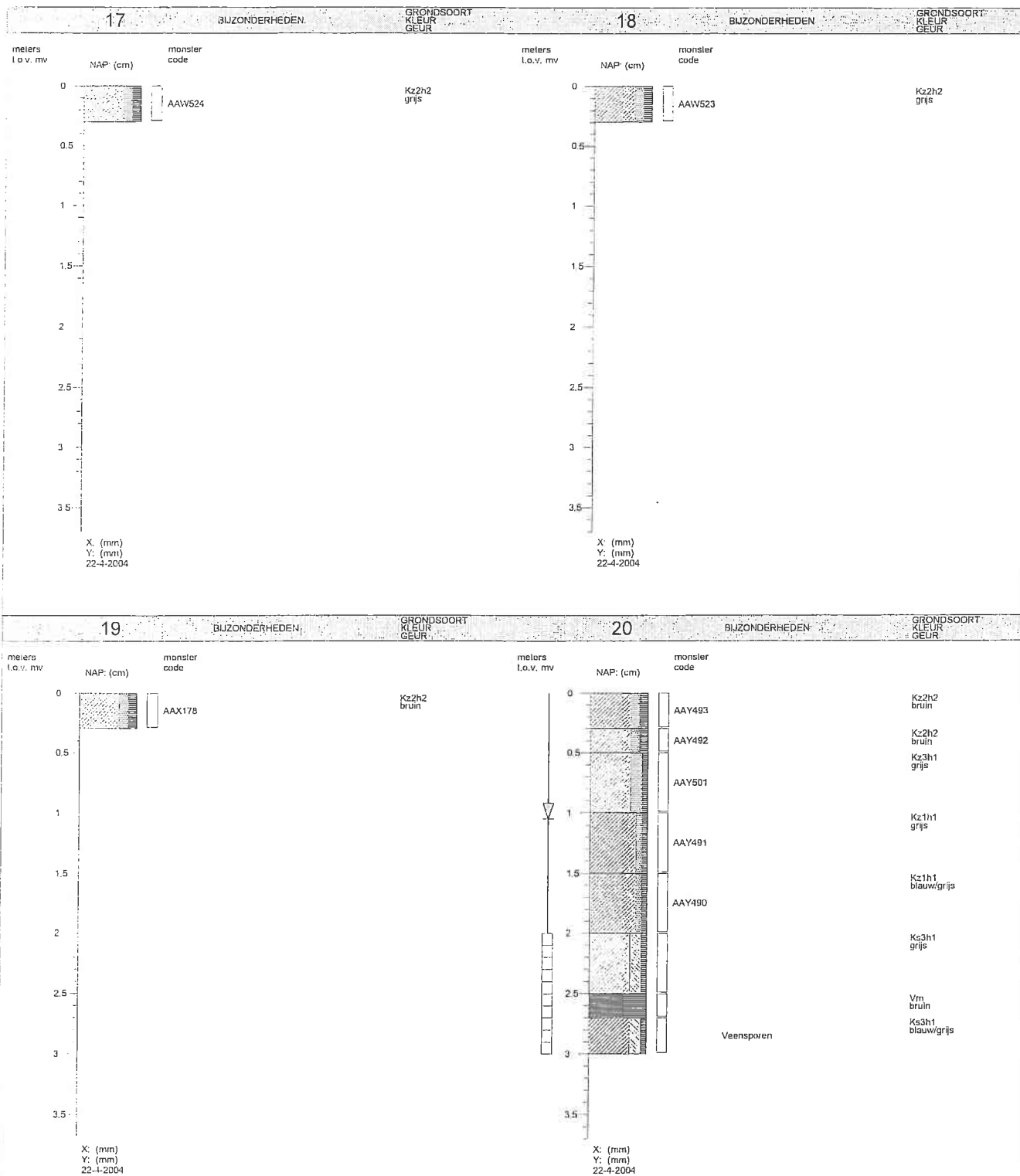
Blad: 4

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

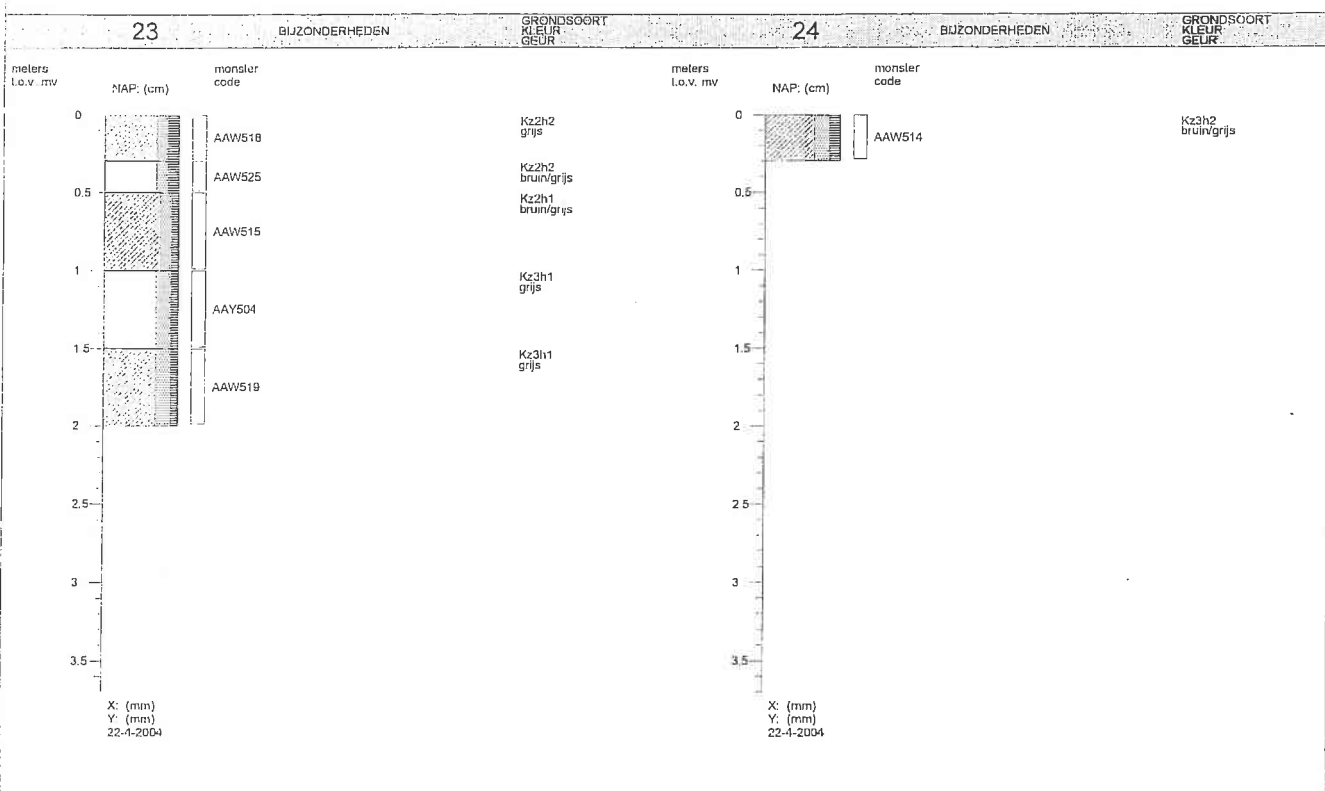
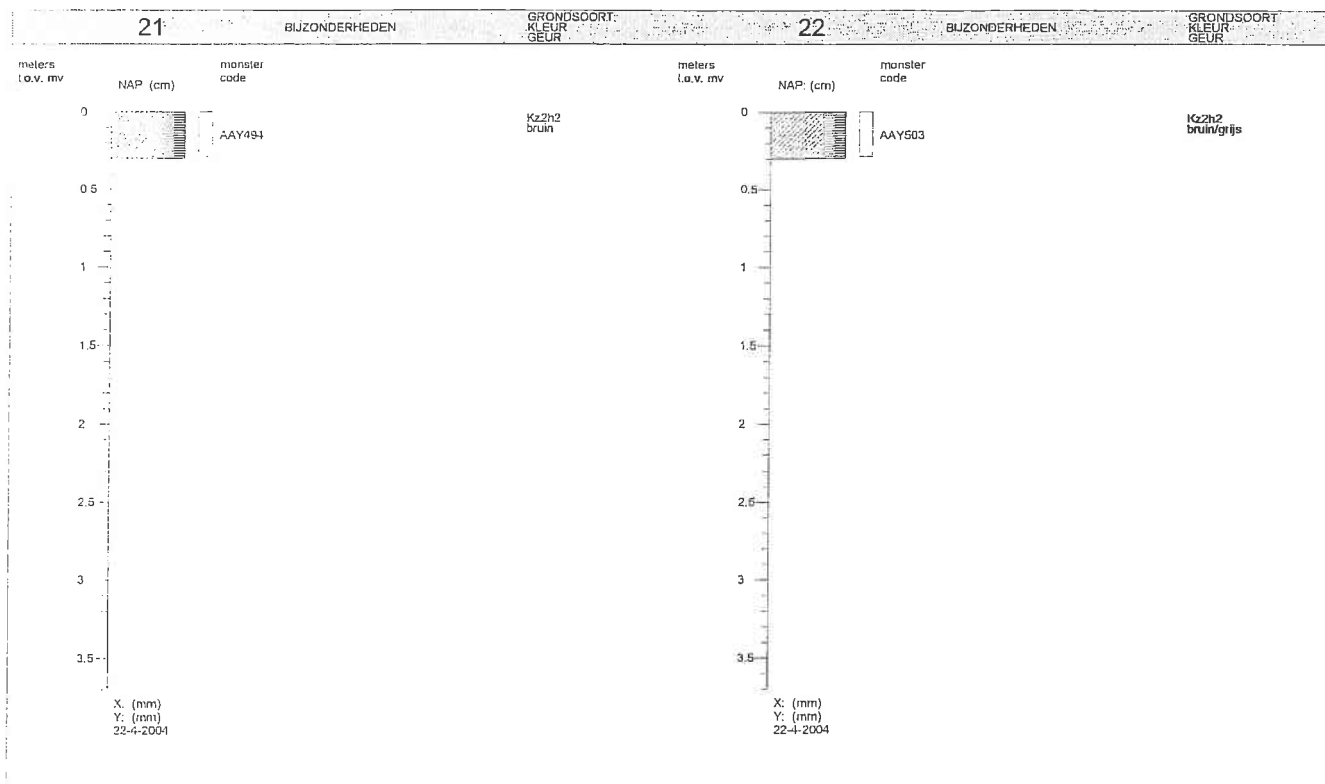
Blad: 5

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleerd volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

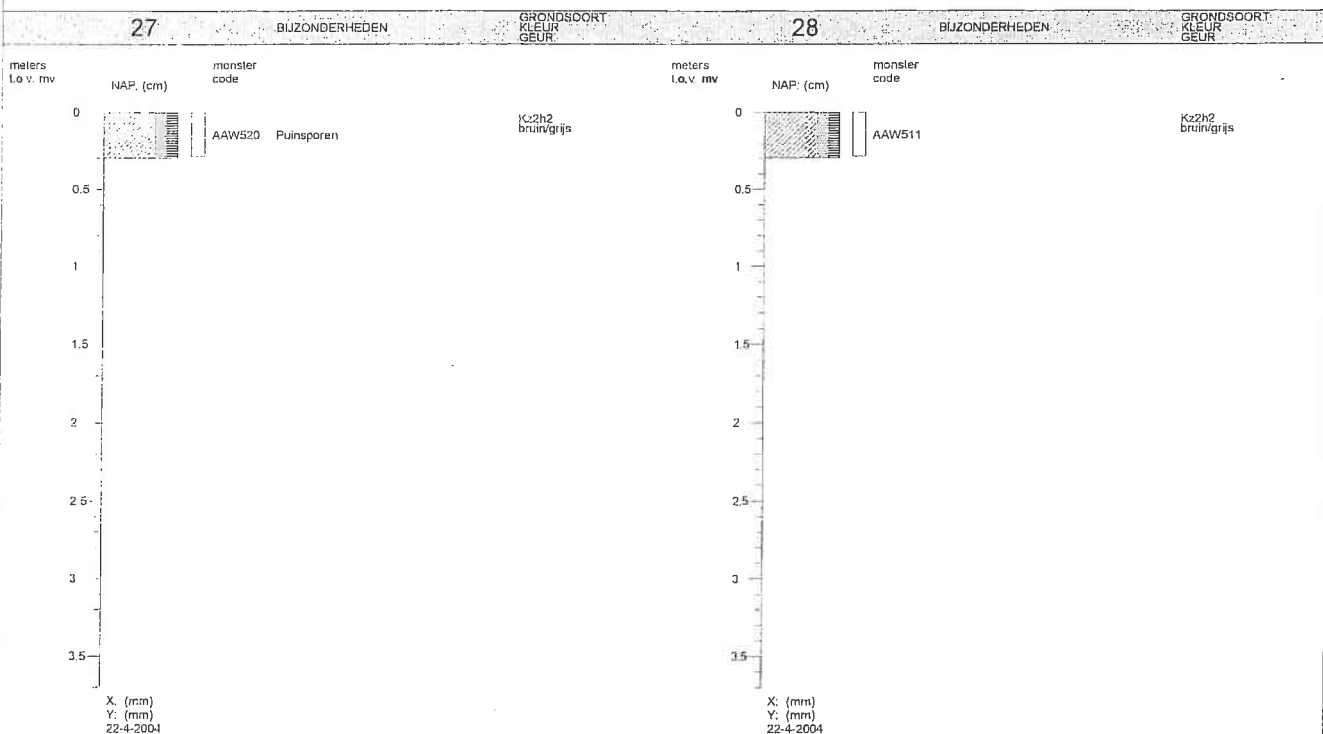
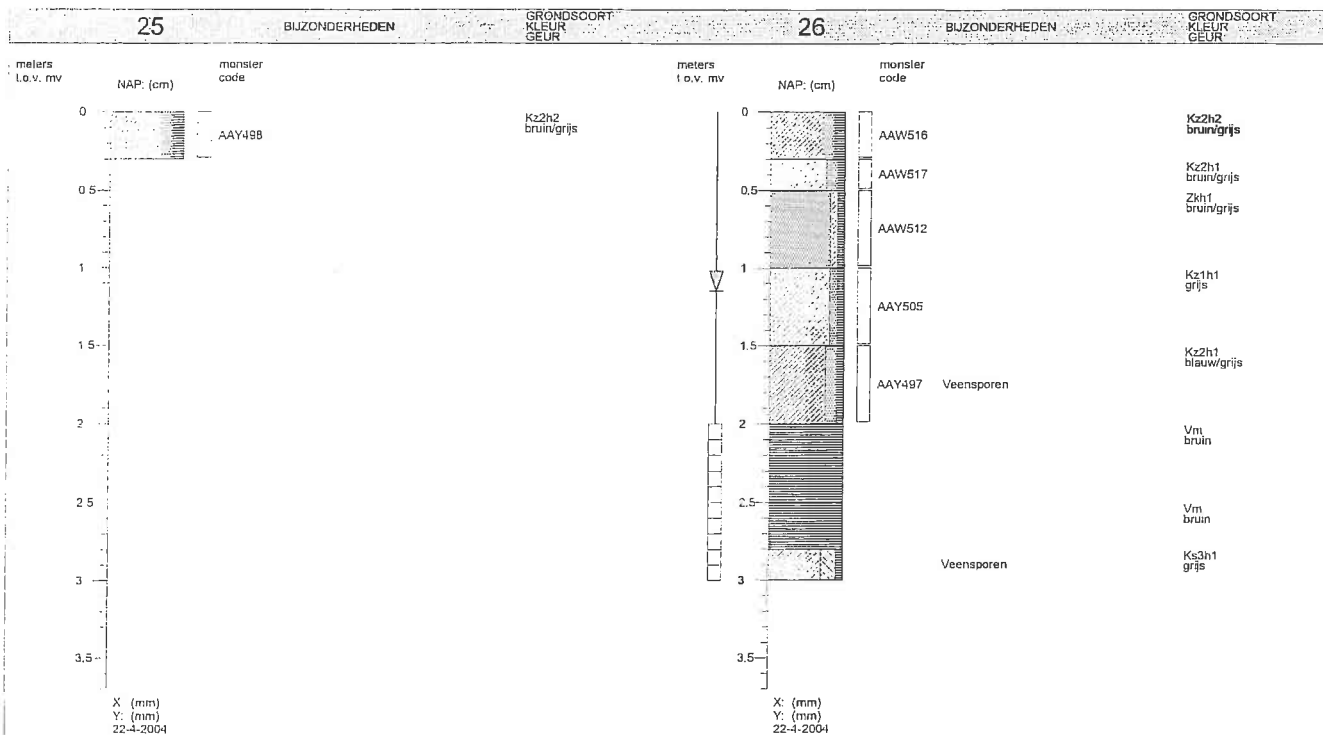
Blad: 6

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

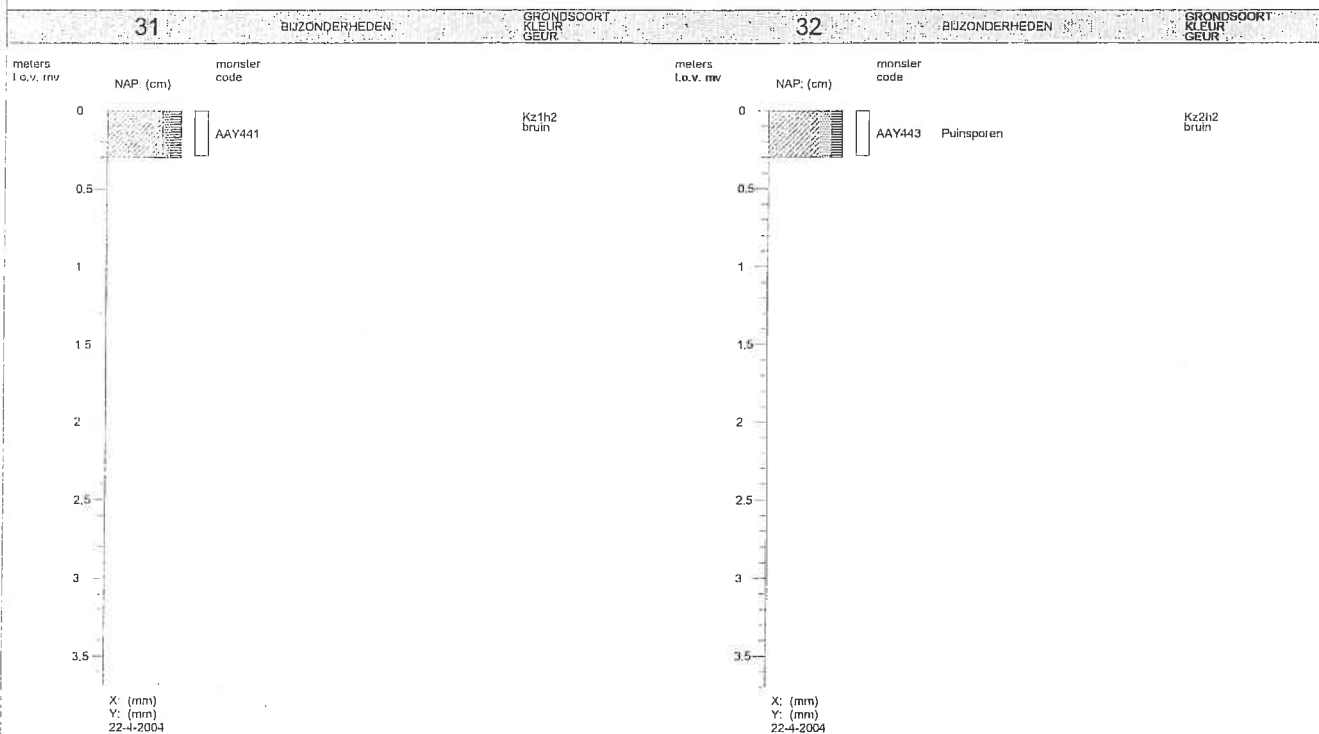
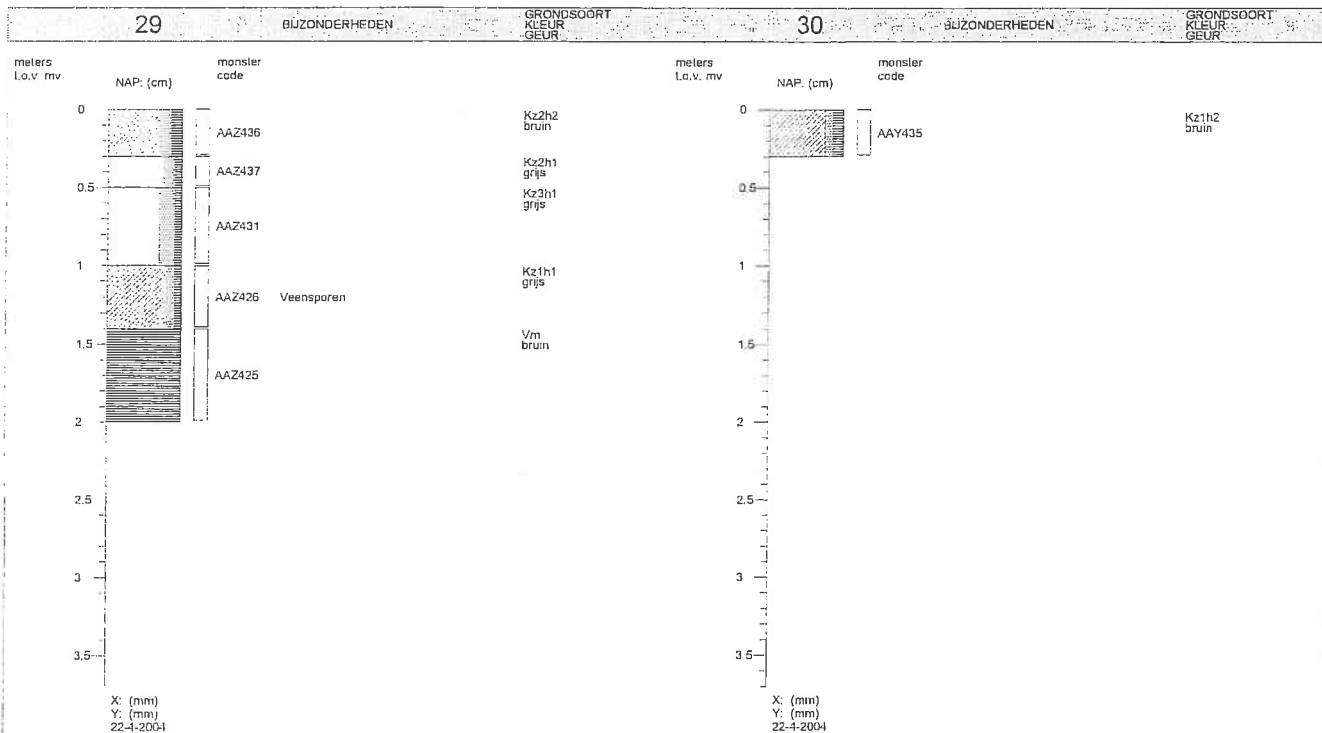
Blad: 7

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

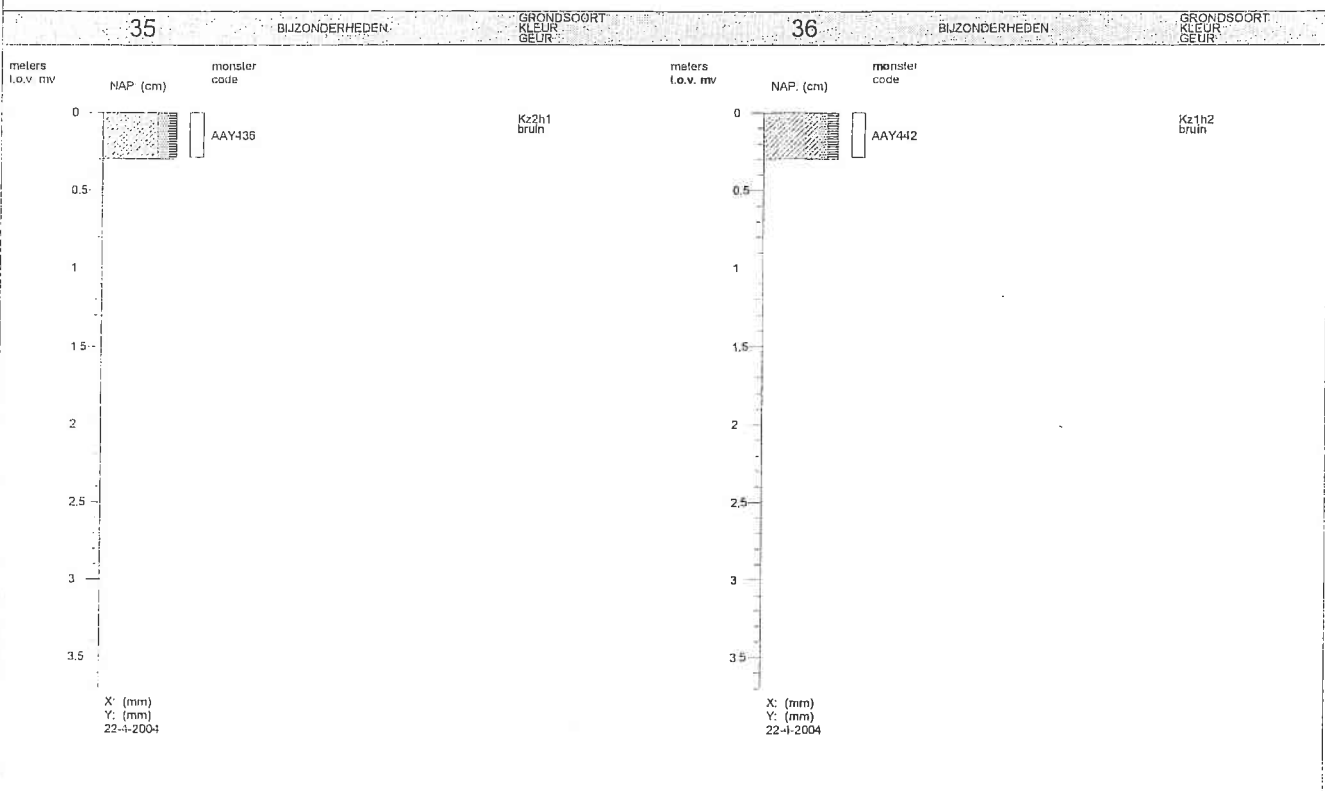
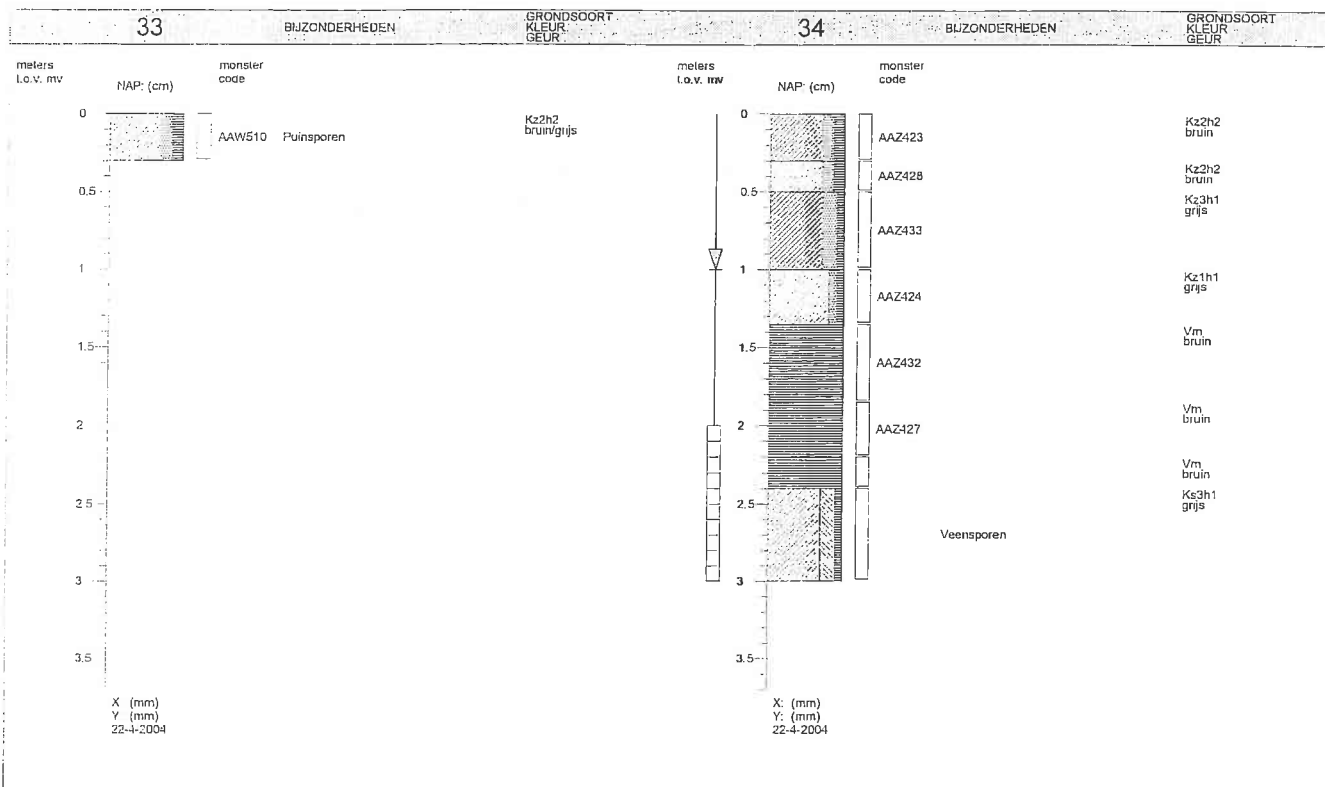
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

Blad: 8

Van: 27



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

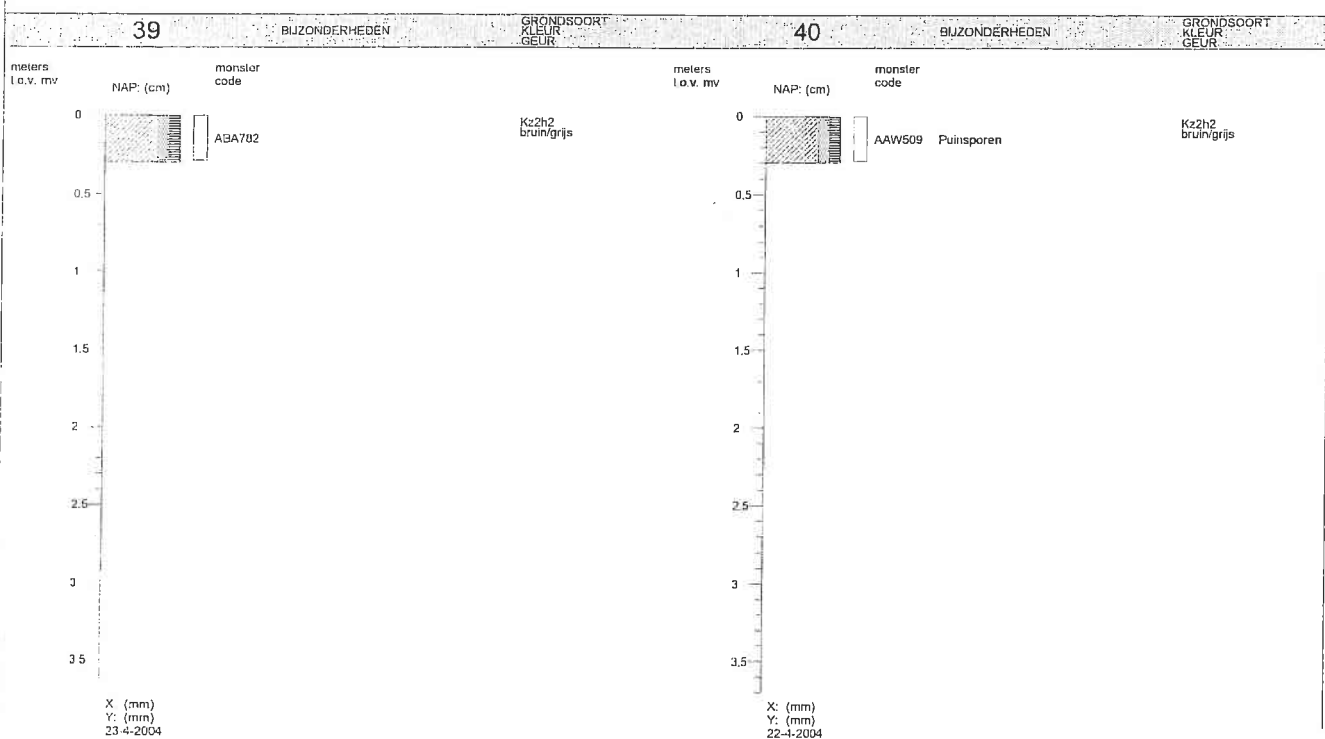
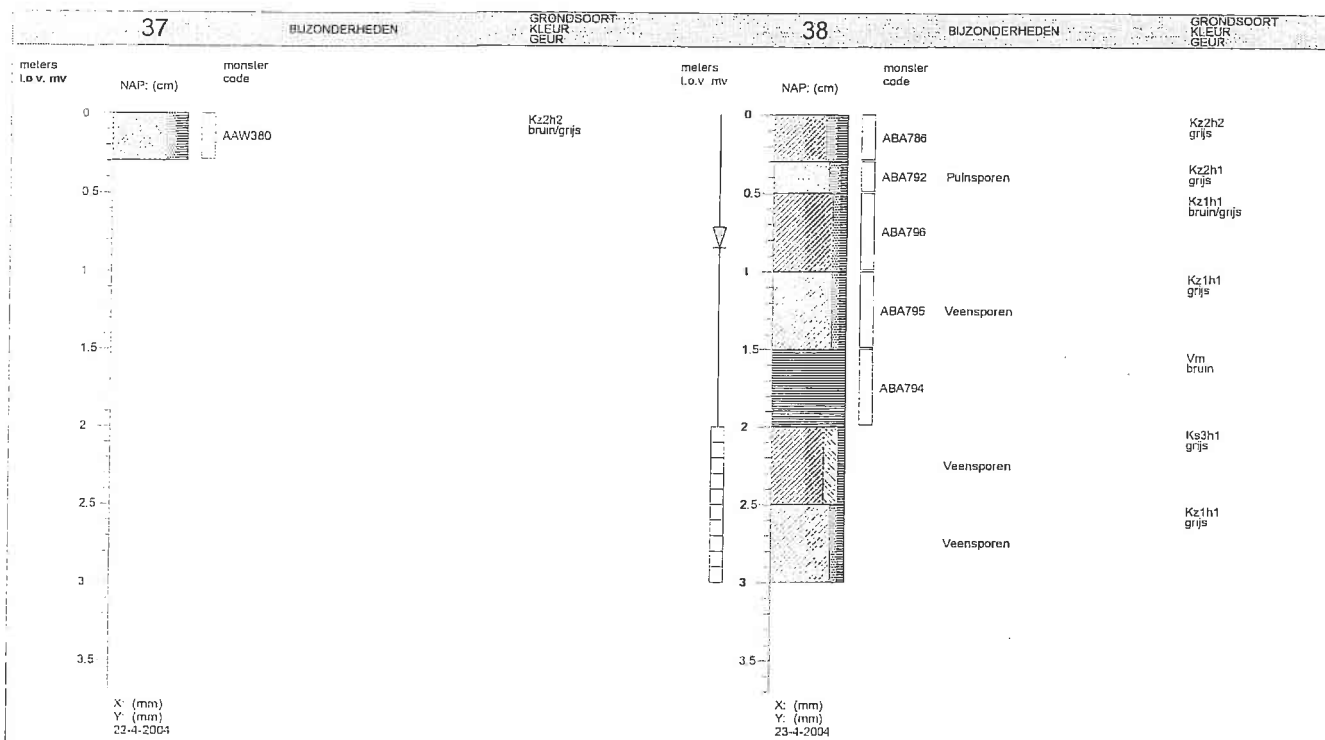
Blad: 9

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

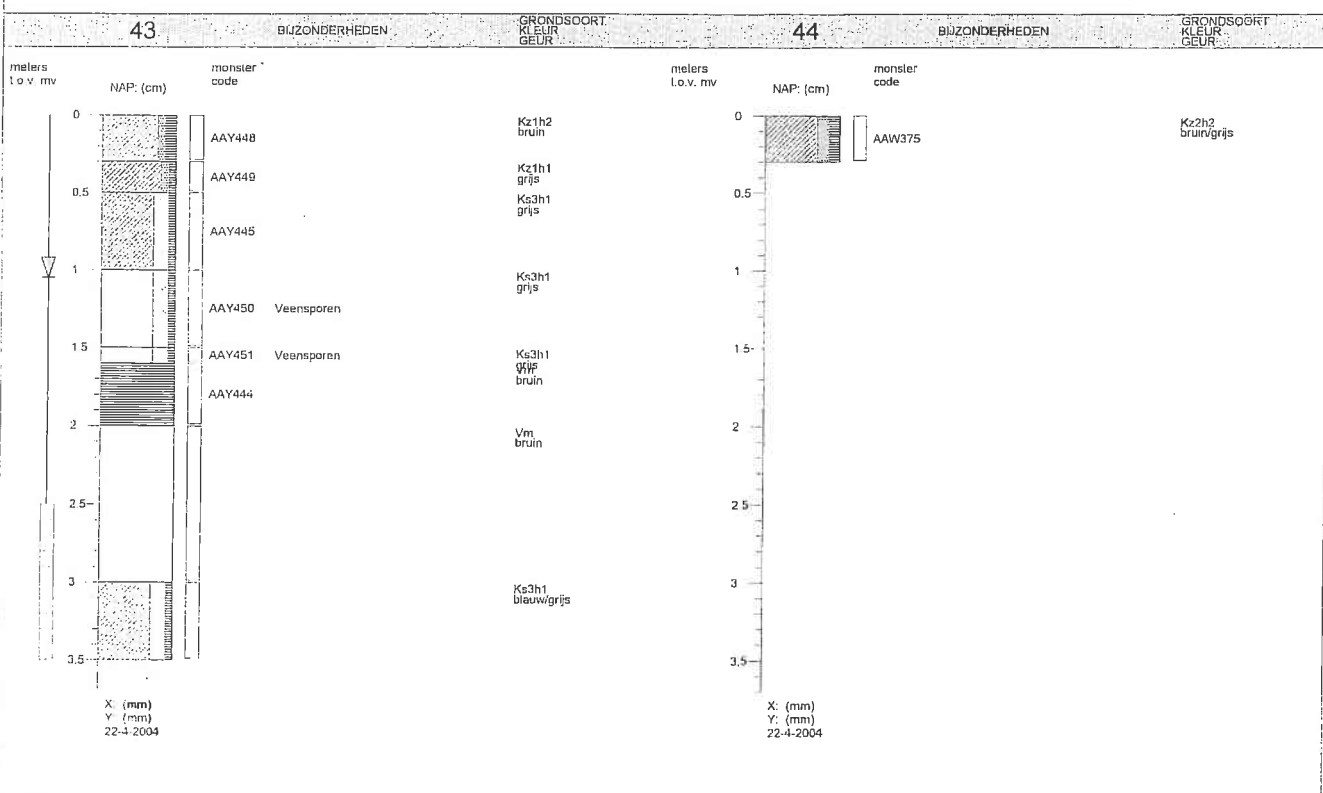
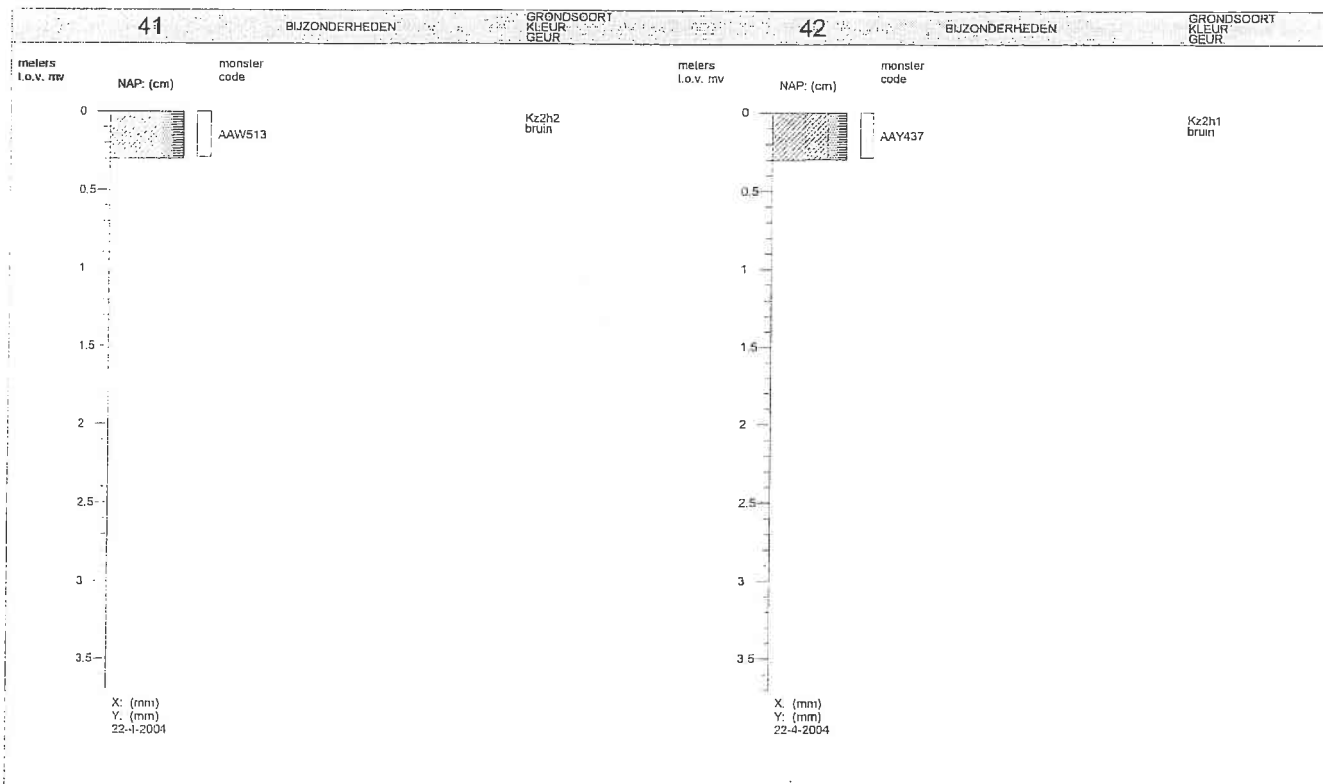
Blad: 10

Van: 27

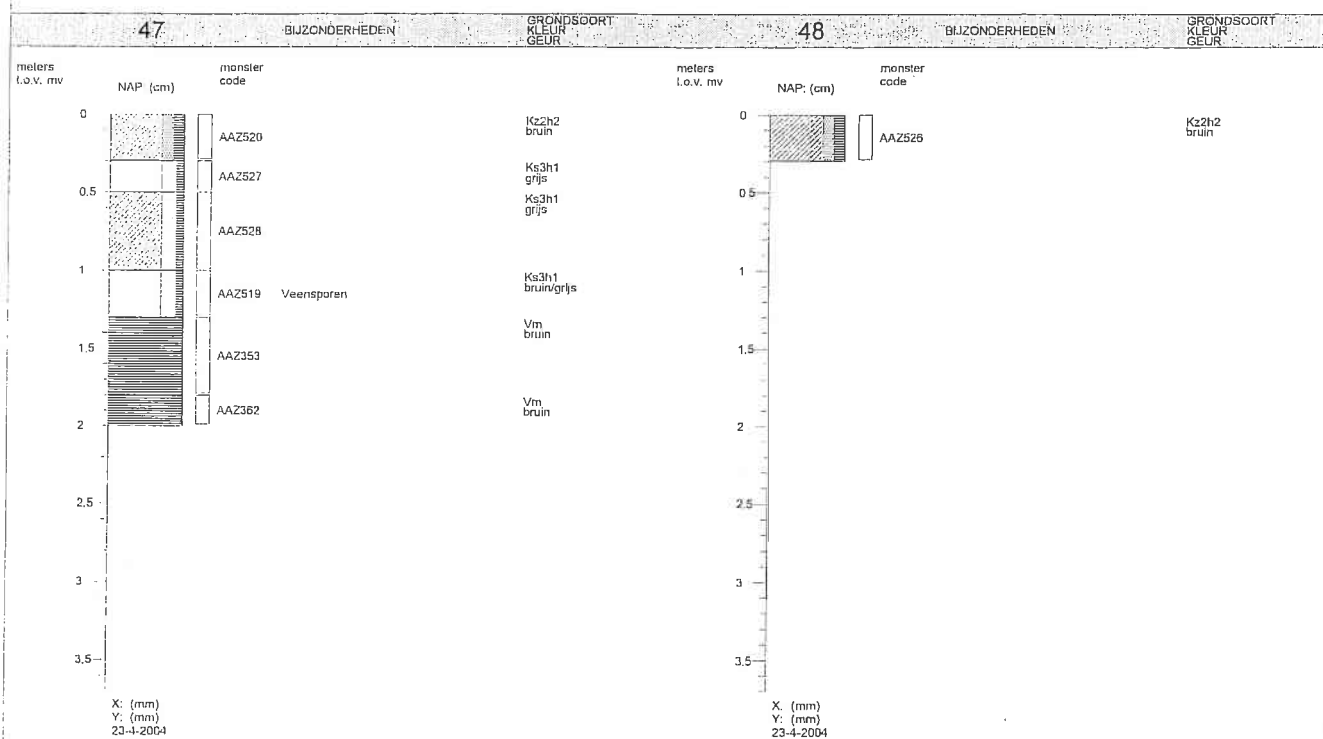
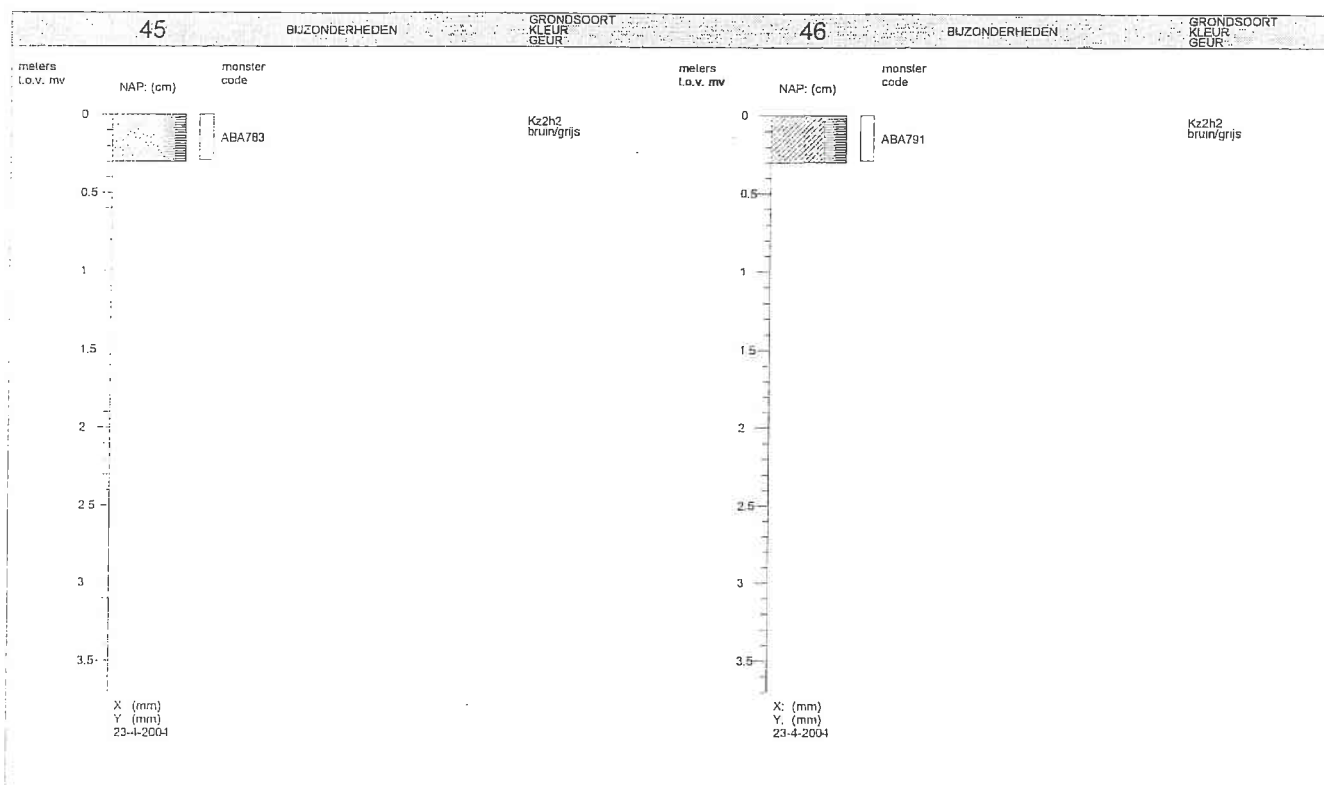


Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever	: Gemeente Vlissingen
Projectnaam	: Vrijburg
Projectlocatie	: Vlissingen
Projectnummer	: 848008
Analyse parameter	:



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

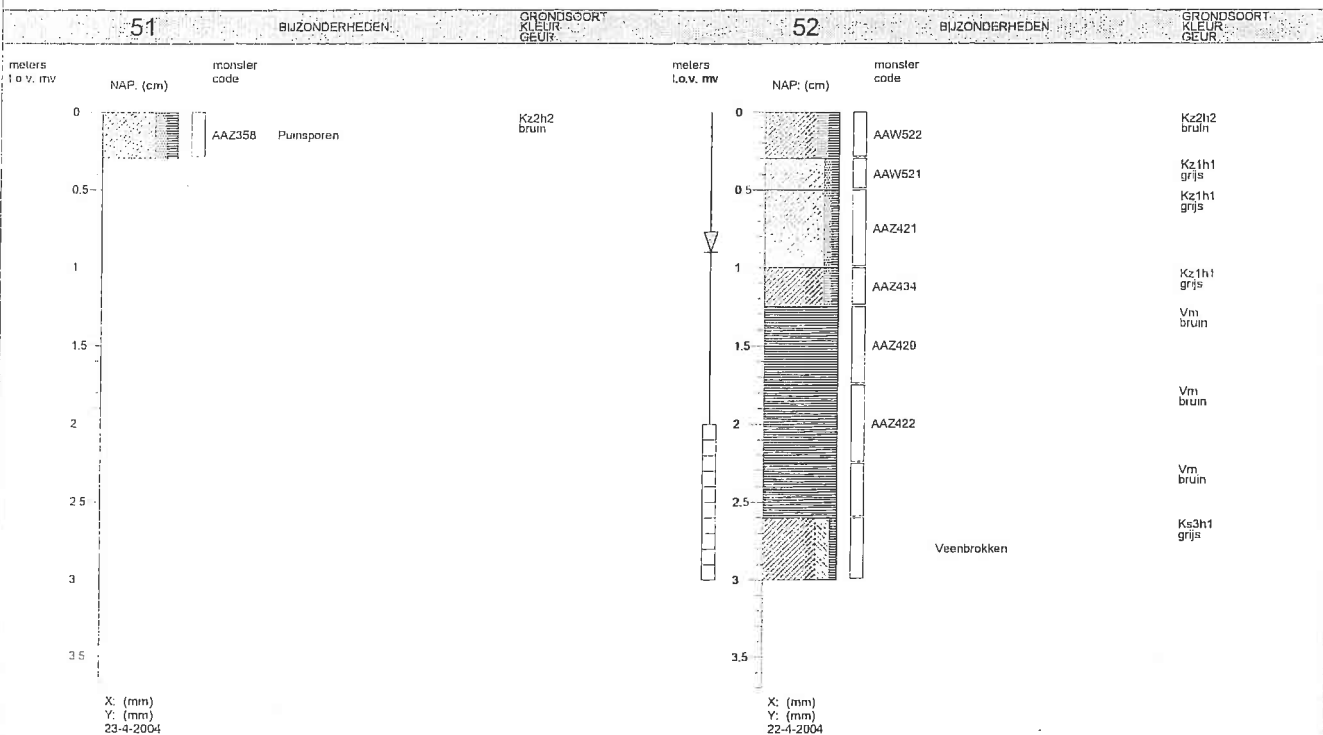
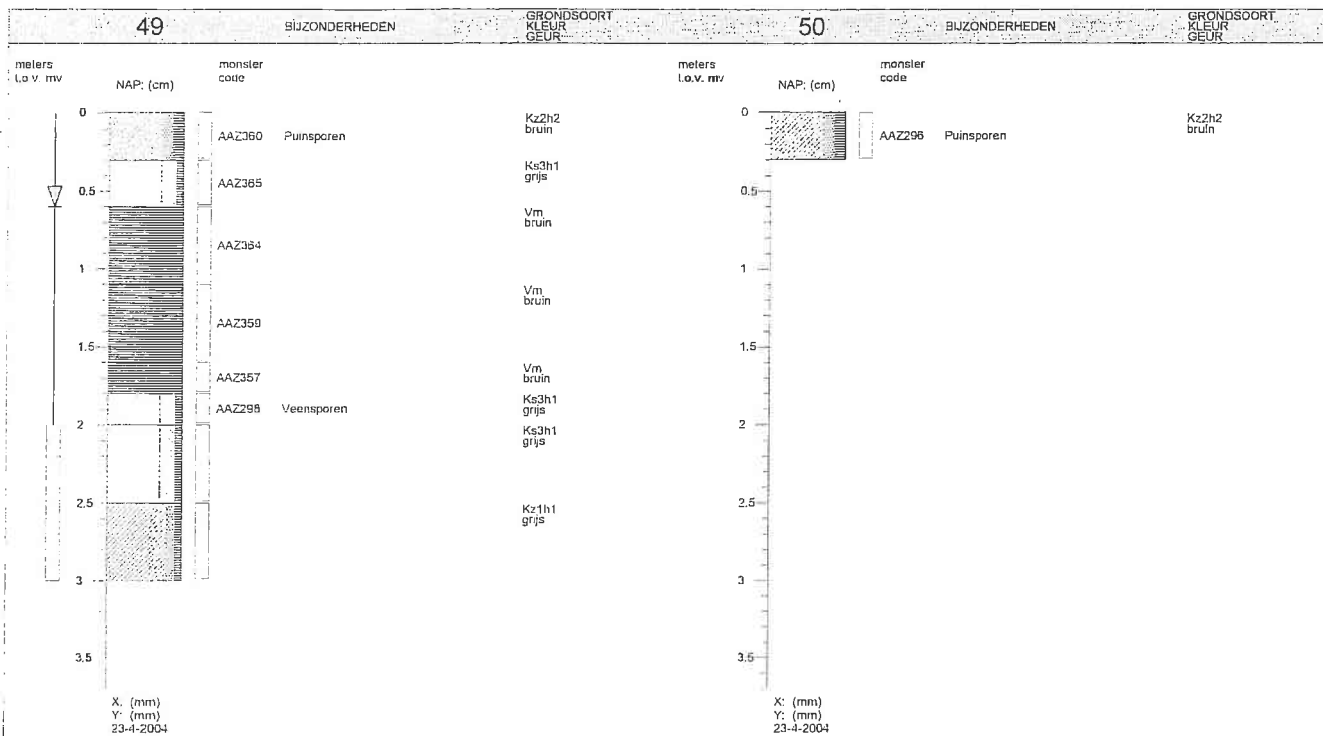
Blad: 12

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

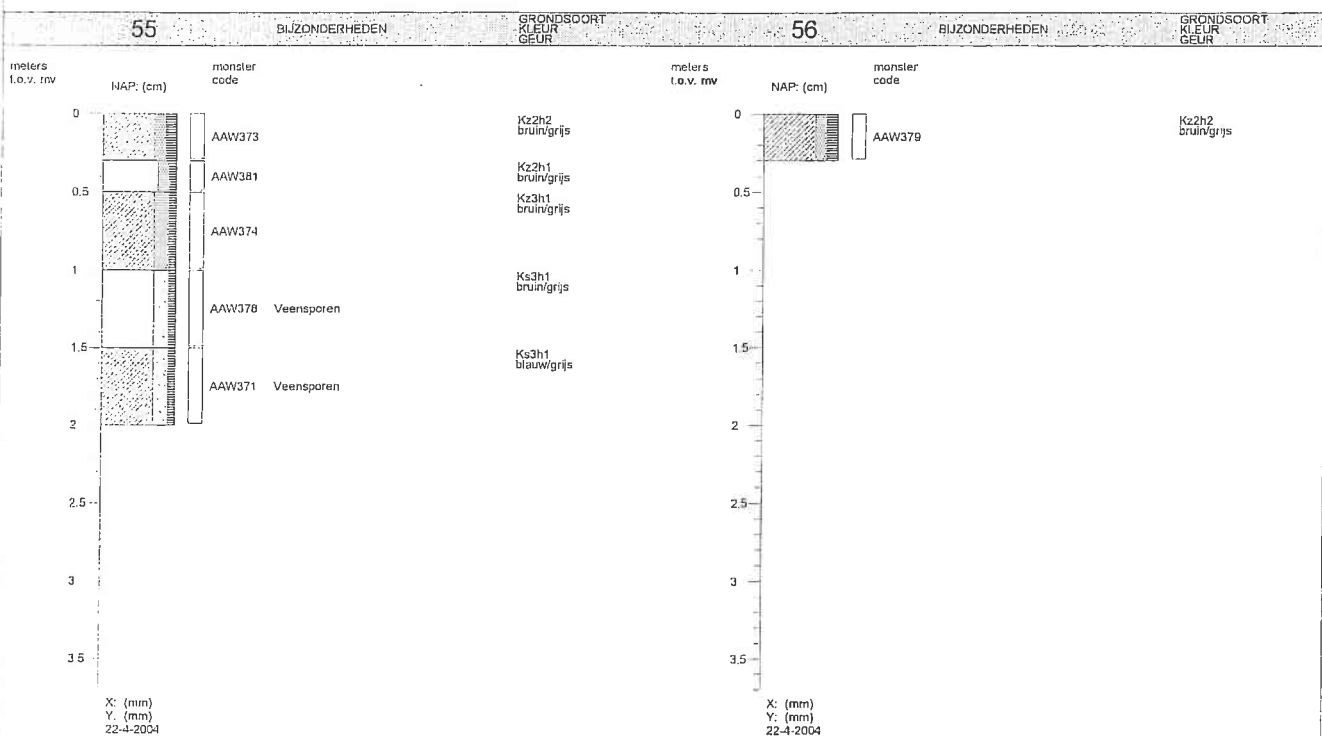
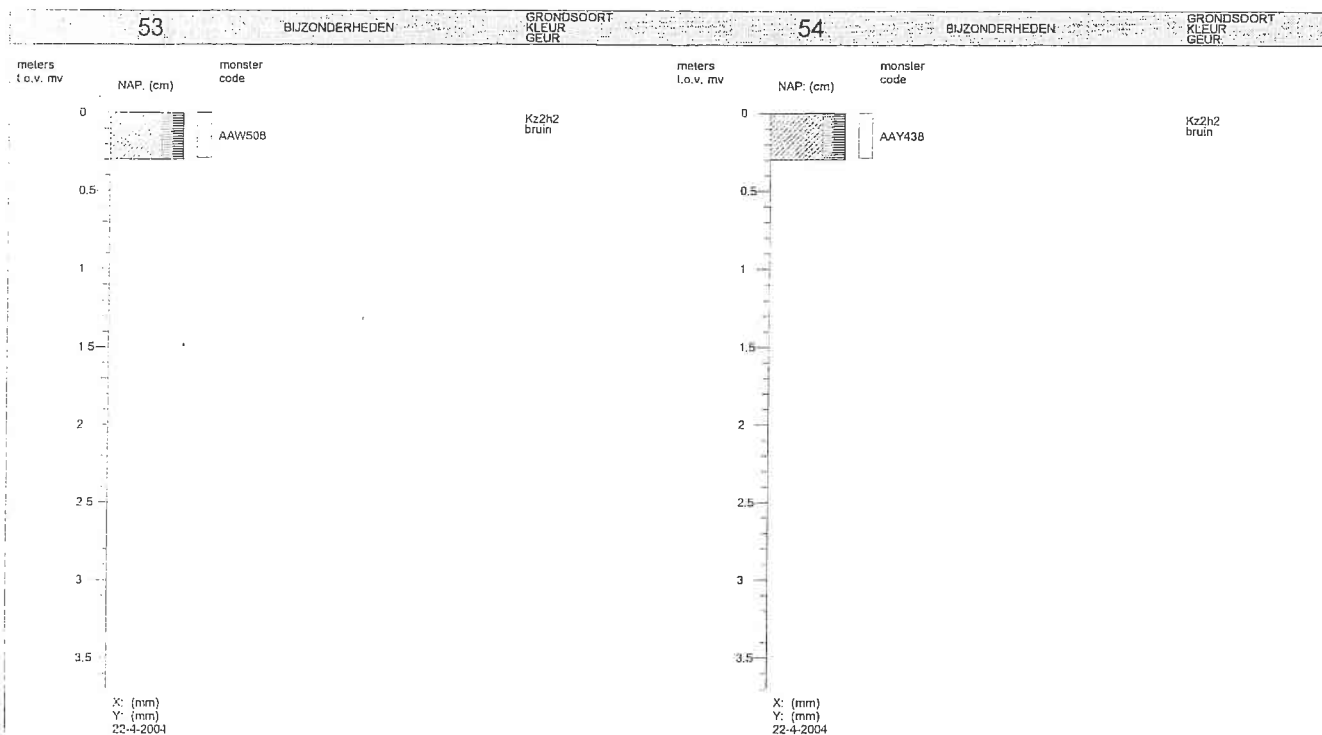
Blad: 13

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

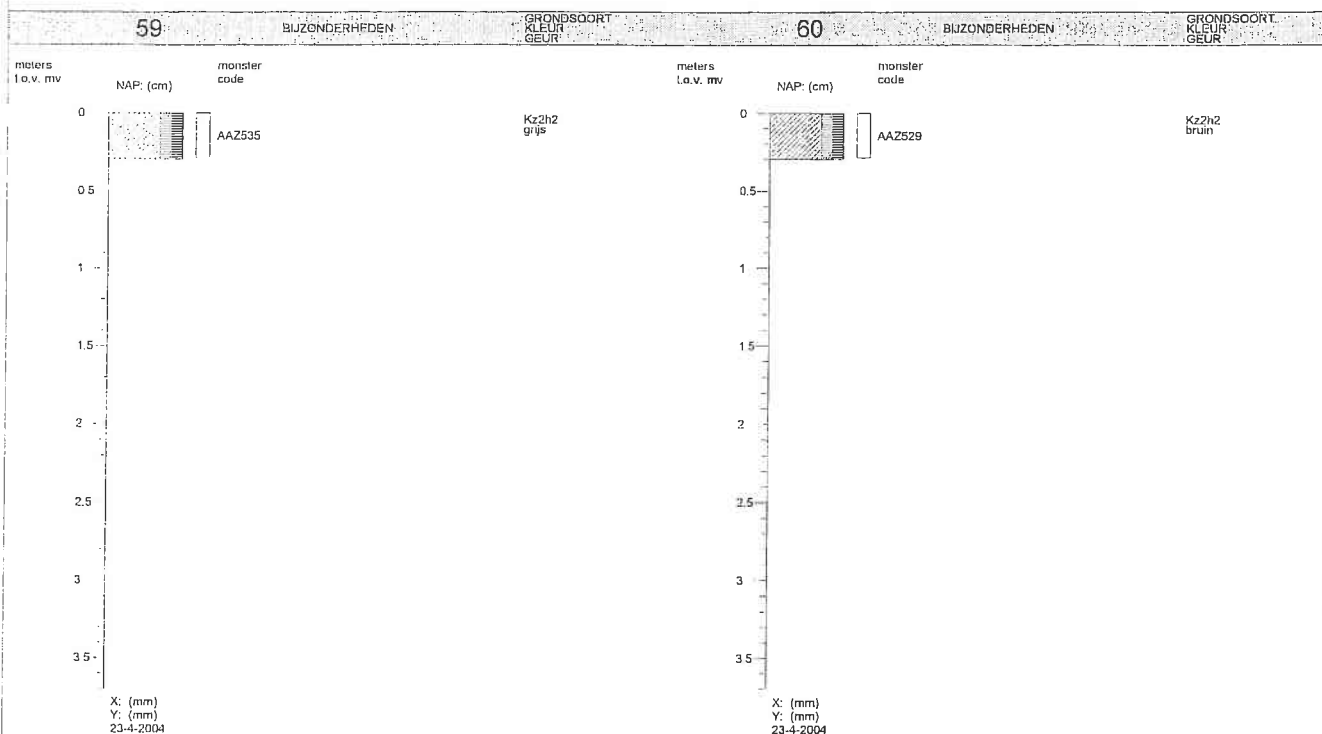
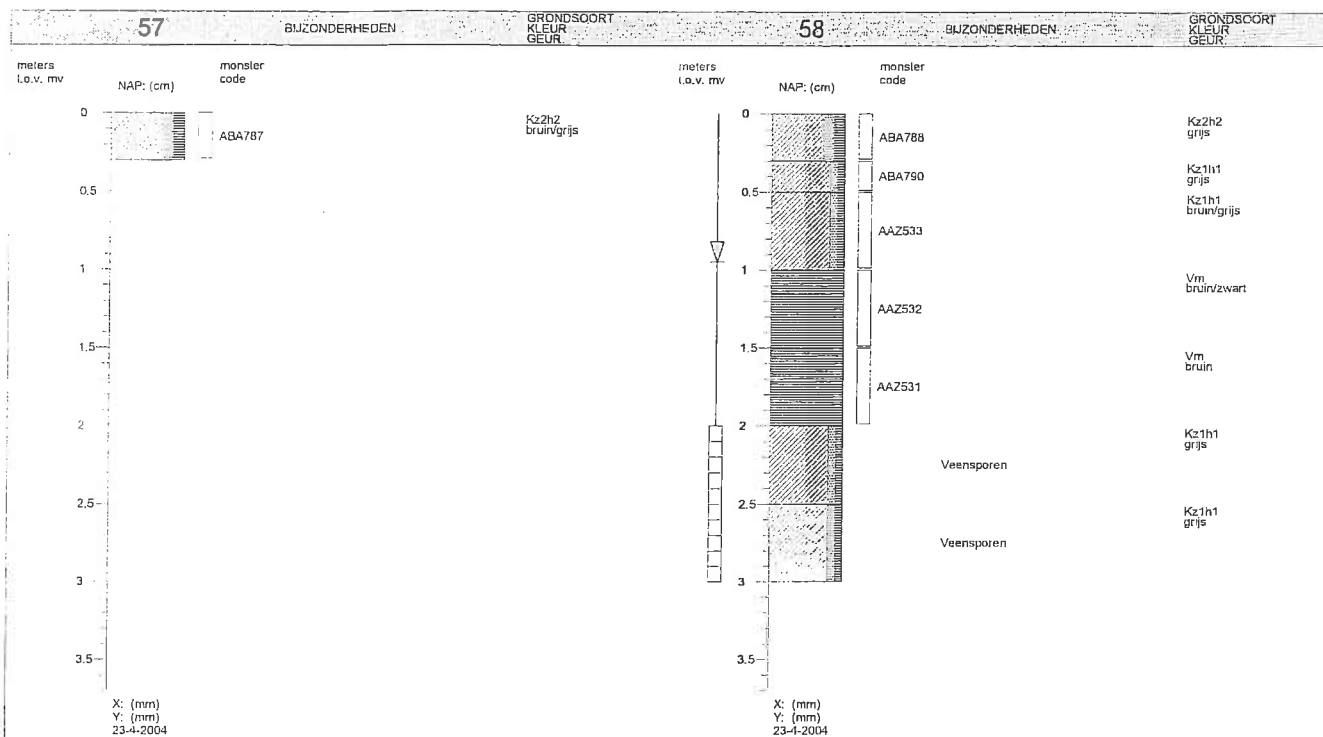
Blad: 14

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

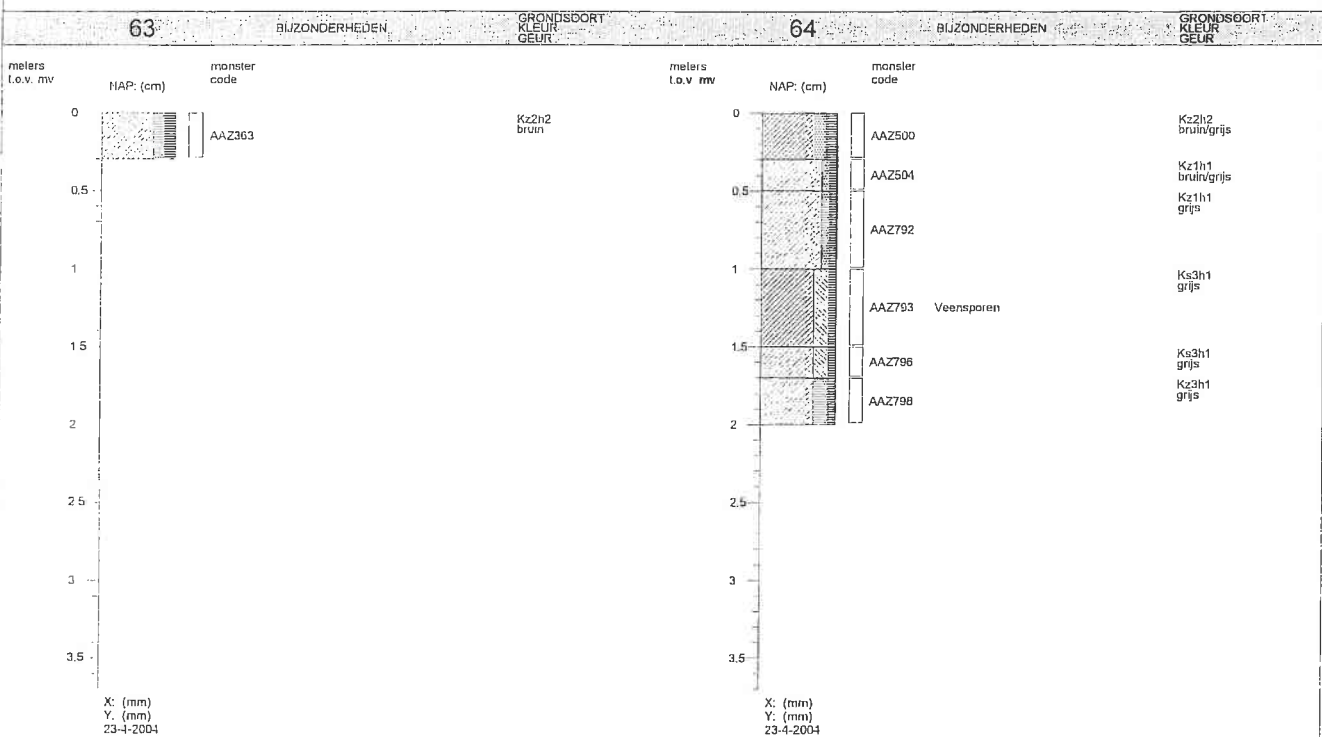
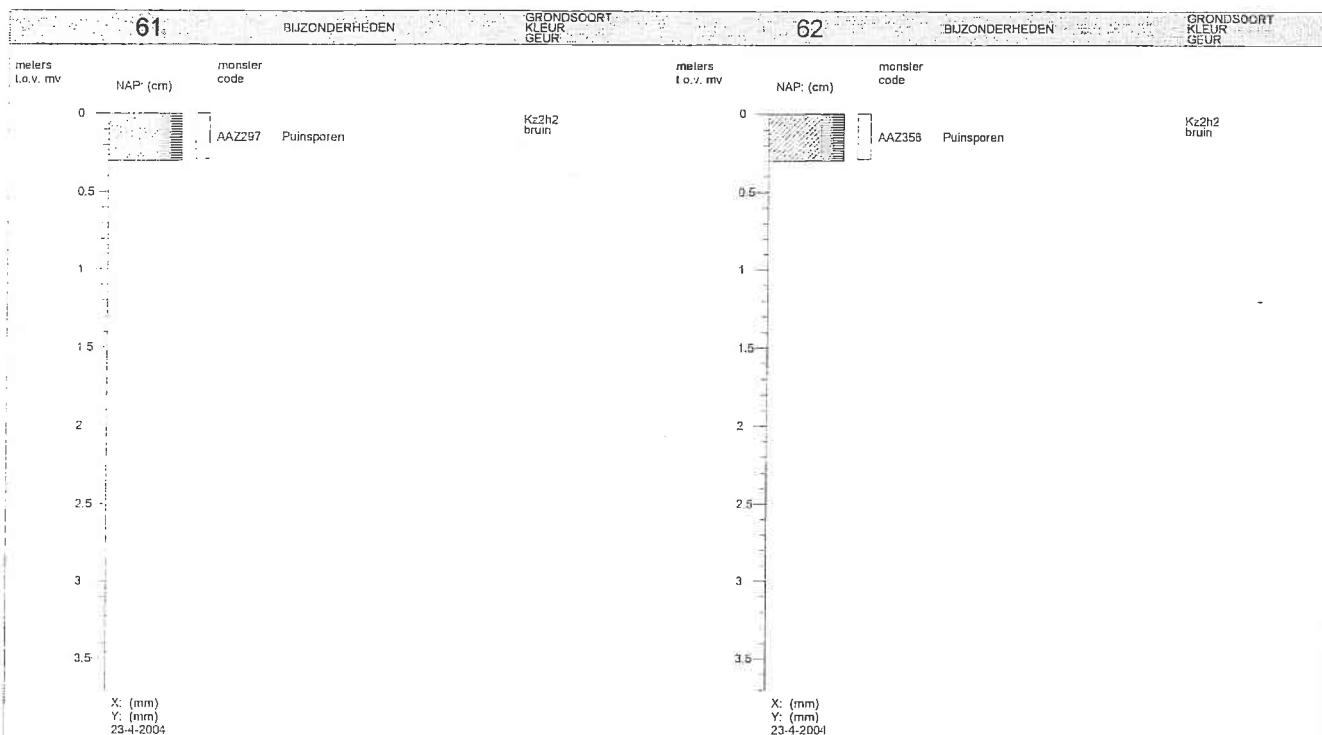
Blad: 15

Van: 27

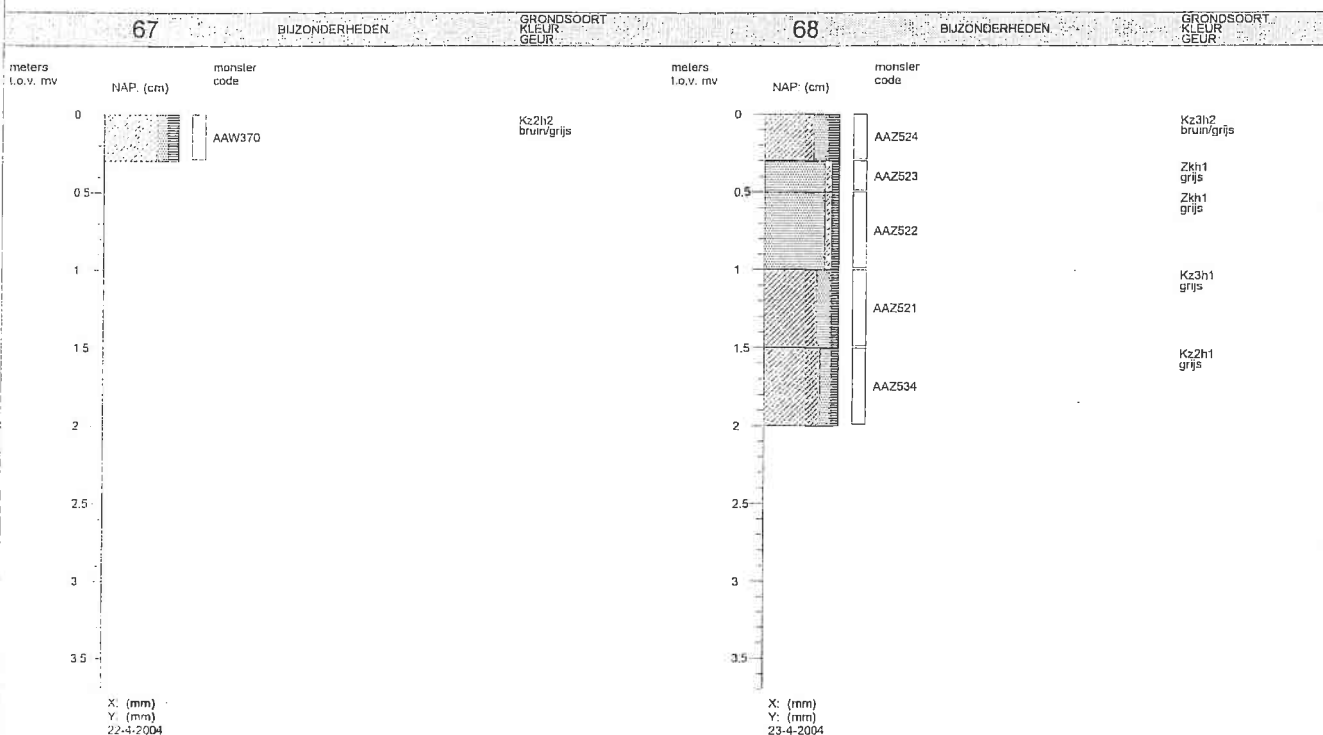
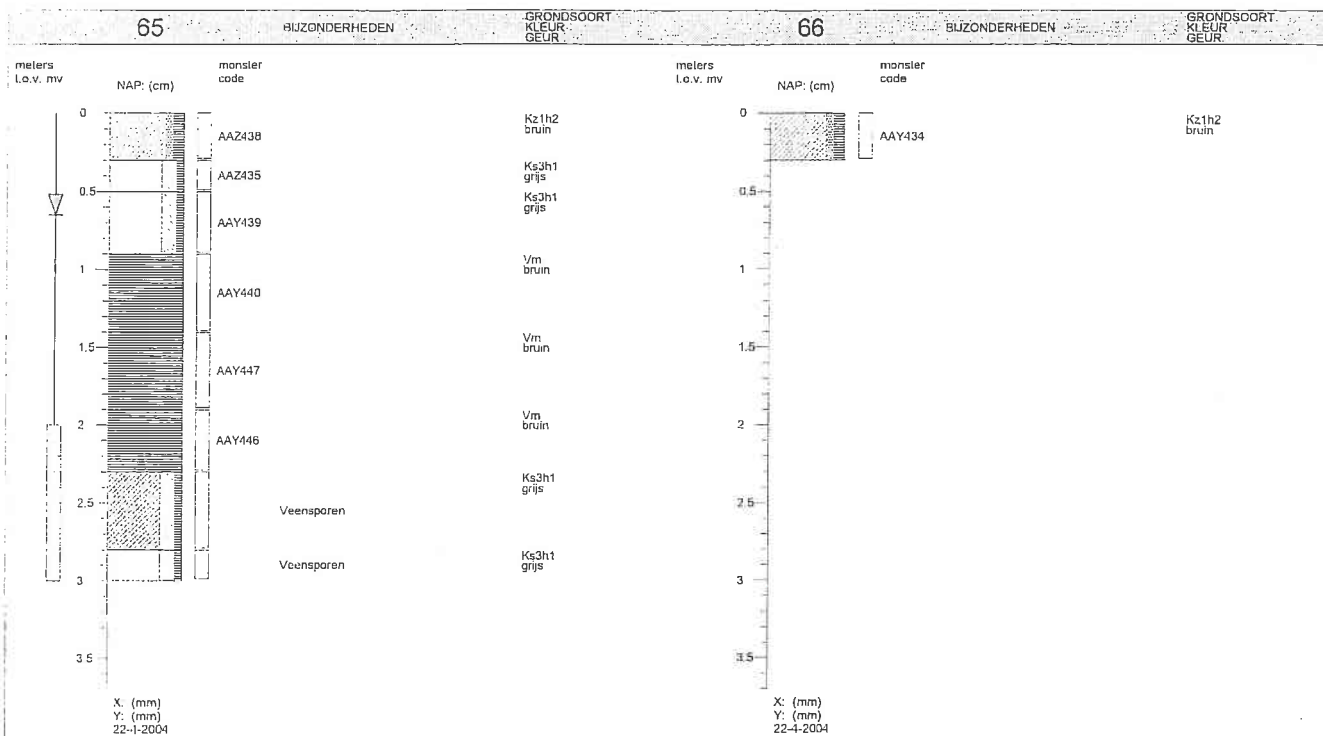


Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever	: Gemeente Vlissingen
Projectnaam	: Vrijburg
Projectlocatie	: Vlissingen
Projectnummer	: 848008
Analyse parameter	:



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

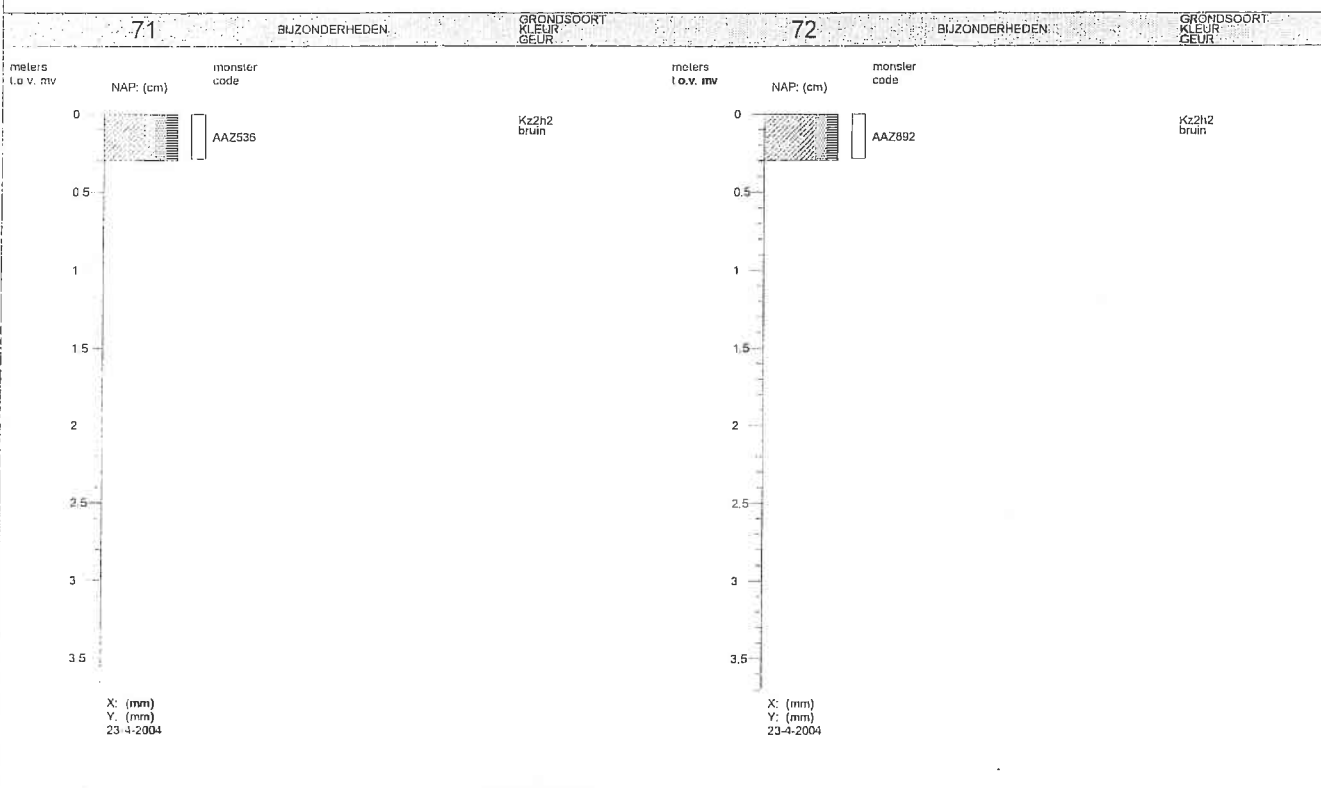
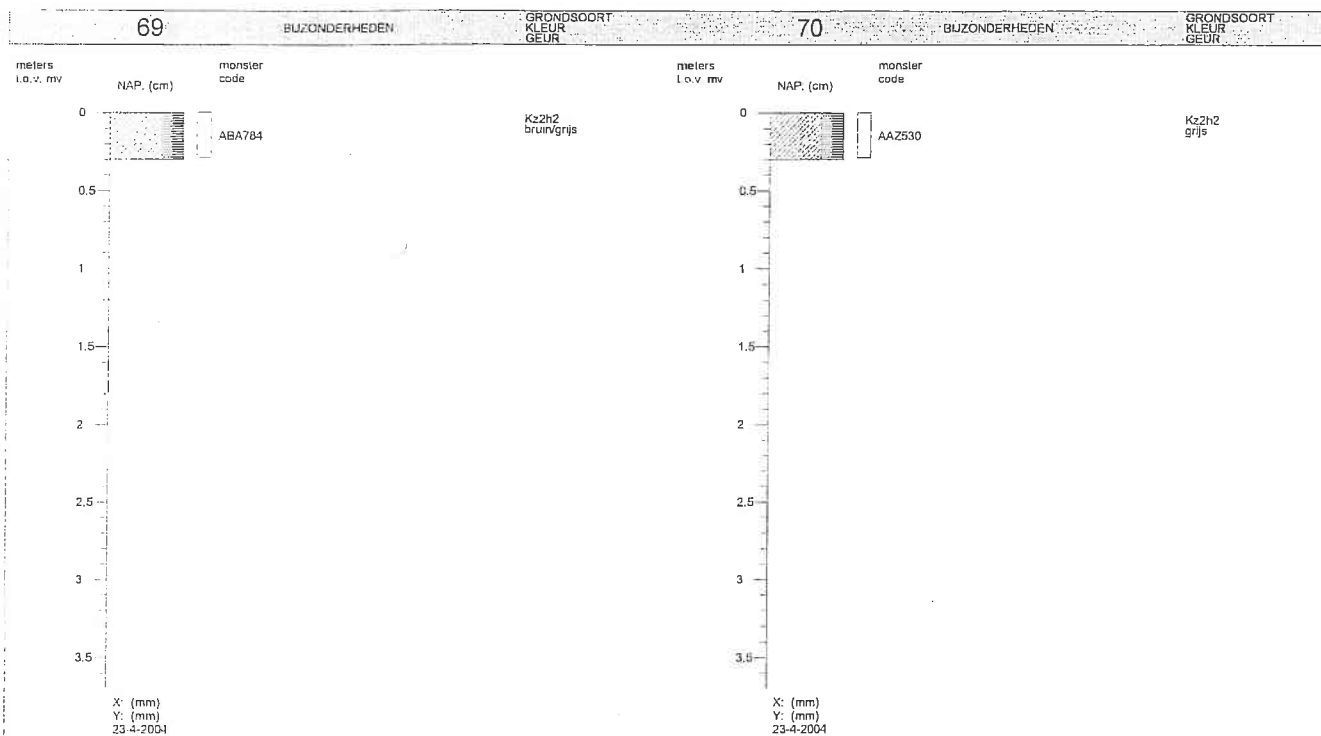
Blad: 17

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

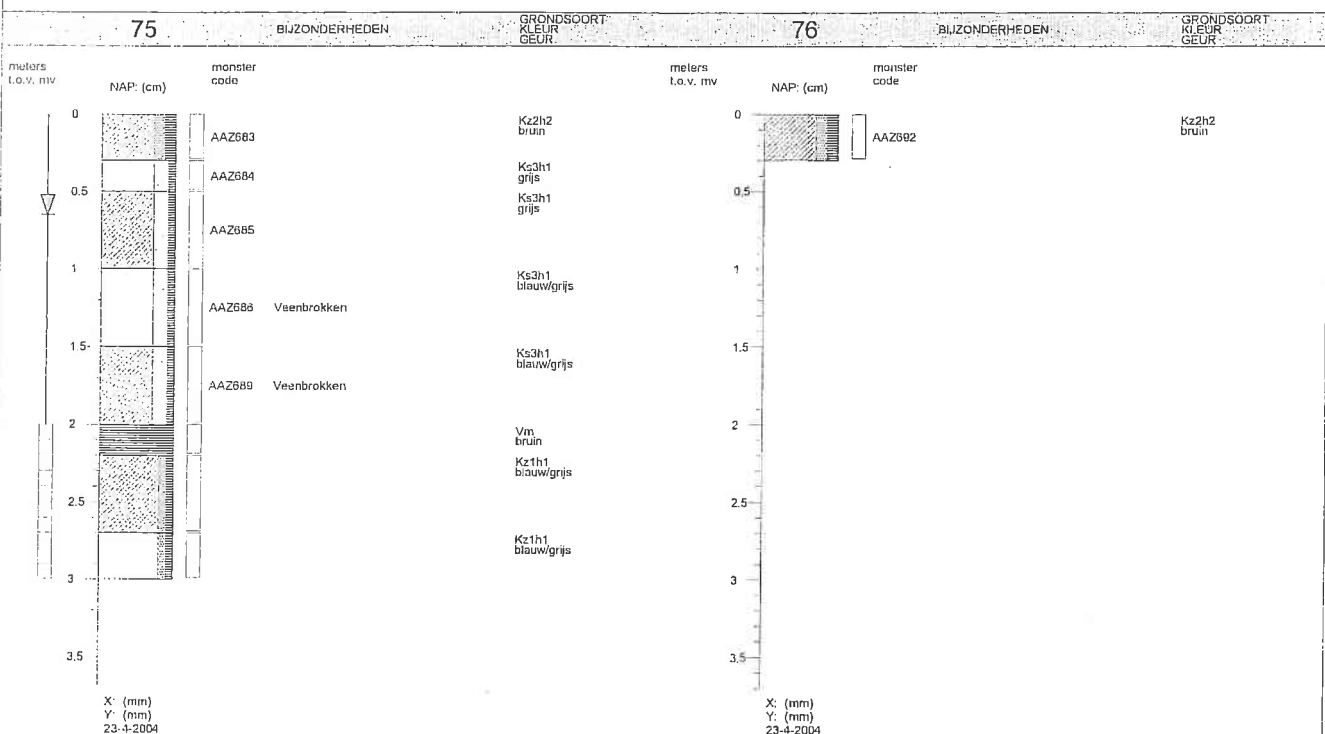
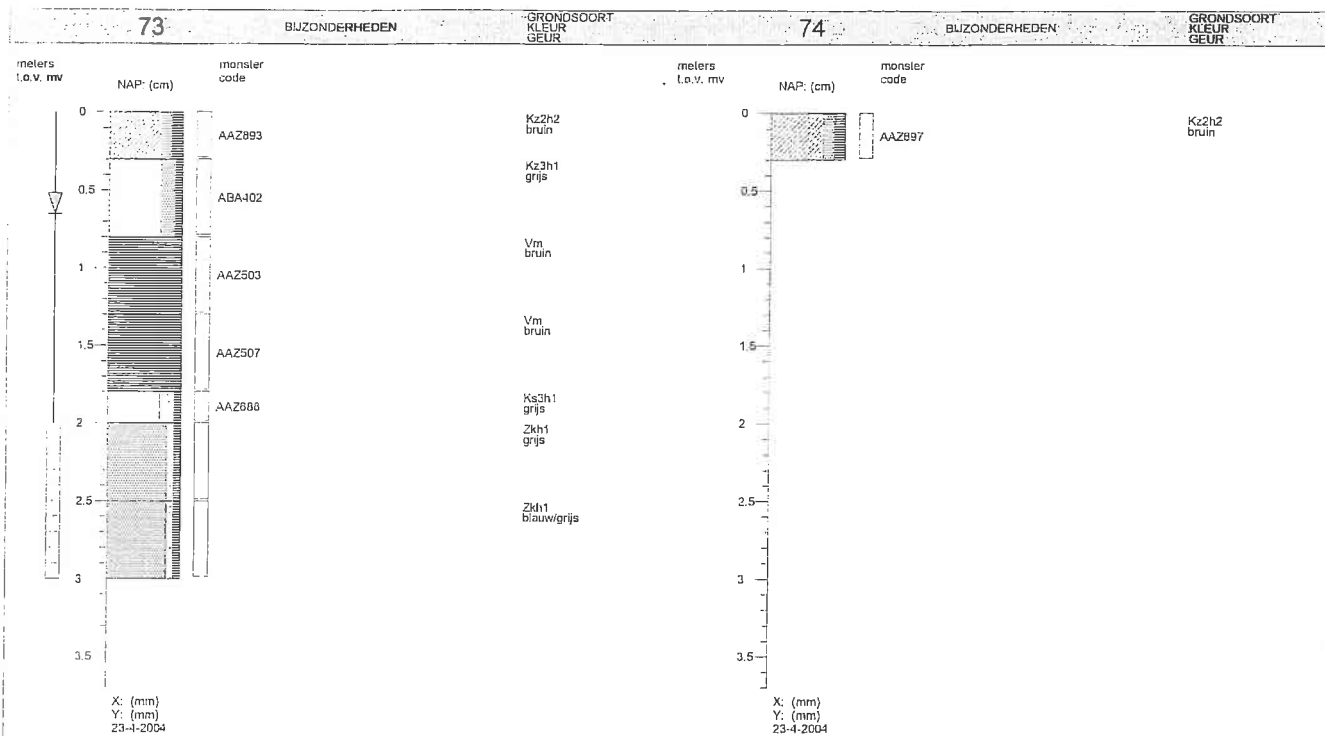
Blad: 18

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

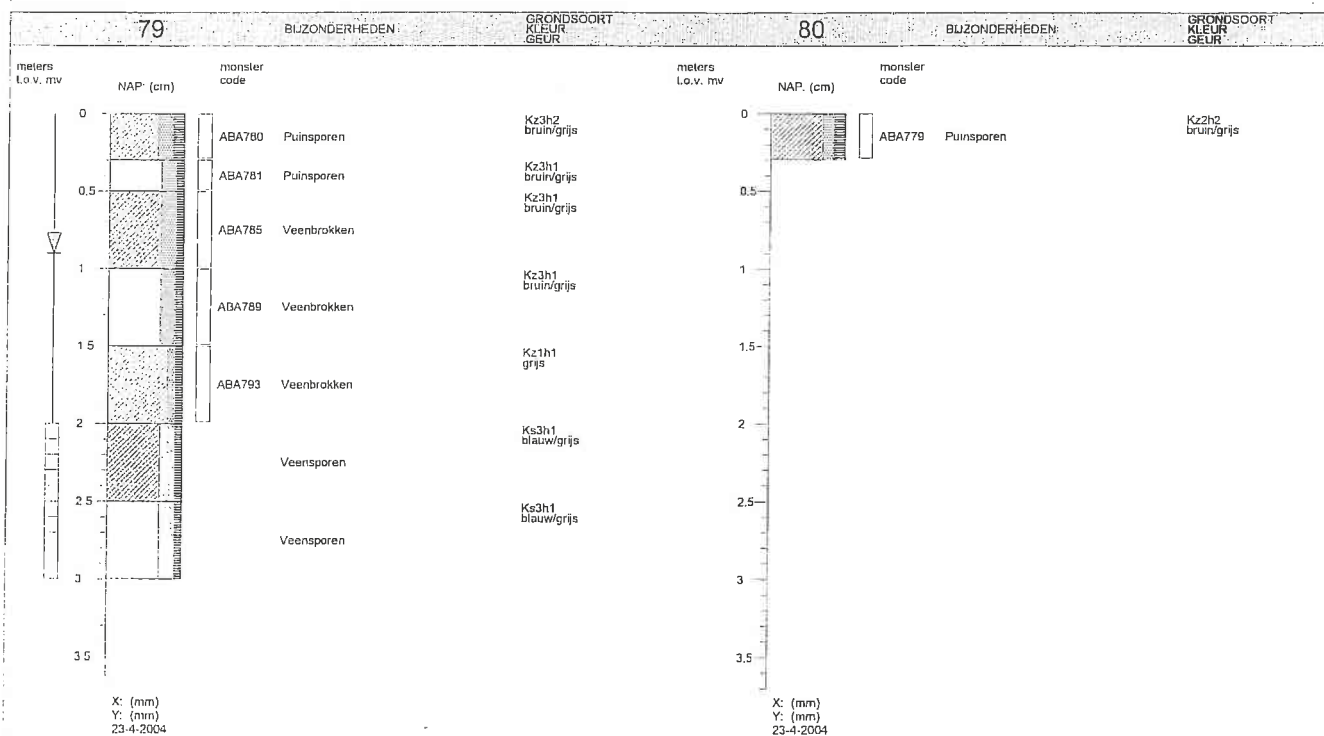
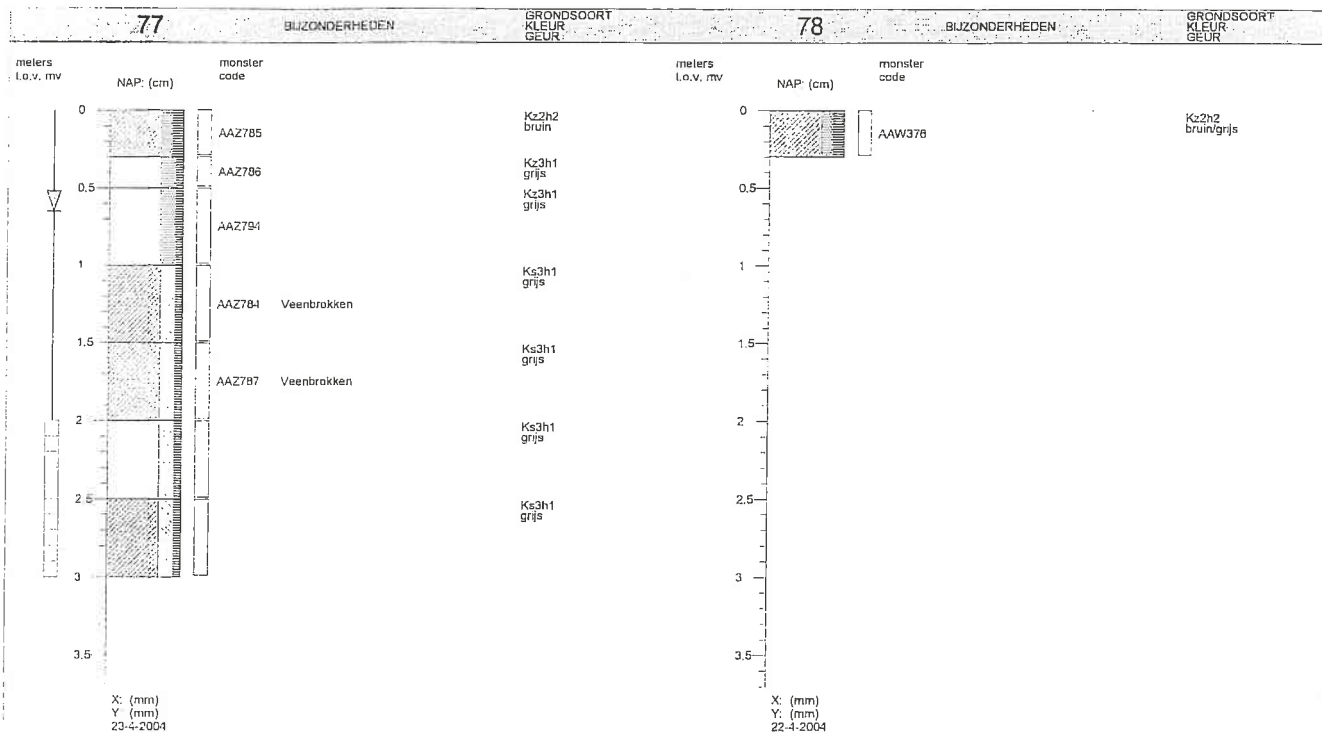
Blad: 19

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

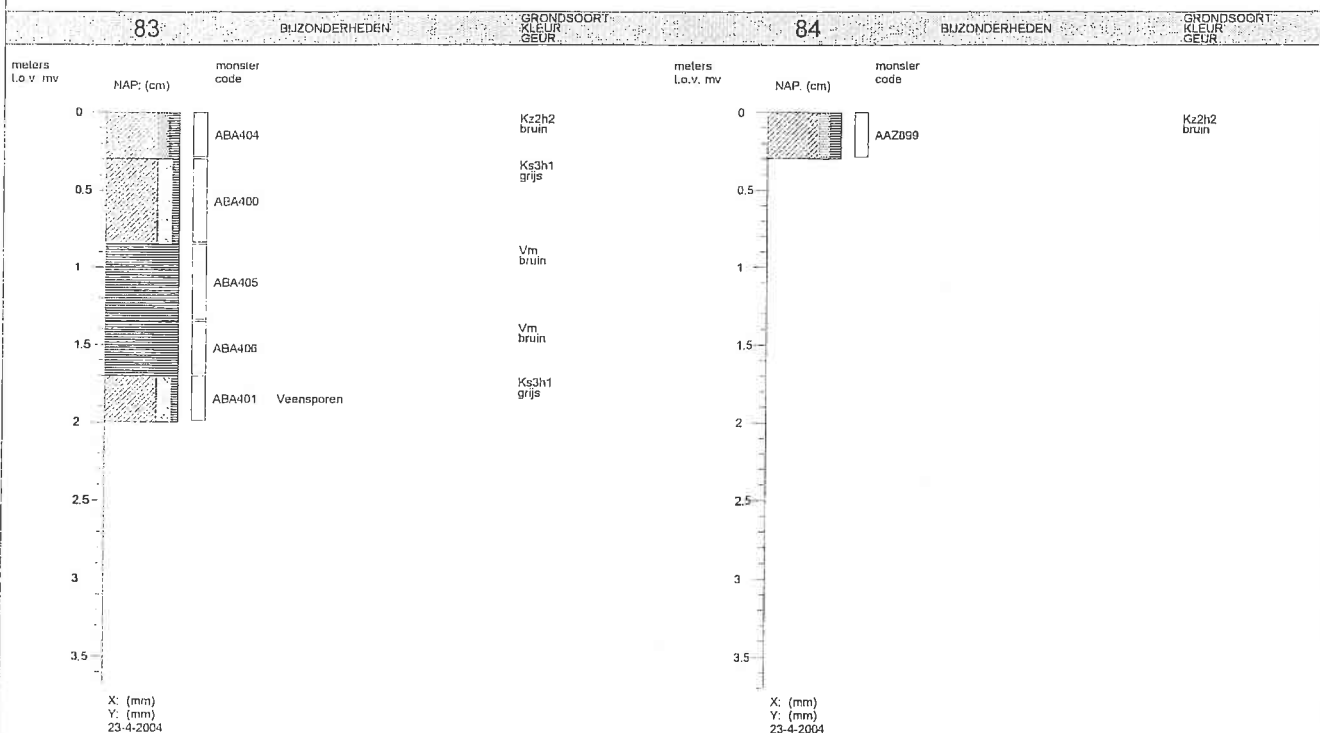
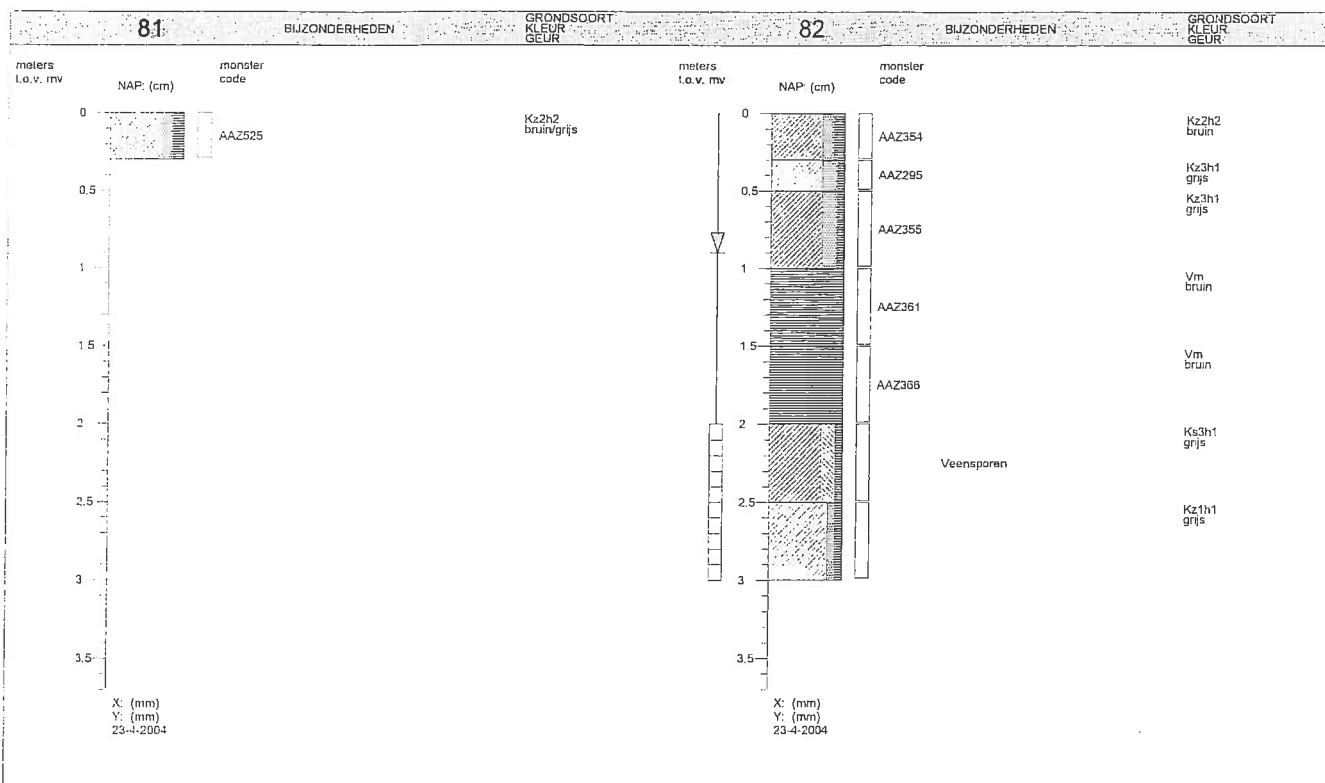
Geleend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

Blad: 20

Van: 27



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

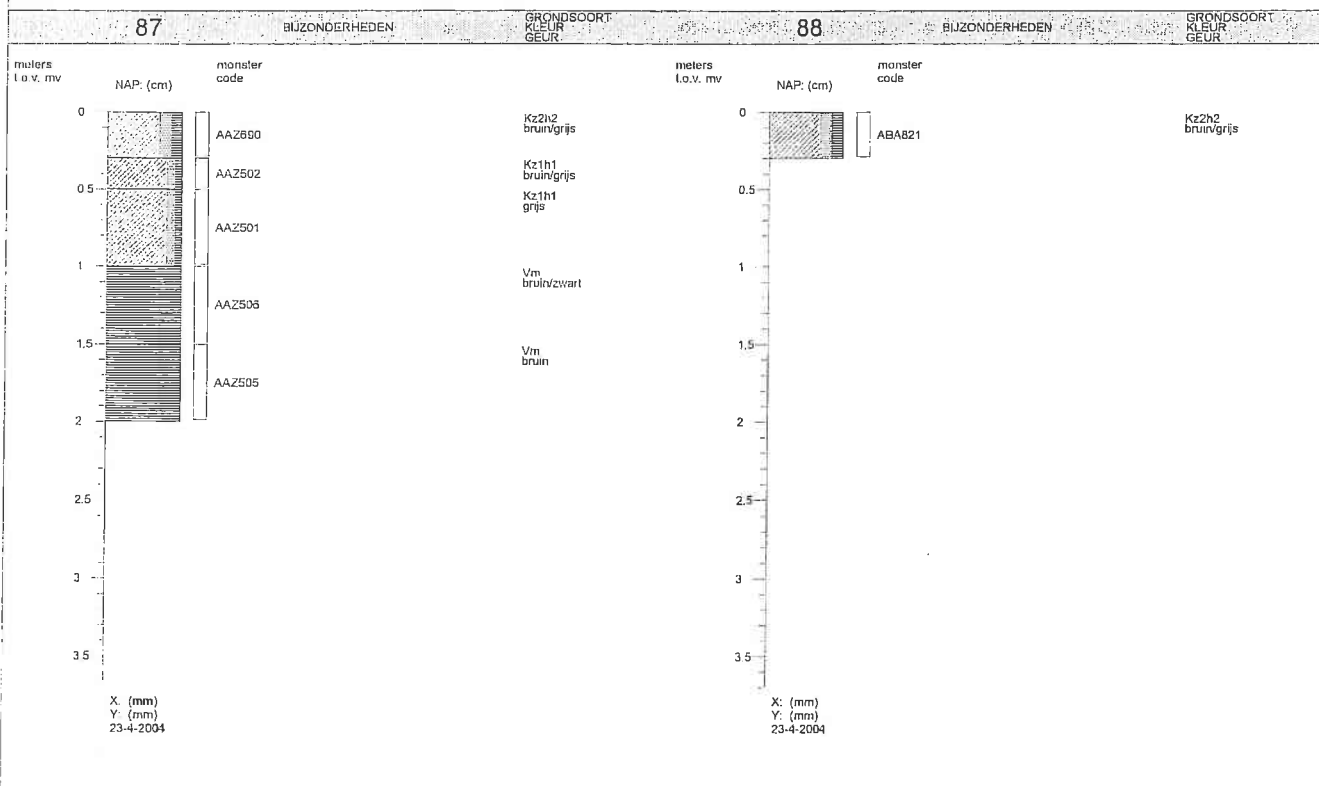
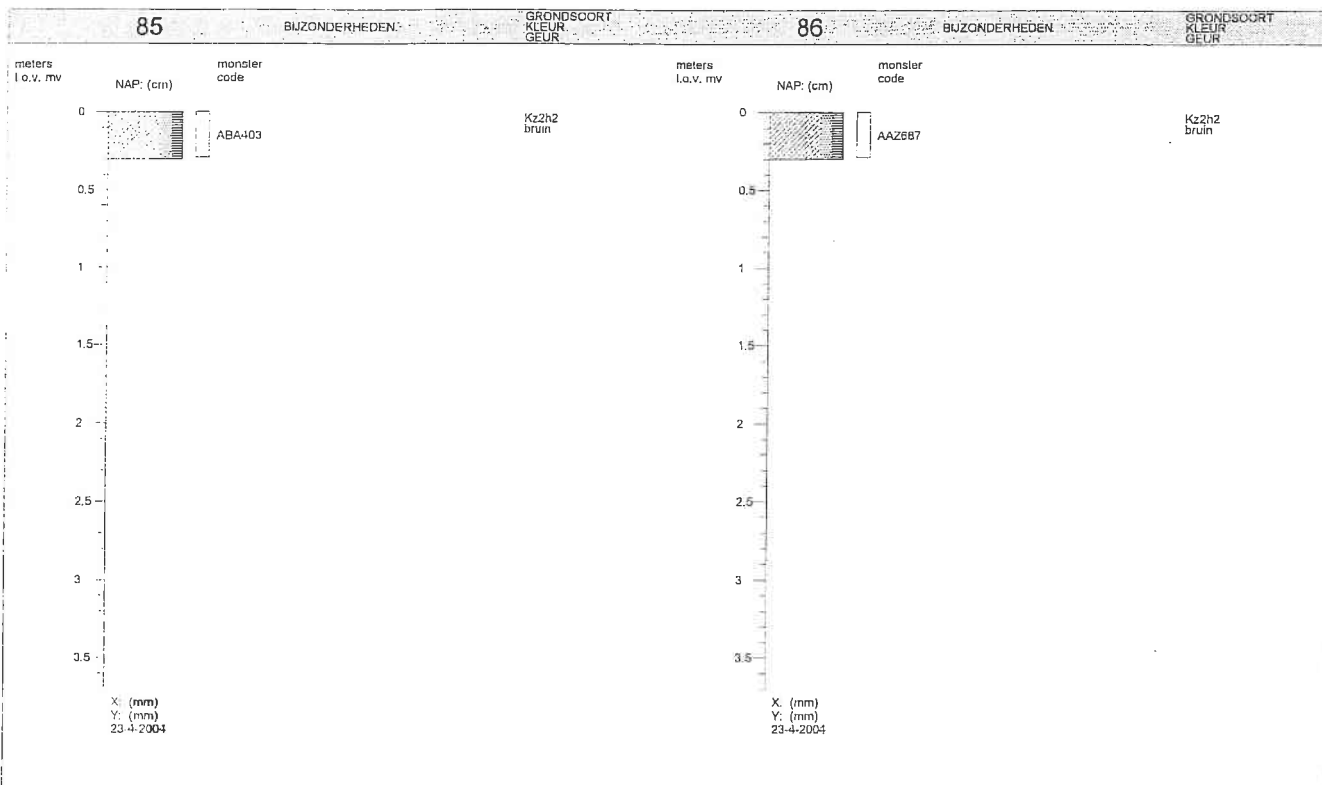
Blad: 21

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever	: Gemeente Vlissingen
Projectnaam	: Vrijburg
Projectlocatie	: Vlissingen
Projectnummer	: 848008
Analyse parameter	:

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

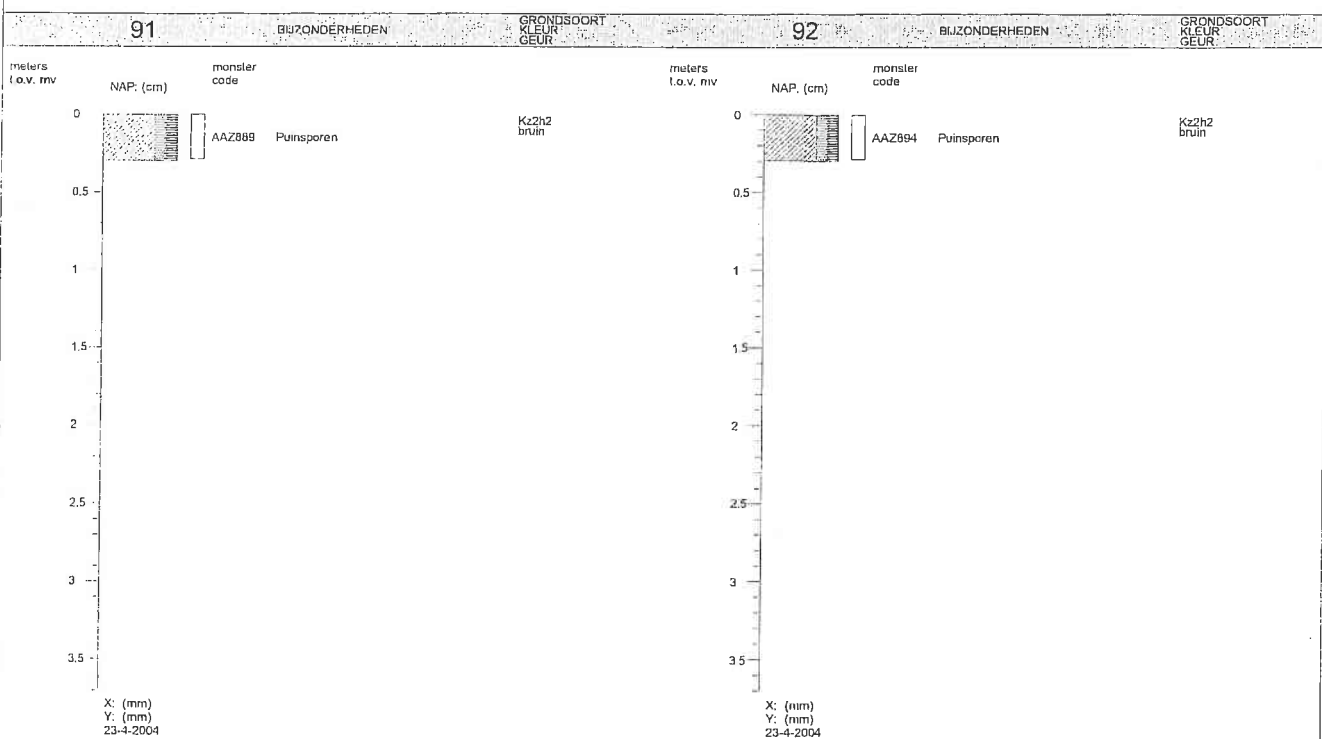
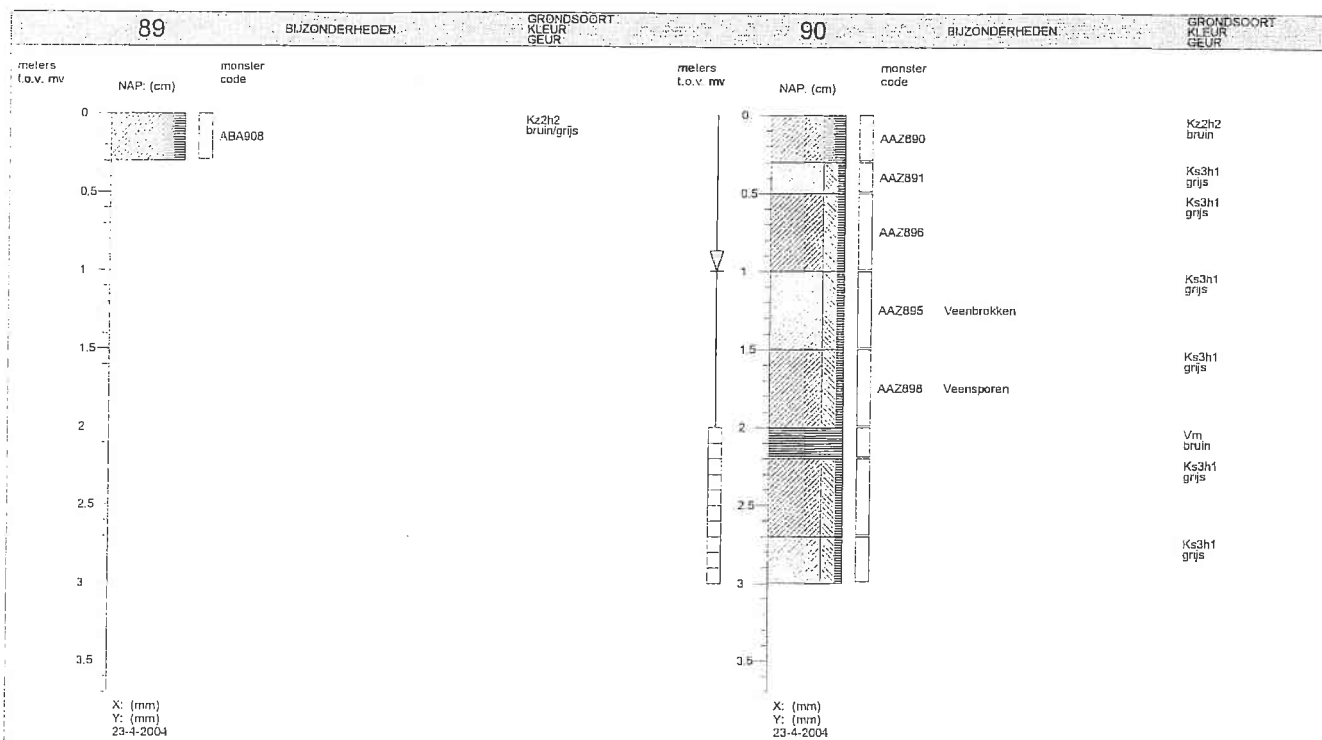
Blad: 22

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

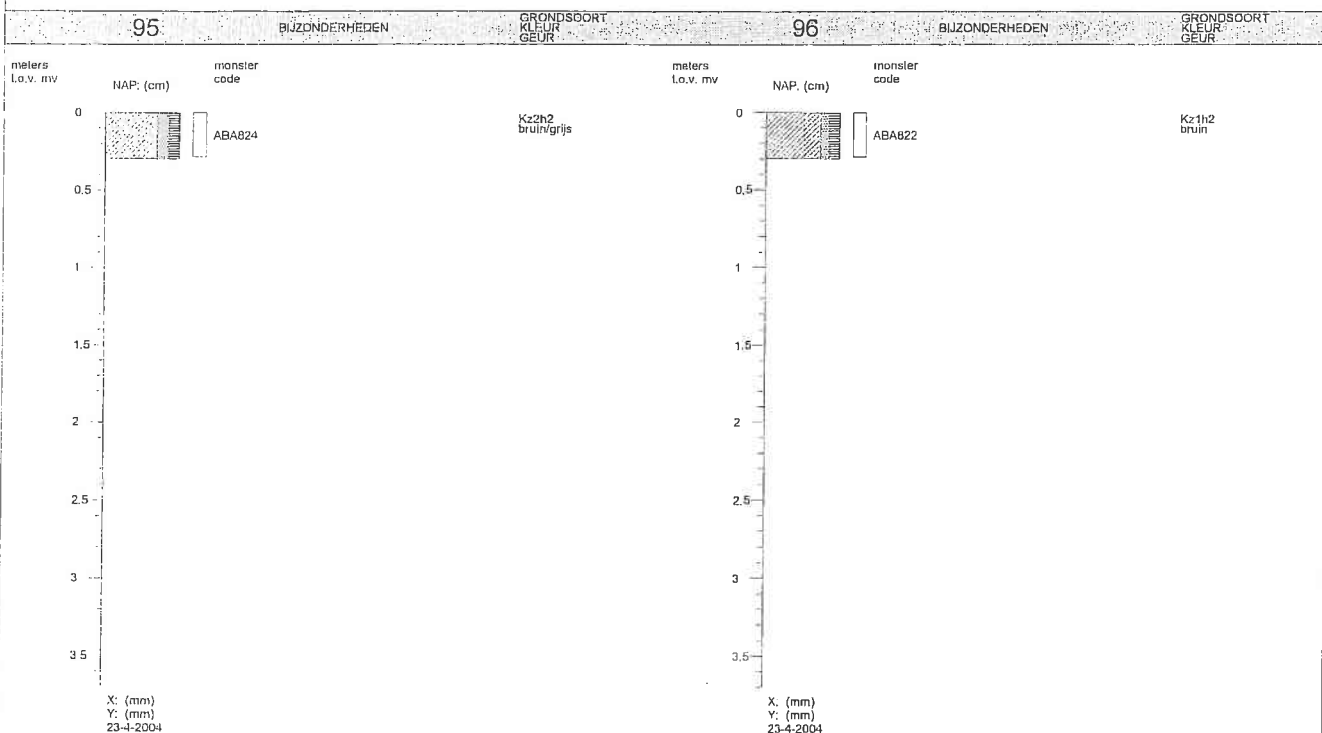
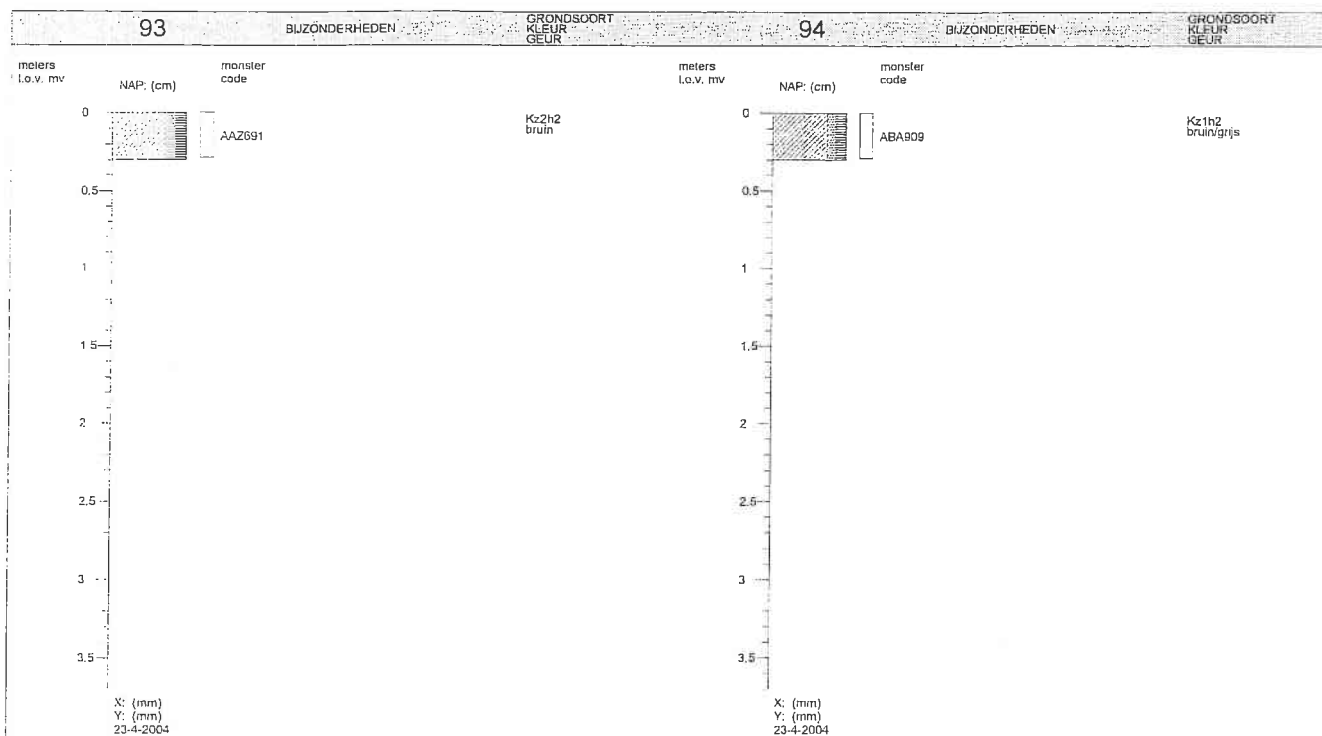
Blad: 23

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

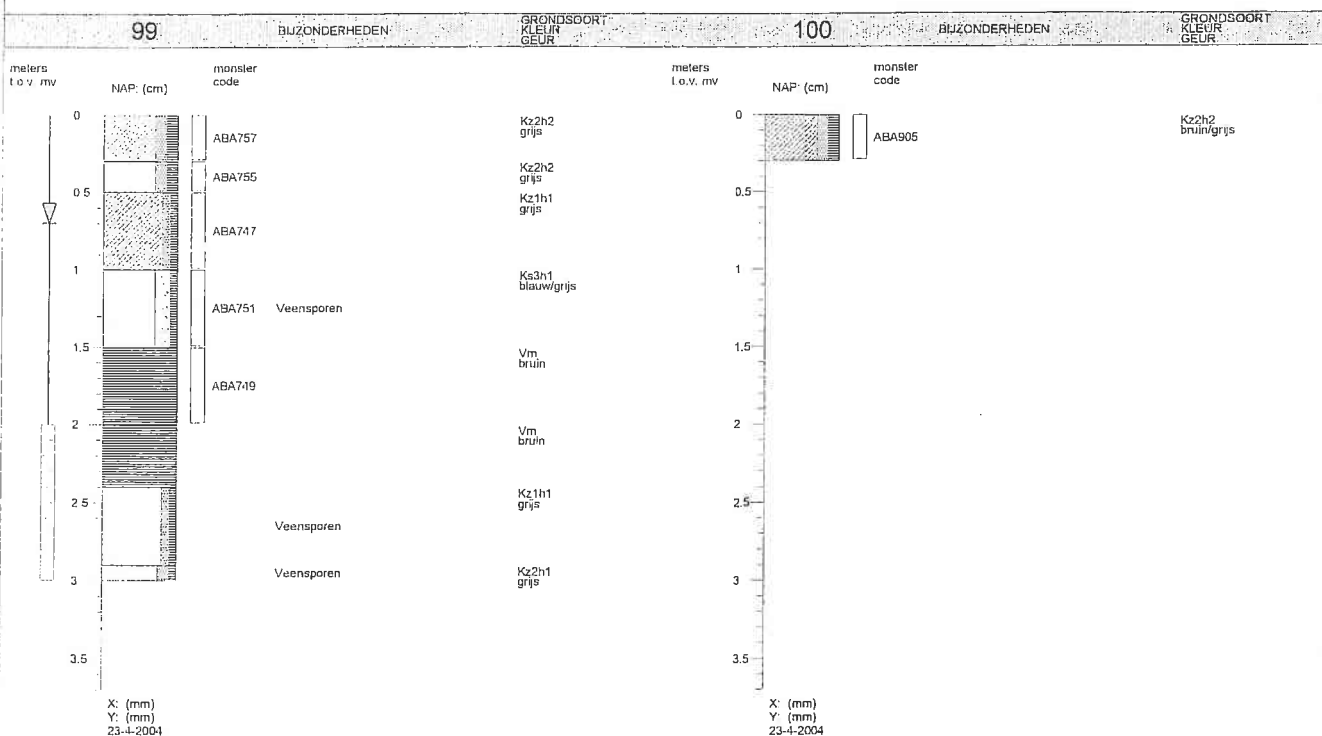
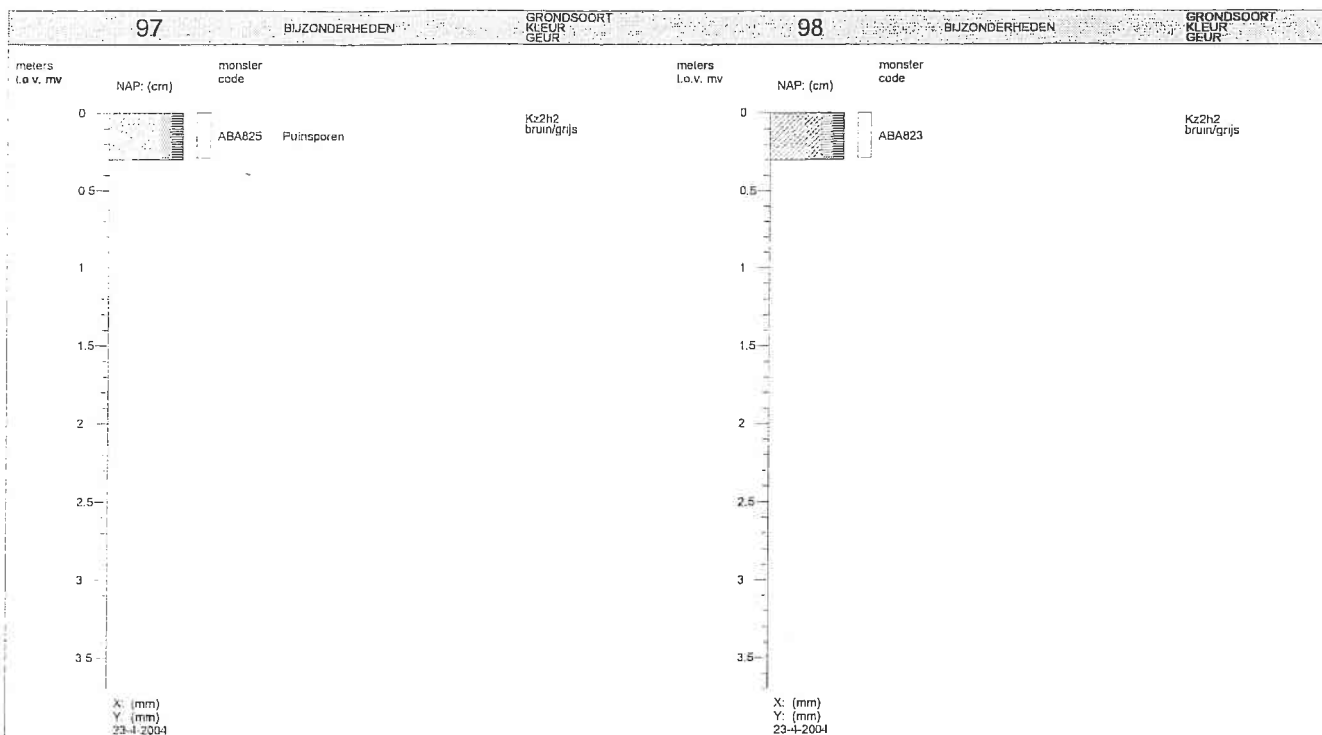
Blad: 24

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies

BOORPROFIELEN

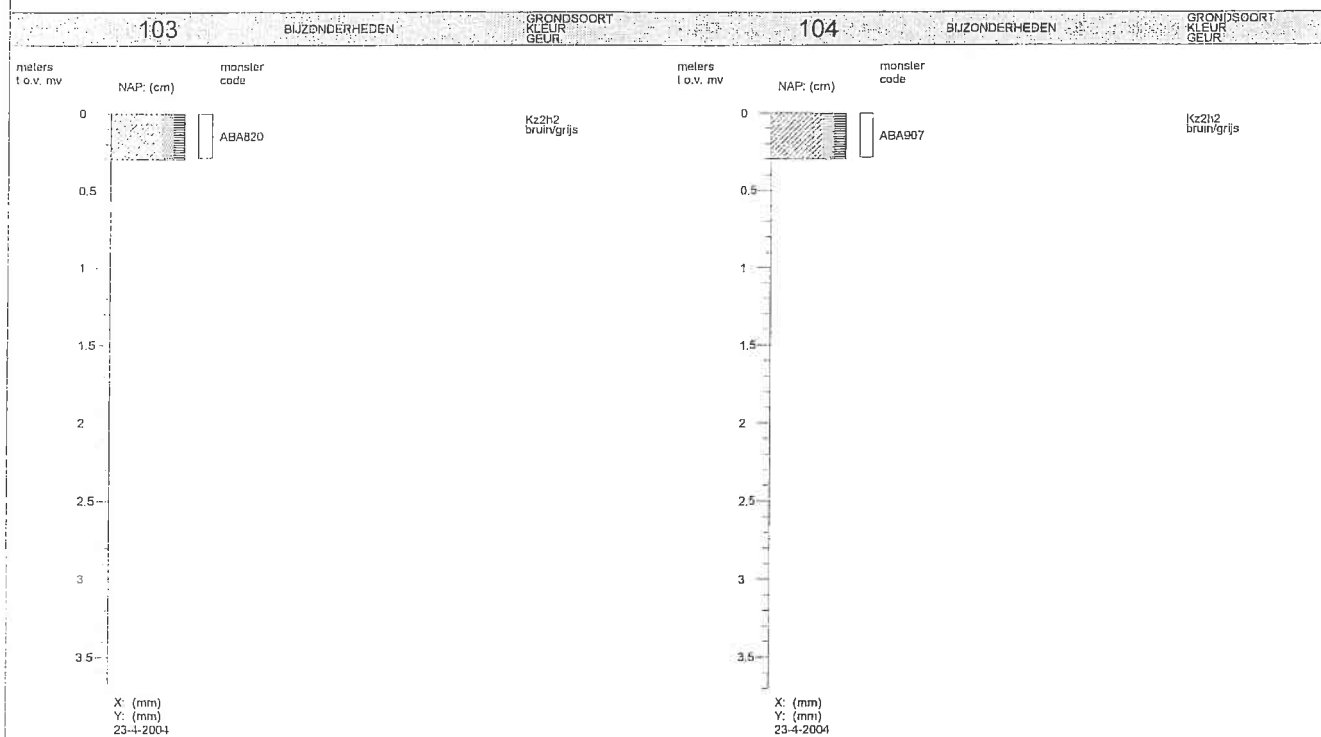
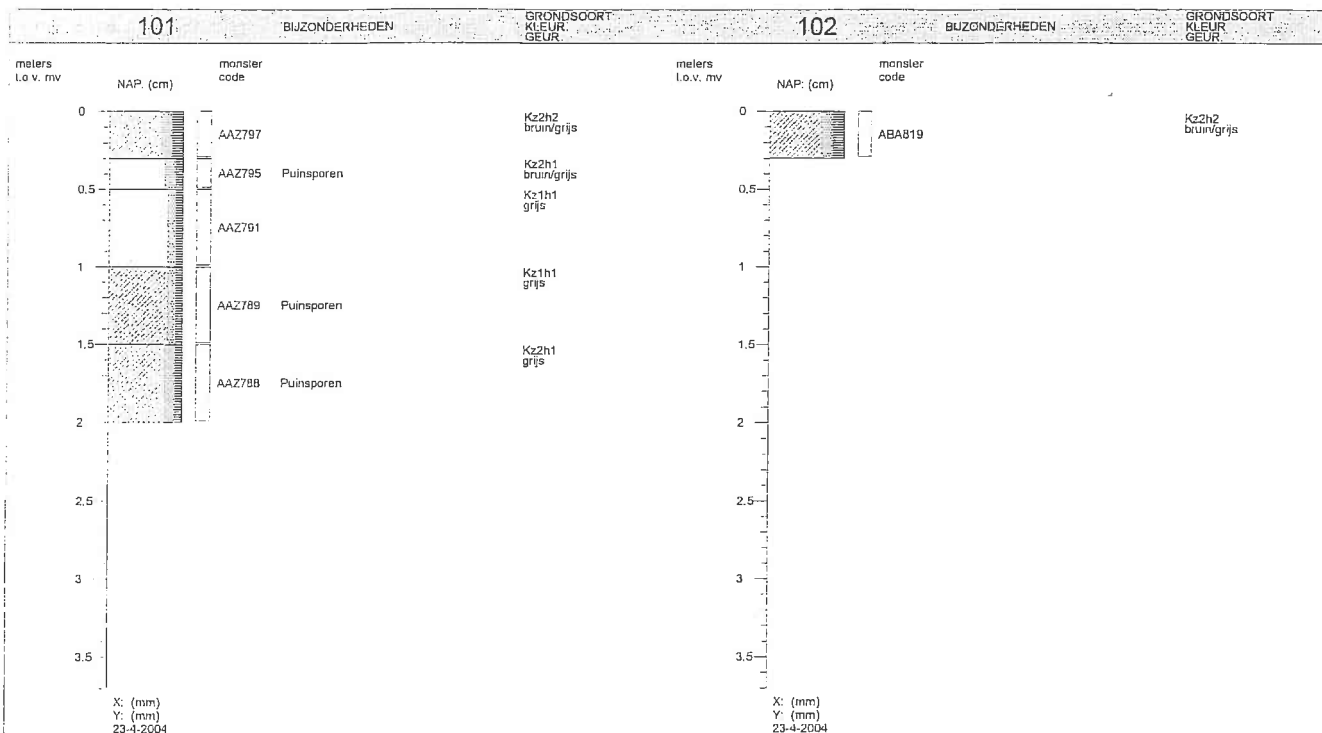
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

Blad: 25

Van: 27



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Geleend volgens NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

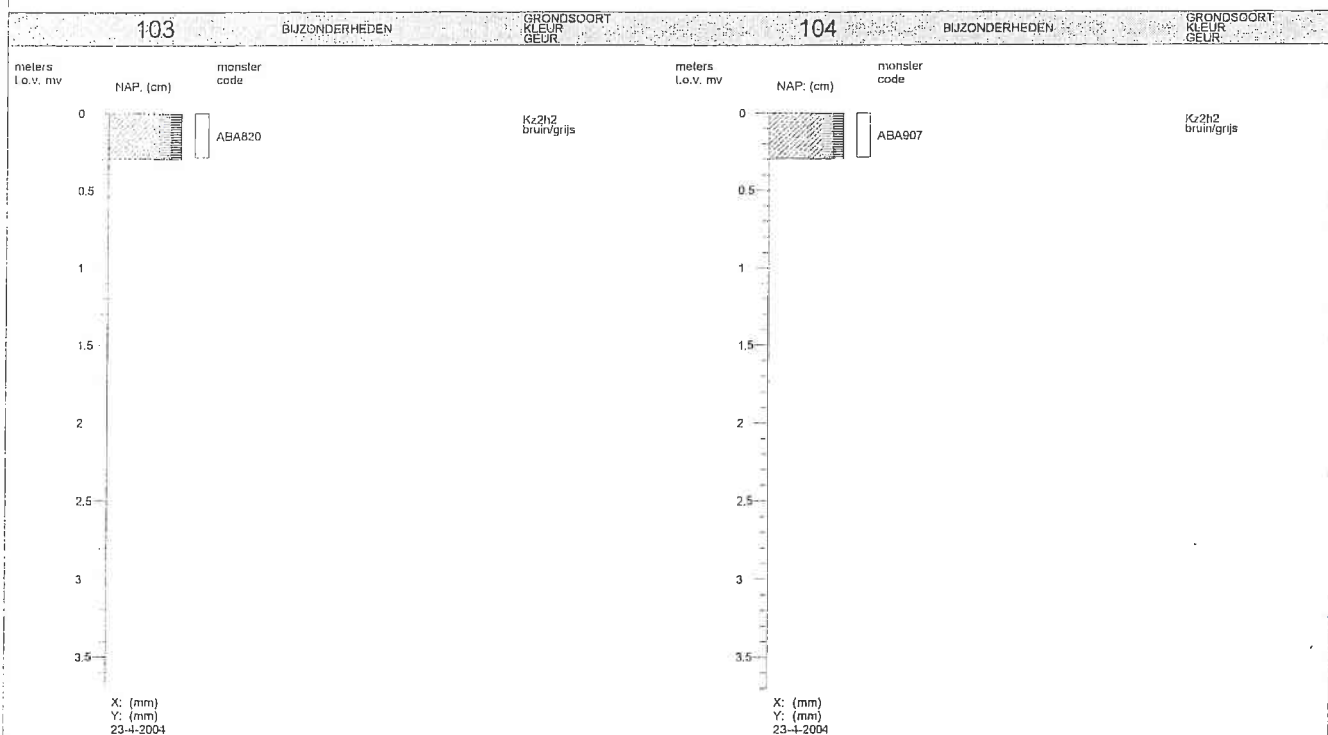
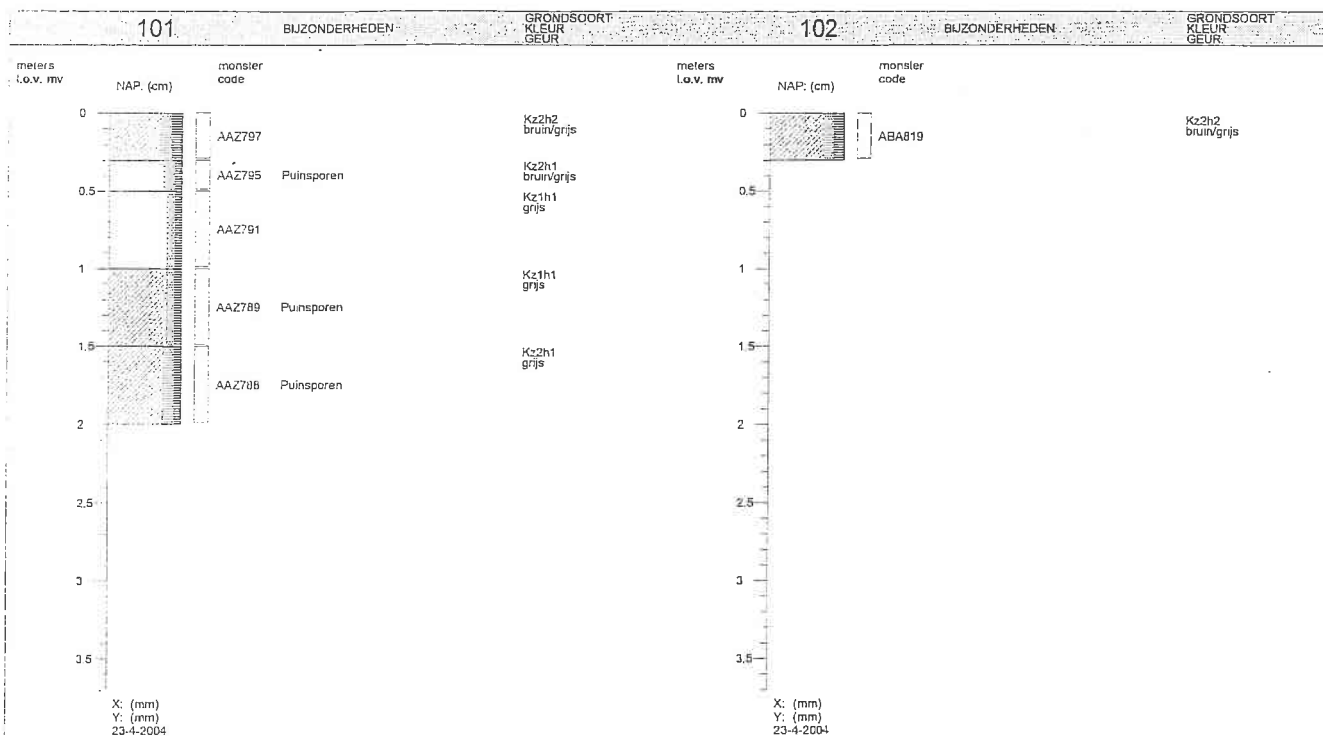
Blad: 26

Van: 27



Zeeland B.V.

agro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

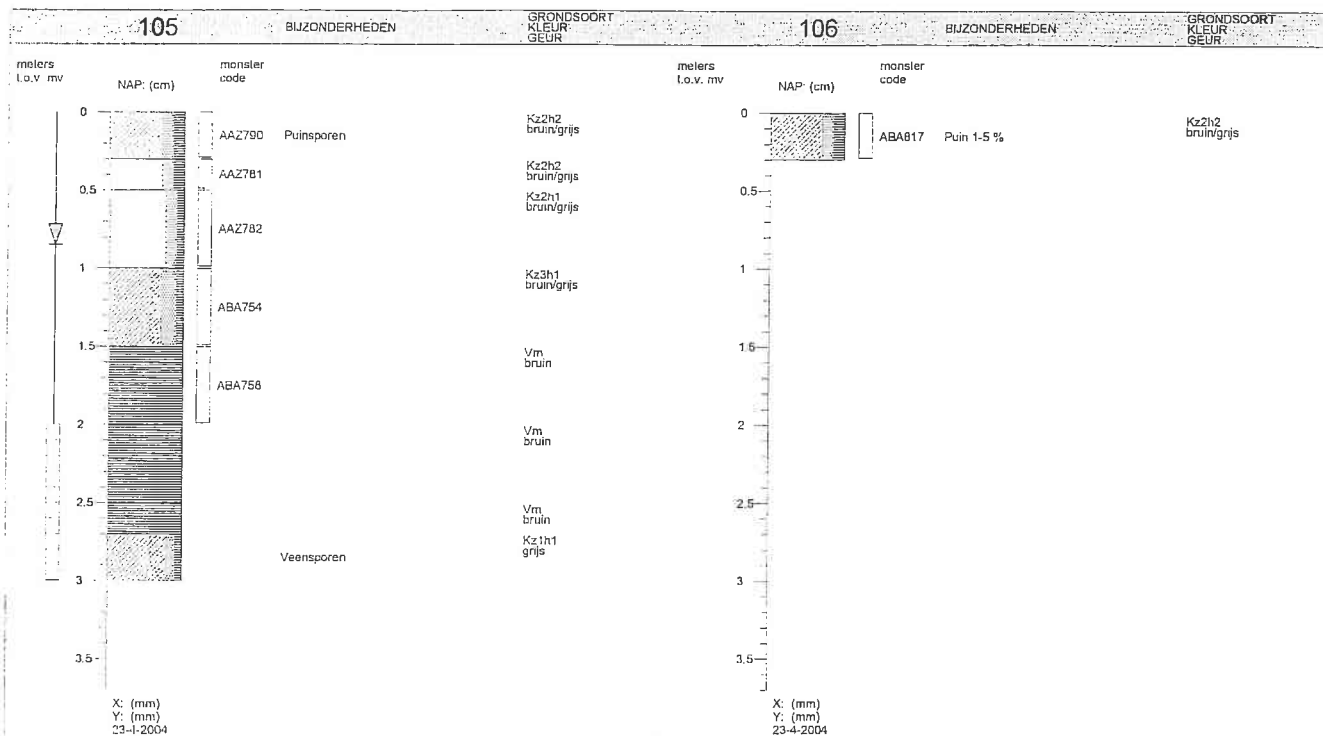
Blad: 26

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies



Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen

Projectnaam : Vrijburg

Projectlocatie : Vlissingen

Projectnummer : 848008

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 6-5-2004

Bijlage: 3

Blad: 27

Van: 27



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
1 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
2 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 250 250 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs grijs grijs bruin bruin grijs	Veenbrokken Veensporen	
3 Boring	0 - 30	KLEI, sterk zandig, matig humeus	bruin		
4 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
5 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	KLEI, sterk zandig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus ZAND matig fijn, matig siltig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin bruin/grijs grijs grijs grijs	Schelpen	
6 Boring	0 - 30	KLEI, sterk zandig, matig humeus	bruin		
7 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 220 220 - 270 270 - 320 320 - 370	KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs bruin/grijs grijs grijs blauw/grijs blauw/grijs bruin blauw/grijs blauw/grijs	Veensporen Veensporen	
8 Boring	0 - 30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
9 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
10 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
11 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
12 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
	50 - 100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 110	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	110 - 160	VEEN mineraalarm	bruin		
	160 - 210	VEEN mineraalarm	bruin		
	210 - 250	VEEN mineraalarm	bruin		
	250 - 300	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	blauw/grijs	Veensporen	
13 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
14 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	30 - 50	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	50 - 100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 130	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	130 - 180	VEEN mineraalarm	bruin		
	180 - 220	VEEN mineraalarm	bruin		
15 Boring	0 - 30	KLEI, sterk zandig, matig humeus	bruin		
16 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, zwak humeus	grijs		
	50 - 100	ZAND, kleig, zwak humeus	bruin/grijs		
	100 - 150	ZAND, kleig, zwak humeus	bruin/grijs		
	150 - 200	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	blauw/grijs		
	200 - 230	ZAND, kleig, zwak humeus	blauw/grijs	Veenbrokken	
	230 - 280	VEEN mineraalarm	bruin		
	280 - 300	VEEN mineraalarm	bruin		
17 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
18 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
19 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
20 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	50 - 100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 150	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	150 - 200	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	blauw/grijs		
	200 - 250	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs		
	250 - 270	VEEN mineraalarm	bruin		
	270 - 300	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	blauw/grijs	Veensporen	
21 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
Projectnaam : Vrijburg
Projectnummer : 848008
Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
22 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
23 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs bruin/grijs bruin/grijs grijs grijs		
24 Boring	0 - 30	KLEI, sterk zandig, matig humeus	bruin/grijs		
25 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
26 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 250 250 - 280 280 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus ZAND, kleiig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs bruin/grijs bruin/grijs grijs blauw/grijs bruin bruin grijs	Veensporen Veensporen	
27 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
28 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
29 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 140 140 - 200	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm	bruin grijs grijs grijs bruin	Veensporen	
30 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
31 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
32 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
33 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puinsporen	

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
34 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
	50 - 100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 135	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	135 - 185	VEEN mineraalarm	bruin		
	185 - 220	VEEN mineraalarm	bruin		
	220 - 240	VEEN mineraalarm	bruin		
	240 - 300	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
35 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin		
36 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
37 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
38 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, zwak humeus	grijs	Puinsporen	
	50 - 100	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
	100 - 150	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
	150 - 200	VEEN mineraalarm	bruin		
	200 - 250	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
	250 - 300	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
39 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
40 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
41 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
42 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin		
43 Peilbuis	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
	30 - 50	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	50 - 100	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs		
	100 - 150	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
	150 - 160	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
	160 - 200	VEEN mineraalarm	bruin		
	200 - 300	VEEN mineraalarm	bruin		
	300 - 350	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	blauw/grijs		
44 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
45 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
46 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
47 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 130 130 - 180 180 - 200	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm	bruin grijs grijs bruin/grijs bruin bruin	Veensporen	
48 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
49 Peilbuis	0 - 30 30 - 60 60 - 110 110 - 160 160 - 180 180 - 200 200 - 250 250 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs bruin bruin bruin grijs grijs grijs	Puinsporen Veensporen	
50 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
51 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
52 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 125 125 - 175 175 - 225 225 - 260 260 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs grijs grijs bruin bruin bruin grijs	 Veenbrokken	
53 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
54 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
55 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin/grijs bruin/grijs bruin/grijs bruin/grijs	Veensporen	

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
55 Boring	150 - 200	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	blauw/grijs	Veensporen	
56 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
57 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
58 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 250 250 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs grijs bruin/grijs bruin/zwart bruin grijs grijs	Veensporen Veensporen	
59 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
60 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
61 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puensporen	
62 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puensporen	
63 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
64 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 170 170 - 200	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin/grijs bruin/grijs grijs grijs grijs grijs	Veensporen	
65 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 90 90 - 140 140 - 190 190 - 230 230 - 280 280 - 300	KLEI, zwak zandig, matig humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs grijs bruin bruin bruin grijs grijs	Veensporen Veensporen	

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
66 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
67 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
68 Boring	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	KLEI, sterk zandig, matig humeus ZAND, kleilig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs grijs grijs grijs grijs		
69 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
70 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
71 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
72 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
73 Peilbuis	0 - 30 30 - 80 80 - 130 130 - 180 180 - 200 200 - 250 250 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk zandig, zwak humeus VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus ZAND, kleilig, zwak humeus	bruin grijs bruin bruin grijs grijs blauw/grijs		
74 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
75 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 220 220 - 270 270 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus VEEN mineraalarm KLEI, zwak zandig, zwak humeus KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs grijs blauw/grijs blauw/grijs bruin blauw/grijs blauw/grijs	Veenbrokken Veenbrokken	
76 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
87 Boring	100 - 150 150 - 200	VEEN mineraalarm VEEN mineraalarm	bruin/zwart bruin		
88 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
89 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
90 Peilbuis	0 - 30 30 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 220 220 - 270 270 - 300	KLEI, matig zandig, matig humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus VEEN mineraalarm KLEI, sterk siltig, zwak humeus KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs grijs grijs grijs bruin grijs grijs	Veenbrokken Veensporen	
91 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
92 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin	Puinsporen	
93 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin		
94 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin/grijs		
95 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
96 Boring	0 - 30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin		
97 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
98 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		

OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
99 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs		
	50 - 100	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 150	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	blauw/grijs	Veensporen	
	150 - 200	VEEN mineraalarm	bruin		
	200 - 240	VEEN mineraalarm	bruin		
	240 - 290	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
	290 - 300	KLEI, matig zandig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
100 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
101 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
	30 - 50	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
	50 - 100	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs		
	100 - 150	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs	Puinsporen	
	150 - 200	KLEI, matig zandig, zwak humeus	grijs	Puinsporen	
102 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
103 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
104 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
105 Peilbuis	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puinsporen	
	30 - 50	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs		
	50 - 100	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
	100 - 150	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin/grijs		
	150 - 200	VEEN mineraalarm	bruin		
	200 - 250	VEEN mineraalarm	bruin		
	250 - 270	VEEN mineraalarm	bruin		
	270 - 300	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	grijs	Veensporen	
106 Boring	0 - 30	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin/grijs	Puin 1-5 %	

DEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

boorpuntnummer	105	12	16	2
latium plaatsing	23-04-04	22-04-04	22-04-04	22-04-04
filtertraject (cm-mv):	200-300	200-300	200-300	200-300
fonteinlet (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Verkw ater (l)	0	0	0	0
Volume afgepompt	0	0	0	0
Pompmethode				
loogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0	0	0	0
diameter peilbuis (cm)	0	0	0	0
lateriaal peilbuis	HDPE	HDPE	HDPE	
filterkous aangebracht	nee	nee	nee	nee
rondw aterstand (cm-mv)	150			
rifflaag (cm)	0	0	0	0
H	0	0	0	0
c.1 (uS)	0	0	0	0
c.2 (uS)	0	0	0	0
c.3 (uS)	0	0	0	0
oestroming	Goed	Goed	Goed	Goed

monsternamen gegevens

latium monstername:	29-4-2004 15:04:22	29-4-2004 15:11:51	29-4-2004 15:12:53	29-4-2004 15:11:00
Volume afgepompt	5	5	5	5
Pompmethode				
rondw aterstand (cm-mv)	85	110	155	115
rifflaag (cm)	7,03	6,71	6,85	6,61
H	27100	23700	48200	58700
c.1 (uS)				
c.2 (uS)				
c.3 (uS)				
oestroming	Goed	Goed	Goed	Goed
monstersoort				
lescodes	MIN3496 BTEX2975 ZM1493 HG0042	MIN4216 BTEX7717 ZM2637 HG2481	MIN4223 BTEX7756 ZM2651 HG2472	MIN4220 BTEX7757 ZM2655 HG2055



PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

Boorpuntnummer	20	26	34	38
Datum plaatsing	22-04-04	22-04-04	22-04-04	23-04-04
Filtertraject (cm-mv):	200-300	200-300	200-300	200-300
Bentoniet (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Werkwater (l)	0	0	0	0
Volume afgepompt	0	0	0	0
Pompmethode				
Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0	0	0	0
Diameter peilbuis (cm)	0	0	0	0
Materiaal peilbuis	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
Filterkous aangebracht	nee	nee	nee	nee
Brondwaterstand (cm-mv)				
Drifflaag (cm)	0	0	0	0
pH	0	0	0	0
sc.1 (uS)	0	0	0	0
sc.2 (uS)	0	0	0	0
sc.3 (uS)	0	0	0	0
Doestroming	Goed	Goed	Goed	Goed

Monsternamen gegevens

Datum monstername:	29-4-2004 15:14:48	29-4-2004 15:13:51	29-4-2004 15:05:15	29-4-2004 14:45:59
Volume afgepompt	5	5	5	5
Pompmethode				
Brondwaterstand (cm-mv)	105	115	100	85
Drifflaag (cm)	7,02	7,34	6,78	6,79
pH	10200	13100	27600	22700
sc.1 (uS)				
sc.2 (uS)				
sc.3 (uS)				
Doestroming	Goed	Slecht	Goed	Goed
Monstersoort				
Codes	MIN4219 BTX7760 ZM2666 HG2488	MIN4215 BTX7939 ZM2639 HG2496	MIN4221 BTX7709 ZM1487 HG2035	MIN4303 BTX8004 ZM2668 HG2465



PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

loorpuntnummer	43	49	52	58
Datum plaatsing	22-04-04	23-04-04	22-04-04	23-04-04
Filtertraject (cm-mv):	250-350	200-300	200-300	200-300
Antonië (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Verkwater (l)	0	0	0	0
Volume afgepompt	0	0	0	0
Pompmethode				
Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0	0	0	0
Diameter peilbuis (cm)	0	0	0	0
Materiaal peilbuis	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
Filterkous aangebracht	nee	nee	nee	nee
Rondw aterstand (cm-mv)				
Rijflaag (cm)	0	0	0	0
H	0	0	0	0
c.1 (uS)	0	0	0	0
c.2 (uS)	0	0	0	0
c.3 (uS)	0	0	0	0
Doestroming	Goed	Goed	Goed	Goed

Monsternamen gegevens

Datum monstername:	29-4-2004 14:46:56	29-4-2004 14:56:35	29-4-2004 14:45:00	29-4-2004 15:06:13
Volume afgepompt	5	5	5	5
Pompmethode				
Rondw aterstand (cm-mv)	105	60	90	95
Rijflaag (cm)				
H	6,6	6,75	6,8	6,98
c.1 (uS)	66800	36400	11600	30300
c.2 (uS)				
c.3 (uS)				
Doestroming	Goed	Goed	Goed	Goed
Monstersoort				
Codes	MIN4217 BTEX7755 ZM2654 HG2062	MIN3495 BTEX7759 ZM0173 HG2037	MIN4222 BTEX8002 ZM2650 HG2480	MIN4304 BTEX7745 ZM2667 HG2494



DEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

Boorpuntnummer	65	7	73	75
Latium plaatsing	22-04-04	22-04-04	23-04-04	23-04-04
Filtertraject (cm-mv):	200-300	170-370	200-300	200-300
Fonteinlet (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Verkwater (l)	0	0	0	0
Volume afgepompt	0	0	0	0
Opnamemethode				
Loogte peilbuis (cmt.o.v. NAP)	0	0	0	0
Diameter peilbuis (cm)	0	0	0	0
Materialiaal peilbuis	HDPE		HDPE	HDPE
Filterkous aangebracht	nee	nee	nee	nee
Ironderwaterstand (cm-mv)				
Rijflaag (cm)	0	0	0	0
H	0	0	0	0
c.1 (uS)	0	0	0	0
c.2 (uS)	0	0	0	0
c.3 (uS)	0	0	0	0
Oestroming	Goed	Goed	Goed	Goed

Ionstername gegevens

Ionstername:	29-4-2004 14:47:50	29-4-2004 14:40:36	29-4-2004 14:50:23	29-4-2004 15:03:24
Volume afgepompt	5	5	5	5
Opnamemethode				
Ironderwaterstand (cm-mv)	65	120	65	65
Rijflaag (cm)	6.63	6.87	6.94	6.9
H	12500	15600	27800	28700
c.1 (uS)				
c.2 (uS)				
c.3 (uS)				
Oestroming	Goed	Goed	Goed	Goed
Ionstersoort				
Iescodes	MIN4301 BTEX7754 ZM2669 HG2054	MIN4302 BTEX7751 ZM2638 HG2473	MIN3490 BTEX7752 ZM0182 HG2061	MIN3487 BTEX7746 ZM2653 HG1996



DEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

Boorpuntnummer	77	79	82	90
Datum plaatsing	23-04-04	23-04-04	23-04-04	23-04-04
Filtertraject (cm-mv):	200-300	200-300	200-300	200-300
Bentoniet (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Filtergrind (cm-mv)	0-0	0-0	0-0	0-0
Verkwater (l)	0	0	0	0
Volume afgepompt	0	0	0	0
Pompmethode				
Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0	0	0	0
Diameter peilbuis (cm)	0	0	0	0
Material peilbuis	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
Filterkous aangebracht	nee	nee	nee	nee
Rondwaterstand (cm-mv)				
Rijflaag (cm)	0	0	0	0
H	0	0	0	0
c.1 (uS)	0	0	0	0
c.2 (uS)	0	0	0	0
c.3 (uS)	0	0	0	0
Doestroming	Goed	Goed	Goed	Goed

Monsternamen gegevens

Datum monstername:	29-4-2004 15:16:32	29-4-2004 15:07:33	29-4-2004 15:08:24	29-4-2004 14:55:20
Volume afgepompt	5	5	5	5
Pompmethode				
Rondwaterstand (cm-mv)	65	90	90	100
Rijflaag (cm)	6,78	7,06	7,21	6,75
H	27000	86700	20100	23500
c.1 (uS)				
c.2 (uS)				
c.3 (uS)				
Doestroming	Goed	Goed	Matig	Goed
Monstersoort				
Codes	MIN3489 BTEX007723 ZM01474 HG01331	MIN4300 BTEX007753 ZM2670 HG2489	MIN4218 BTEX7726 ZM2652 HG2495	MIN3484 BTEX7722 ZM1492 HG2038



PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Gemeente Vlissingen
 Projectnaam Vrijburg
 Projectnummer 848008
 Locatie Vrijburg

boorpuntnummer	99
datum plaatsing	23-04-04
filtertraject (cm-mv):	200-300
fonteinlet (cm-mv)	0-0
filtergrind (cm-mv)	0-0
Verkwater (l)	0
volume afgepompt	0
boorpmethode	
hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP)	0
diameter peilbuis (cm)	0
Materiaal peilbuis	HDP
filterkous aangebracht	nee
rondw aterstand (cm-mv)	
rifflaag (cm)	0
H	0
c.1 (uS)	0
c.2 (uS)	0
c.3 (uS)	0
oestroming	Goed

Monsternamen gegevens

datum monstername:	29-4-2004 15:10:08
volume afgepompt	5
boorpmethode	
rondw aterstand (cm-mv)	70
rifflaag (cm)	7,03
H	33200
c.1 (uS)	
c.2 (uS)	
c.3 (uS)	
oestroming	Goed
monstersoort	
lescodes	MIN3488 BTEX1920 ZM1486 HG2015

Bijlage 4

Toetsingstabellen

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM01				MM02					
Eendoordeel	(S en I (ondiepl))	<S				<S					
Lutum	(%)	18.6				17					
Humus	(%)	4.5				3.1					
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	82.5				83.7					
lutum (I)	(%)	18.6				17					
organische stof (h)	(%)	4.5				3.1					
Metalen											
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	24.24	35.106	45.972	< 10	<S	23.04	33.368	43.697
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.637	5.093	9.55	< 0.4	<S	0.595	4.762	8.929
chrom	(mg/kg ds)	53	<S	87.2	209.28	331.36	22	<S	84	201.6	319.2
koper	(mg/kg ds)	13	<S	28.86	90.588	152.317	8.2	<S	27.06	84.938	142.817
kwik	(mg/kg ds)	0.09	<S	0.269	4.619	8.97	< 0.05	<S	0.261	4.486	8.711
lood	(mg/kg ds)	18	<S	73.1	264.45	455.8	17	<S	70.1	253.597	437.094
nikkel	(mg/kg ds)	21	<S	28.6	100.1	171.6	11	<S	27	94.5	162
zink	(mg/kg ds)	59	<S	112.55	345.689	578.829	44	<S	105.65	324.496	543.343
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.04				0.05					
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02					
chryseen	(mg/kg ds)	0.02				0.03					
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02					
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
pyreen	(mg/kg ds)	0.03				0.04					
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.03				0.03					
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02					
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5				< 0.5					
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	22.5	1136.25	2250	< 10	<S	15.5	782.75	1550

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM01			MM02		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
1	0-30	AAZ177	16	0-30	AAY499
11	0-30	AAZ139	21	0-30	AAY494
12	0-30	AAZ136	22	0-30	AAY503
13	0-30	AAZ181	25	0-30	AAY498
14	0-30	AAZ176	4	0-30	AAY502
19	0-30	AAZ178	8	0-30	AAZ134
2	0-30	AAZ185	9	0-30	AAZ141
3	0-30	AAZ182			
5	0-30	AAZ147			
6	0-30	AAZ148			
7	0-30	AAZ142			

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM03				MM04			
Eindoordeel	(S en I (ondiepl))	<S				<S			
Lutum	(%)	14.1				19.5			
Humus	(%)	3.9				3.7			
Toetsingswaarden			S	1/2(S+I)	I		S	1/2(S+I)	I
Algemeen									
droge stof	(%)	83.9				77.9			
lutum (l)	(%)	14.1				19.5			
organische stof (h)	(%)	3.9				3.7			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	22.2	32.152	42.103	11	<S	24.28 35.164 46.048
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.592	4.734	8.875	< 0.4	<S	0.626 5.007 9.389
chrom	(mg/kg ds)	25	<S	78.2	187.68	297.16	25	<S	89 213.6 338.2
koper	(mg/kg ds)	9.4	<S	25.8	80.983	136.167	10	<S	28.92 90.777 152.633
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.253	4.341	8.429	< 0.05	<S	0.271 4.648 9.026
lood	(mg/kg ds)	17	<S	68	246	424	18	<S	73.2 264.812 456.424
nikkel	(mg/kg ds)	12	<S	24.1	84.35	144.6	13	<S	29.5 103.25 177
zink	(mg/kg ds)	47	<S	98.15	301.461	504.771	48	<S	114.05 350.296 586.543
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.07					0.05		
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	0.06					0.05		
chryseen	(mg/kg ds)	0.07					0.05		
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.05					0.07		
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.03					0.04		
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.05					0.05		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.03					0.05		
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
pyreen	(mg/kg ds)	0.06					0.05		
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.08					0.08		
dibenz(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.39	<S	1	20.5	40	0.37	<S	1 20.5 40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	0.54					0.51		
EOX									
EOX	(mg/kg ds)	0.11	<S	0.3	3	3	0.06	<S	0.3 3 3
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	19.5	984.75	1950	< 10	<S	18.5 934.25 1850

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM03			MM04		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
10	0-30	AAZ133	29	0-30	AAZ436
17	0-30	AAW524	30	0-30	AAZ435
18	0-30	AAW523	31	0-30	AAZ441
23	0-30	AAW518	34	0-30	AAZ423
24	0-30	AAW514	35	0-30	AAZ436
26	0-30	AAW516	36	0-30	AAZ442
27	0-30	AAW520	41	0-30	AAW513
28	0-30	AAW511	42	0-30	AAZ437
33	0-30	AAW510	52	0-30	AAW522
40	0-30	AAW509	53	0-30	AAW508

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM05				MM06			
Eendoordeel	(5 en 1 (ondiep))	<S				<S			
Lutum	(%)	23.5				19.9			
Humus	(%)	5.2				5.7			
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I			
Algemeen									
droge stof	(%)	77.6				78.5			
lutum (l)	(%)	23.5				19.9			
organische stof (h)	(%)	5.2				5.7			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)	10	<S	26.48	38.35	50.221	< 10	<S	25.24 36.554 47.869
cadmium	(mg/kg ds)	0.4	<S	0.687	5.493	10.299	< 0.4	<S	0.672 5.373 10.074
chromium	(mg/kg ds)	26	<S	97	232.8	368.6	24	<S	89.8 215.52 341.24
koper	(mg/kg ds)	12	<S	32.22	101.135	170.05	11	<S	30.36 95.297 160.233
kwik	(mg/kg ds)	0.08	<S	0.287	4.924	9.561	0.08	<S	0.276 4.73 9.184
lood	(mg/kg ds)	24	<S	78.7	284.709	490.718	24	<S	75.6 273.494 471.388
nikkel	(mg/kg ds)	14	<S	33.5	117.25	201	14	<S	29.9 104.65 179.4
zink	(mg/kg ds)	59	<S	128.3	394.064	659.829	60	<S	118.25 363.196 608.143
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.04				0.06			
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.05			
chryseen	(mg/kg ds)	0.02				0.06			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.02				0.04			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.04			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02			
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
pyreen	(mg/kg ds)	0.03				0.07			
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.03				0.07			
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.31	<S	1 20.5 40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5				< 0.5			
EOX									
EOX	(mg/kg ds)	0.07	<S	0.3	3	3	0.06	<S	0.3 3 3
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	26	1313	2600	< 10	<S	28.5 1439.25 2850

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM05			MM06		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
32	0-30	AAV443	38	0-30	ABA786
37	0-30	AAW380	39	0-30	ABA782
43	0-30	AAV448	45	0-30	ABA783
44	0-30	AAW375	46	0-30	ABA791
54	0-30	AAV438	57	0-30	ABA787
55	0-30	AAW373	58	0-30	ABA788
56	0-30	AAW379	67	0-30	AAW370
66	0-30	AAV434	68	0-30	AAZ524
			78	0-30	AAW376
			79	0-30	ABA780

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM09				MM10					
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S				<S					
Lutum	(%)	19.2				17.9					
Humus	(%)	4.8				5.3					
Toetsingswaarden		S ½(S+I) I				S ½(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	79.3				82					
lutum (I)	(%)	19.2				17.9					
organische stof (h)	(%)	4.8				5.3					
Metalen											
arseen	(mg/kg ds)	< 10	<S	24.6	35.628	46.655	< 10	<S	24.28	35.164	46.048
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.647	5.179	9.71	< 0.4	<S	0.649	5.19	9.731
chromium	(mg/kg ds)	24	<S	88.4	212.16	335.92	23	<S	85.8	205.92	326.04
koper	(mg/kg ds)	8.2	<S	29.4	92.283	155.167	11	<S	28.92	90.777	152.633
kwik	(mg/kg ds)	0.06	<S	0.272	4.663	9.054	0.07	<S	0.268	4.602	8.936
lood	(mg/kg ds)	22	<S	74	267.706	461.412	19	<S	73.2	264.812	456.424
nikkel	(mg/kg ds)	13	<S	29.2	102.2	175.2	12	<S	27.9	97.65	167.4
zink	(mg/kg ds)	47	<S	114.8	352.6	590.4	51	<S	111.65	342.925	574.2
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.06					0.05				
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.03					0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	0.04					0.03				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.03					0.03				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.02					< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.03					< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.02					< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	0.05					0.04				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.03					0.03				
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.26	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					< 0.5				
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	24	1212	2400	< 10	<S	26.5	1338.25	2650

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM09			MM10		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
51	0-30	AAZ358	101	0-30	AAZ797
63	0-30	AAZ363	88	0-30	ABA821
64	0-30	AAZ500	89	0-30	ABA908
74	0-30	AAZ897	93	0-30	AAZ691
75	0-30	AAZ683	94	0-30	ABA909
76	0-30	AAZ692	95	0-30	ABA824
85	0-30	ABA403	97	0-30	ABA825
86	0-30	AAZ687	98	0-30	ABA823
87	0-30	AAZ690			
92	0-30	AAZ894			

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM11				MM12					
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	>S<T				<S					
Lutum	(%)	15				13					
Humus	(%)	4.8				2.1					
Toetsingswaarden		S ½(S+I) I				S ½(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	78.5				79					
lutum (I)	(%)	15				13					
organische stof (h)	(%)	4.8				2.1					
Metalen											
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	22.92	33.194	43.469	< 10	<S	21.04	30.472	39.903
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.617	4.939	9.261	< 0.4	<S	0.545	4.363	8.18
chrom	(mg/kg ds)	24	<S	80	192	304	19	<S	76	182.4	288.8
koper	(mg/kg ds)	16	<S	26.88	84.373	141.867	< 5	<S	24.06	75.522	126.983
kwik	(mg/kg ds)	0.09	<S	0.257	4.419	8.581	< 0.05	<S	0.246	4.225	8.204
lood	(mg/kg ds)	34	<S	69.8	252.512	435.224	< 5	<S	65.1	235.509	405.918
nikkel	(mg/kg ds)	12	<S	25	87.5	150	8.1	<S	23	80.5	138
zink	(mg/kg ds)	74	<S	102.2	313.9	525.6	23	<S	92.15	283.032	473.914
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antracene	(mg/kg ds)	0.03					< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	0.14					< 0.02				
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.39					< 0.02				
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	0.21					< 0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	0.22					< 0.02				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.21					< 0.02				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.12					< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.16					< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.16					< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	0.31					< 0.02				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.28					< 0.02				
dibenz(ah)antracene	(mg/kg ds)	0.03					< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	1.6	>S<T	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	2.3					< 0.5				
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	24	1212	2400	< 10	<S	10.5	530.25	1050

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM11			MM12		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
100	0-30	ABA905	2	30-50	AAX189
102	0-30	ABA819		50-100	AAX190
103	0-30	ABA820	5	30-50	AAZ146
104	0-30	ABA907		100-150	AAZ138
105	0-30	AAZ790		150-200	AAZ137
106	0-30	ABA817	7	50-100	AAZ143
96	0-30	ABA822		100-150	AAZ149
99	0-30	ABA757			

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM13				MM14			
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S				<S			
Lutum	(%)	16.8				19.5			
Humus	(%)	2.6				2.8			
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I		S	1/2(S+I)	I	
Algemeen									
droge stof	(%)	78.2				79.5			
lutum (l)	(%)	16.8				19.5			
organische stof (h)	(%)	2.6				2.8			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	22.76	32.963	43.166	< 10	<S	23.92 34.643 45.366
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.583	4.665	8.747	< 0.4	<S	0.607 4.853 9.1
chrom	(mg/kg ds)	24	<S	83.6	200.64	317.68	35	<S	89 213.6 338.2
koper	(mg/kg ds)	< 5	<S	26.64	83.62	140.6	5.6	<S	28.38 89.082 149.783
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.26	4.46	8.66	< 0.05	<S	0.269 4.622 8.975
lood	(mg/kg ds)	7.8	<S	69.4	251.065	432.729	11	<S	72.3 261.556 450.812
nikkel	(mg/kg ds)	14	<S	26.8	93.8	160.8	15	<S	29.5 103.25 177
zink	(mg/kg ds)	37	<S	104.3	320.35	536.4	40	<S	112.7 346.15 579.6
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
antracene	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02			
fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.06			
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02			
chryseen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.03			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.02			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.05			
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02				0.03			
dibenz(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02				< 0.02			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1 20.5 40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5				< 0.5			
EOX									
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3 3 3
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	13	656.5	1300	< 10	<S	14 707 1400

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM13

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
12	50-100	AAZ140
	100-130	AAX179
14	50-100	AAX187
	100-130	AAX192
20	50-100	AAW501

MM14

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
16	30-50	AAY495
	150-200	AAY496
23	30-50	AAW525
	50-100	AAW515
	100-150	AAW504
	150-200	AAW519
26	30-50	AAW517
	100-150	AAW505

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM15				MM16					
Eendoordeel	(S en I (ondiept))	<S				<S					
Lutum	(%)	32.3				29.1					
Humus	(%)	2.8				4.7					
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I		S	1/2(S+I)	I			
Algemeen											
droge stof	(%)	76.8				74.8					
lutum (l)	(%)	32.3				29.1					
organische stof (h)	(%)	2.8				4.7					
Metalen											
arseen	(mg/kg ds)	< 10	<S	29.04	42.058	55.076	< 10	<S	28.52	41.305	54.09
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.698	5.584	10.47	< 0.4	<S	0.716	5.727	10.737
chromium	(mg/kg ds)	45	<S	114.6	275.04	435.48	56	<S	108.2	259.68	411.16
koper	(mg/kg ds)	5.9	<S	36.06	113.188	190.317	7.5	<S	35.28	110.74	186.2
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.312	5.365	10.417	< 0.05	<S	0.305	5.234	10.163
lood	(mg/kg ds)	8.2	<S	85.1	307.862	530.624	11	<S	83.8	303.159	522.518
nikkel	(mg/kg ds)	17	<S	42.3	148.05	253.8	23	<S	39.1	136.85	234.6
zink	(mg/kg ds)	44	<S	151.1	464.093	777.086	55	<S	144.35	443.361	742.371
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.04				
fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.04				
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.03				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					< 0.5				
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	14	707	1400	< 10	<S	23.5	1186.75	2350

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM15

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
34	100-135	AAZ424
43	30-50	AAZ449
	50-100	AAZ445

MM16

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
52	30-50	AAW521
	50-100	AAZ421
	100-125	AAZ434
55	100-150	AAW378
65	30-50	AAZ435
	50-90	AAZ439

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM17				MM18					
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	<S				<S					
Lutum	(%)	31.9				19.7					
Humus	(%)	3.9				2.9					
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	73				75.9					
lutum (l)	(%)	31.9				19.7					
organische stof (h)	(%)	3.9				2.9					
Metalen											
arseen	(mg/kg ds)	< 10	<S	29.32	42.463	55.607	< 10	<S	24.04	34.817	45.593
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.719	5.749	10.78	< 0.4	<S	0.61	4.882	9.154
chromium	(mg/kg ds)	49	<S	113.8	273.12	432.44	34	<S	89.4	214.56	339.72
koper	(mg/kg ds)	7.8	<S	36.48	114.507	192.533	< 5	<S	28.56	89.647	150.733
kwik	(mg/kg ds)	0.09	<S	0.313	5.373	10.433	< 0.05	<S	0.27	4.637	9.004
lood	(mg/kg ds)	16	<S	85.8	310.394	534.988	13	<S	72.6	262.641	452.682
nikkel	(mg/kg ds)	21	<S	41.9	146.65	251.4	13	<S	29.7	103.95	178.2
zink	(mg/kg ds)	65	<S	151.55	465.475	779.4	37	<S	113.45	348.454	583.457
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.03					< 0.02				
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	0.02					< 0.02				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	0.03					< 0.02				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					< 0.5				
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	19.5	984.75	1950	< 10	<S	14.5	732.25	1450

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM17

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
38	50-100	ABA796
	100-150	ABA795
47	30-50	AAZ527
	50-100	AAZ528
58	30-50	ABA790
	50-100	AAZ533

MM18

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
68	30-50	AAZ523
	50-100	AAZ522
	100-150	AAZ521
79	30-50	ABA781
	50-100	ABA785
	100-150	ABA789
82	30-50	AAZ295
	50-100	AAZ355

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM19				MM20					
Eindoordeel	(S en I (ondiepl))	<S				<S					
Lutum	(%)	29.1				26					
Humus	(%)	5.2				4.5					
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I					
Algemeen											
droge stof	(%)	66.8				70.1					
lutum (I)	(%)	29.1				26					
organische stof (h)	(%)	5.2				4.5					
Metalen											
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	28.72	41.594	54.469	< 10	<S	27.2	39.393	51.586
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.727	5.812	10.898	< 0.4	<S	0.689	5.515	10.341
chrom	(mg/kg ds)	51	<S	108.2	259.68	411.16	44	<S	102	244.8	387.6
koper	(mg/kg ds)	5.9	<S	35.58	111.682	187.783	5.1	<S	33.3	104.525	175.75
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.306	5.249	10.191	< 0.05	<S	0.294	5.049	9.803
lood	(mg/kg ds)	11	<S	84.3	304.968	525.635	8.7	<S	80.5	291.221	501.941
nikkel	(mg/kg ds)	21	<S	39.1	136.85	234.6	17	<S	36	126	216
zink	(mg/kg ds)	56	<S	145.1	445.664	746.229	47	<S	134.75	413.875	693
PAK's											
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
chryseen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02				
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	< 0.2	<S	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					< 0.5				
EOX											
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3	3	3
Minerale olie											
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	26	1313	2600	< 10	<S	22.5	1136.25	2250

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM19			MM20		
MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
73	180-200	AAZ688	49	30-60	AAZ365
83	30-85	ABA400		180-200	AAZ298
	170-200	ABA401	64	30-50	AAZ504
90	30-50	AAZ891		50-100	AAZ792
	50-100	AAZ896		100-150	AAZ793
	100-150	AAZ895		150-170	AAZ796
	150-200	AAZ898	75	30-50	AAZ684
				50-100	AAZ685
				100-150	AAZ686
				150-200	AAZ689

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MM21				MM22			
Eendoordeel	(S en I (ondiep))	<S				<S			
Lutum	(%)	23.9				17.4			
Humus	(%)	1.4				2.3			
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I			
Algemeen									
droge stof	(%)	80.5				79.3			
lutum (I)	(%)	23.9				17.4			
organische stof (h)	(%)	1.4				2.3			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	25.12	36.381	47.641	< 10	<S	22.88 33.137 43.393
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.608	4.865	9.122	< 0.4	<S	0.581 4.648 8.715
chromium	(mg/kg ds)	28	<S	97.8	234.72	371.64	23	<S	84.8 203.52 322.24
koper	(mg/kg ds)	7.5	<S	30.18	94.732	159.283	12	<S	26.82 84.185 141.55
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.282	4.837	9.392	0.06	<S	0.261 4.486 8.711
lood	(mg/kg ds)	13	<S	75.3	272.409	469.518	25	<S	69.7 252.15 434.6
nikkel	(mg/kg ds)	15	<S	33.9	118.65	203.4	14	<S	27.4 95.9 164.4
zink	(mg/kg ds)	43	<S	123.8	380.243	636.686	59	<S	105.65 324.496 543.343
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.06					0.2		
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.03					0.12		
chryseen	(mg/kg ds)	0.03					0.14		
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.02					0.1		
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.12		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.07		
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
pyreen	(mg/kg ds)	0.04					0.17		
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.03					0.14		
dibenz(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.2	<S	1	20.5	40	0.89	<S	1 20.5 40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					1.2		
EOX									
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3 3 3
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	< 10	<S	10	505	1000	< 10	<S	11.5 580.75 1150

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MM21

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
77	30-50	AAZ786
	50-100	AAZ794
87	30-50	AAZ502
	50-100	AAZ501

MM22

MP	TRAJECT (cm-mv)	POTCODE
101	30-50	AAZ795
	50-100	AAZ791
	100-150	AAZ789
	150-200	AAZ788
105	30-50	AAZ781
	50-100	AAZ782
99	30-50	ABA755
	50-100	ABA747

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MMS01				MMS02			
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S				>S<T			
Lutum	(%)	19				24.2			
Humus	(%)	6.1				10.7			
Toetsingswaarden		S 1/2(S+I) I				S 1/2(S+I) I			
Algemeen									
droge stof	(%)	52.3				36.4			
lutum (l)	(%)	19				24.2			
organische stof (h)	(%)	6.1				10.7			
Metalen									
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	25.04	36.265	47.49	< 10	<S	28.96 41.942 54.924
cadmium	(mg/kg ds)	< 0.4	<S	0.674	5.39	10.106	< 0.4	<S	0.809 6.474 12.139
chromium	(mg/kg ds)	27	<S	88	211.2	334.4	23	<S	98.4 236.16 373.92
koper	(mg/kg ds)	6.2	<S	30.06	94.355	158.65	11	<S	35.94 112.812 189.683
kwik	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.273	4.689	9.105	0.06	<S	0.298 5.124 9.949
lood	(mg/kg ds)	11	<S	75.1	271.685	468.271	24	<S	84.9 307.138 529.376
nikkel	(mg/kg ds)	15	<S	29	101.5	174	13	<S	34.2 119.7 205.2
zink	(mg/kg ds)	46	<S	116.15	356.746	597.343	74	<S	138.65 425.854 713.057
PAK's									
naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fenantreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.17		
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
chryseen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.06		
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.04		
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.04		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.03		
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.1		
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.02					0.08		
dibenz(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.02					< 0.02		
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	< 0.2	<S	1	20.5	40	0.55	<S	1.07 21.935 42.8
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	< 0.5					0.77		
EOX									
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3	3	< 0.05	<S	0.3 3 3
Minerale olie									
minerale olie	(mg/kg ds)	17	<S	30.5	1540.25	3050	76	>S<T	53.5 2701.75 5350

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MMS01

MP TRAJECT (cm-mv) POTCODE
 MMS1 0-0 ABB327

MMS02

MP TRAJECT (cm-mv) POTCODE
 MMS2 0-0 ABB326

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

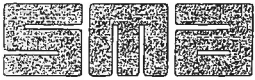
Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		MMS03			
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	<S			
Lutum	(%)	25.6			
Humus	(%)	9			
Toetsingswaarden			S	1/2(S+I)	I
Algemeen					
droge stof	(%)	40.3			
lutum (I)	(%)	25.6			
organische stof (h)	(%)	9			
Metalen					
arsen	(mg/kg ds)	< 10	<S	28.84	41.768
cadmium	(mg/kg ds)	0.6	<S	0.783	6.263
chromium	(mg/kg ds)	28	<S	101.2	242.88
koper	(mg/kg ds)	12	<S	35.76	112.247
kwik	(mg/kg ds)	0.07	<S	0.3	5.156
lood	(mg/kg ds)	24	<S	84.6	306.053
nikkel	(mg/kg ds)	15	<S	35.6	124.6
zink	(mg/kg ds)	80	<S	140.3	430.921
PAK's					
naftaleen	(mg/kg ds)	0.06			
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02			
fenantheen	(mg/kg ds)	0.16			
fluorantheen	(mg/kg ds)	0.25			
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.06			
chryseen	(mg/kg ds)	0.06			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.03			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.02			
benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.02			
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.02			
acenaftaleen	(mg/kg ds)	0.08			
fluoreen	(mg/kg ds)	0.05			
pyreen	(mg/kg ds)	0.11			
benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0.05			
dibenz(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.02			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.71	<S	1	20.5
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	1			40
EOX					
EOX	(mg/kg ds)	< 0.05	<S	0.3	3
Minerale olie					
minerale olie	(mg/kg ds)	35	<S	45	2272.5
					4500

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

MMS03

MP TRAJECT (cm-mv) POTCODE
 MMS3 0-0 ABB329

848008 MMS01						
 Zeeland B.V. Agro Milieu Advies		gemeten waarde	gecorrigeerde waarde	streefwaarde	grenswaarde	toetsingswaarde
KARAKTERISERING						
lutum, fractie < 2 um (standaard = 25%):		19				
fractie < 16um		37,2				
humus, organische stof (standaard = 10%):		6,1				
I METALEN						
arseen		10,00	10,82	29,00	55,00	55,00
cadmium		0,40	0,45	1,20	2,00	7,50
chroom		27,00	30,68	100,00	380,00	380,00
koper		6,20	6,82	36,00	36,00	90,00
kwik		0,05	0,05	0,30	0,50	1,60
lood		11,00	11,76	85,00	530,00	530,00
nikkel		15,00	15,70	35,00	35,00	45,00
zink		46,00	49,75	140,00	480,00	720,00
IV PAK's						
PAK's totaal (som 10)		0,20	0,20	1,00	1,00	10,00
V gechloreerde koolwaterstoffen						
EOX		0,05	0,08	0,30	-	7,00
VII overige verontreinigingen						
minerale olie		17,00	27,87	60,00	1000	3000

Aantal bepaalde stoffen:	11
Aantal geconstateerde overschrijdingen van streefwaarde:	0
Aantal overschrijdingen van de grenswaarde:	0
Aantal overschrijdingen van de toetsingswaarde:	0
Aantal overschrijdingen interventiewaarde	0

Eindoordeel: klasse: 0

848008 MMS02						
 Zeeland B.V. agro milieu advies	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde	streefwaarde	grenswaarde	toetsingswaarde	interventiewaarde
	KARAKTERISERING					
	lutum, fractie < 2 um (standaard = 25%):	24,2				
	fractie < 16um	37,3				
	humus, organische stof (standaard = 10%):	10,7				
I METALEN						
arsen	10,00	10,01	29,00	55,00	55,00	55,00
cadmium	0,40	0,40	1,20	2,00	7,50	12,00
chrom	23,00	23,37	100,00	380,00	380,00	380,00
koper	11,00	11,02	36,00	36,00	90,00	190,00
kwik	0,06	0,06	0,30	0,50	1,60	10,00
lood	24,00	24,03	85,00	530,00	530,00	530,00
nikkel	13,00	13,30	35,00	35,00	45,00	210,00
zink	74,00	74,72	140,00	480,00	720,00	720,00
IV PAK's						
PAK's totaal (som 10)	0,20	0,19	1,00	1,00	10,00	40,00
V gechloreerde koolwaterstoffen						
EOX	0,05	0,05	0,30	-	7,00	-
VII overige verontreinigingen						
minerale olie	76,00	71,03	60,00	1000	3000	5000

Aantal bepaalde stoffen:	11
Aantal geconstateerde overschrijdingen van streefwaarde:	1
Aantal overschrijdingen van de grenswaarde:	0
Aantal overschrijdingen van de toetsingswaarde:	0
Aantal overschrijdingen interventiewaarde	0

Eindoordeel: klasse: 1

848008 MMS03							
		gemeten waarde	gecorrigeerde waarde	streefwaarde	grenswaarde	toetsingswaarde	interventiewaarde
KARAKTERISERING							
lutum, fractie < 2 um (standaard = 25%):		25,6					
fractie < 16um		40,9					
humus, organische stof (standaard = 10%):		9					
I METALEN							
arseen		10,00	10,06	29,00	55,00	55,00	55,00
cadmium		0,60	0,61	1,20	2,00	7,50	12,00
chromium		28,00	27,67	100,00	380,00	380,00	380,00
koper		12,00	12,08	36,00	36,00	90,00	190,00
kwik		0,07	0,07	0,30	0,50	1,60	10,00
lood		24,00	24,11	85,00	530,00	530,00	530,00
nikkel		15,00	14,75	35,00	35,00	45,00	210,00
zink		80,00	79,83	140,00	480,00	720,00	720,00
IV PAK's							
PAK's totaal (som 10)		0,06	0,06	1,00	1,00	10,00	40,00
V gechlloreerde koolwaterstoffen							
EOX		0,05	0,06	0,30	-	7,00	-
VII overige verontreinigingen							
minerale olie		35,00	38,89	60,00	1000	3000	5000

Aantal bepaalde stoffen:	11
Aantal geconstateerde overschrijdingen van streefwaarde:	0
Aantal overschrijdingen van de grenswaarde:	0
Aantal overschrijdingen van de toetsingswaarde:	0
Aantal overschrijdingen interventiewaarde	0

Eindoordeel: klasse: 0

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
Projectnaam : Vrijburg
Projectnummer : 848008
Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb02					pb07				
Eendoordeel	(S en I (ondiept))	<S					<S				
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	2 200-300					7 170-370				
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:11:00					29-4-2004 14:40:36				
Toetsingswaarden			S	½(S+I)	I			S	½(S+I)	I	
Metalen											
arsen	(ug/l)	< 10	<S	10	35	60	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 6.1	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)						< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb105				pb12					
Eindoordeel	(S en I (ondiepl))	>S<T				>S<T					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	105 200-300				12 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:04:22				29-4-2004 15:11:51					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arsen	(ug/l)	15	>S<T	10	35	60	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30	3	>S<T	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb16				pb20					
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	>I				<S					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	16 200-300				20 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:12:53				29-4-2004 15:14:48					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arseen	(ug/l)	61	>I	10	35	60	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chromium	(ug/l)	3.1	>S<T	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	8.6	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb26				pb34					
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	<S				>T<I					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	26 200-300				34 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:13:51				29-4-2004 15:05:15					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arsen	(ug/l)	< 10	<S	10	35	60	52	>T<I	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30	3.9	>S<T	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	8.5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	7	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb49				pb52					
Eindoordeel	(S en I (ondiepl))	<S				>I					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	49 200-300				52 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 14:56:35				29-4-2004 14:45:00					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arsen	(ug/l)	< 10	<S	10	35	60	89	>I	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30	3.9	>S<T	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	0.29	>S<T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xyleneen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechlooreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb58				pb65					
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	>S<T				>S<T					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-niv)	58 200-300				65 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:06:13				29-4-2004 14:47:50					
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I		S	1/2(S+I)	I			
Metalen											
arsen	(ug/l)	25	>S<T	10	35	60	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chromium	(ug/l)	4.2	>S<T	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	7.1	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	0.27	>S<T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb73					pb75				
		>S<T					>S<T				
		73 200-300					75 200-300				
		29-4-2004 14:50:23					29-4-2004 15:03:24				
Eendoordeel	(S en I (ondiep))										
Meetpunt/Filtertraject	(cm-ivv)										
Datum monstername	(dag maand jaar)										
Toetsingswaarden		S	1/2(S+I)	I			S	1/2(S+I)	I		
Metalen											
arsen	(ug/l)	< 10	<S	10	35	60	35	>S<T	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chrom	(ug/l)	4.5	>S<T	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	5.1	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb77				pb79					
Eindoordeel	(S en I (ondiept))	>S<T				<S					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-mv)	77 200-300				79 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:16:32				29-4-2004 15:07:33					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arseen	(ug/l)	23	>S<T	10	35	60	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chromium	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	7.6	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	< 5	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechlooreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
 Projectnaam : Vrijburg
 Projectnummer : 848008
 Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb82				pb90					
Eendoordeel	(S en I (ondiep))	>T<I				>S<T					
Meetpunt/Filtertraject	(cm-niv)	82 200-300				90 200-300					
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:08:24				29-4-2004 14:55:20					
Toetsingswaarden		S	½(S+I)	I		S	½(S+I)	I			
Metalen											
arsen	(ug/l)	38	>T<I	10	35	60	16	>S<T	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chromium	(ug/l)	3.2	>S<T	1	15.5	30	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75	18	>S<T	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	432.5	800	5.9	<S	65	432.5	800
Aromatische verbindingen											
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylenen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's											
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie											
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600	< 50	<S	50	325	600
Gechlooreerde koolwaterstoffen											
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

TABEL 1 OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
Projectnaam : Vrijburg
Projectnummer : 848008
Projectlocatie : Vlissingen

MONSTERCODE		pb99				
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S				
Meetpunt/Filtertraject	(cm-niv)	99 200-300				
Datum monstername	(dag maand jaar)	29-4-2004 15:10:08				
Toetsingswaarden			S	1/2(S+I)	I	
Metalen						
arsen	(ug/l)	< 10	<S	10	35	60
cadmium	(ug/l)	< 0.4	<S	0.4	3.2	6
chromium	(ug/l)	< 3	<S	1	15.5	30
koper	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75
kwik	(ug/l)	< 0.05	<S	0.05	0.175	0.3
lood	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75
nikkel	(ug/l)	< 5	<S	15	45	75
zink	(ug/l)	< 5	<S	65	132.5	600
Aromatische verbindingen						
benzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	4	77	150
tolueen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	503.5	1000
xylene	(ug/l)	< 0.5	<S	0.2	35.1	70
PAK's						
naftaleen	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	35.005	70
Minerale olie						
minerale olie	(ug/l)	< 50	<S	50	325	600
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.8	40.4	80
dichloormethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	500.005	1000
1,2-dichlooretheen (trans)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20
tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	5.005	10
tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	20.005	40
trichloormethaan (chloroform)	(ug/l)	< 0.2	<S	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	<S	0.01	150.005	300
trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.2	<S	24	262	500
monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.2	<S	7	93.5	180
1,1,2 trichloorethaan	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	65.005	130
1,2 dichlooretheen (cis)	(ug/l)	< 0.2	<S	0.01	10.005	20

Bijlage 5

Analyseresultaten

ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32 (51) 656297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024048 28-Apr-2004
rapport ZA40500062 04-May-2004 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 28-Apr-2004
24048/001 grond MMS01
24048/002 grond MMS02
24048/003 grond MMS03

			Eenheid	24048/001	24048/002	24048/003
<u>algemene parameters</u>						
totale stof	Q NEN 5747	%		52.3	36.4	40.3
in 1 µm	Q NEN 5753	% op ds		19.0	24.2	25.6
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds		6.1	10.7	9.0
<u>fractieverdeling</u>						
fractie < 16 µm	Q NEN 5753	% op DS		37.2	37.3	40.9
Lutum	Q NEN 5753	% op DS		19.0	24.2	25.6
<u>metalen</u>						
arsen	Q NVN7322	mg/kgds		<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds		<0.4	<0.4	0.6
chromium	Q NVN7322	mg/kgds		27	23	28
koper	Q NVN7322	mg/kgds		6.2	11	12
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds		<0.05	0.06	0.07
lood	Q NVN7322	mg/kgds		11	24	24
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds		15	13	15
zink	Q NVN7322	mg/kgds		46	74	80
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	0.06
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	0.08
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	0.05
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.06	0.16
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.17	0.25
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.10	0.11
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.06	0.06
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.08	0.05
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.04	0.03
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.06	0.03
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.03	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.04	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.50	0.77	1.0
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.20	0.55	0.71
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		17	76	35
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		11.1	6.4	13.1
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	0.7
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		3.3	4.2	7.1
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		2.3	5.3	5.5
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		5.4	11.0	9.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		66.9	62.6	55.1
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%		11.9	11.2	9.6
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05

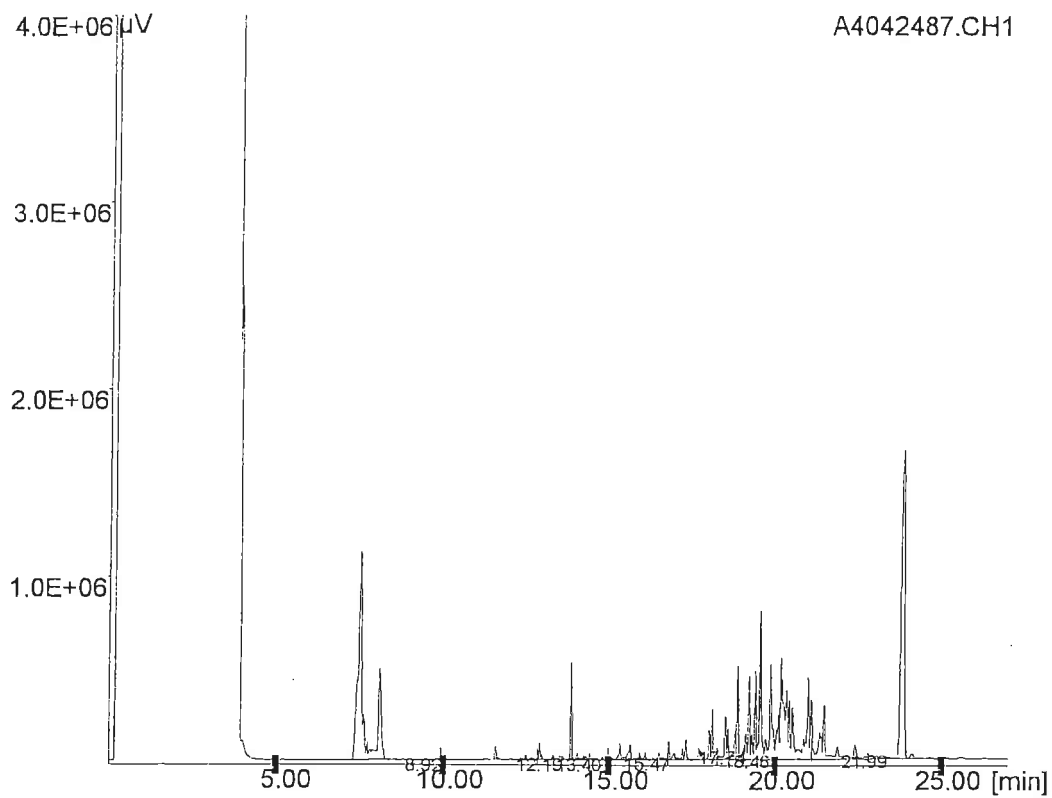
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer 1351
voor gebieden zoals nader beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
door OVAM voor pakketten zoals vermeld



chromatogram minerale olie

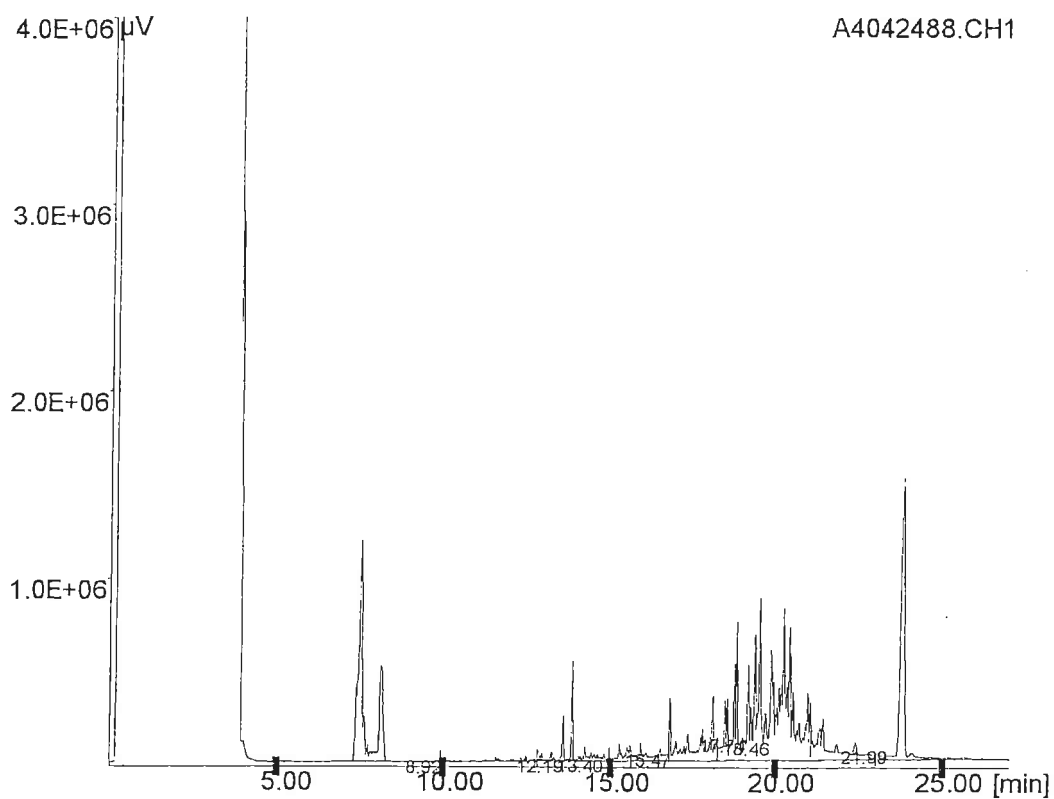
Envirocontrol monster referentie : 024048/001



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

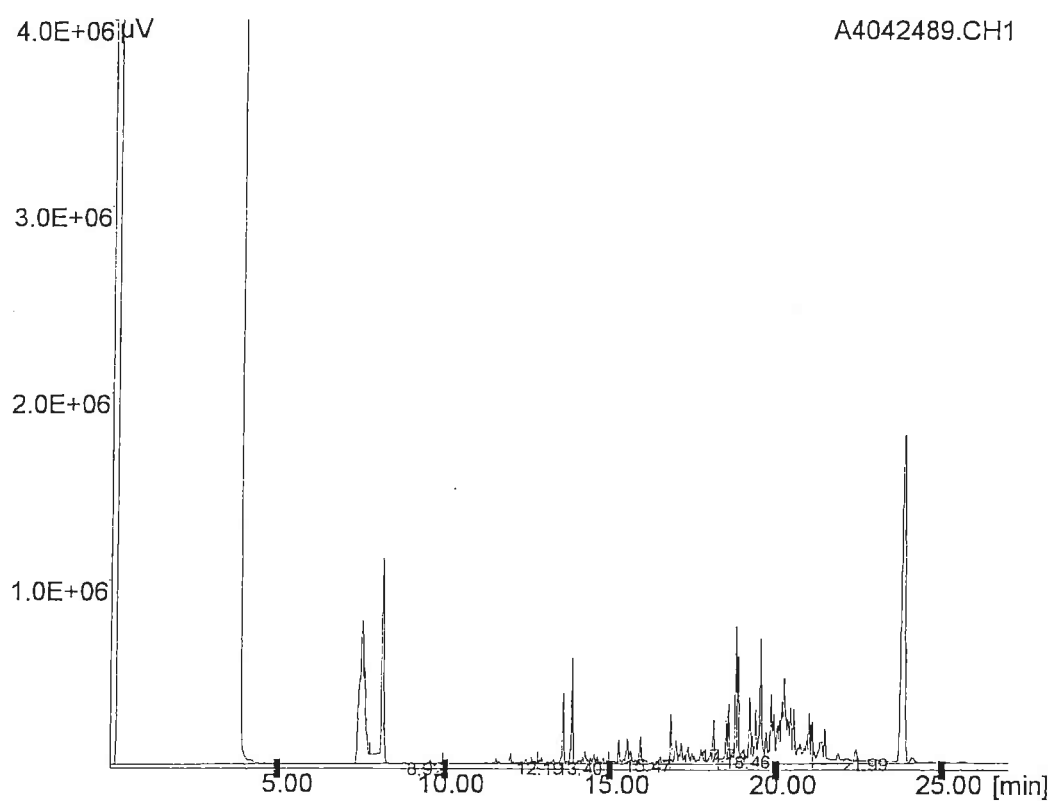
Envirocontrol monster referentie : 024048/002



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

chromatogram minerale olie

Envirocontrol monster referentie : 024048/003



De analyse van minerale olie in bodem werd conform
NEN 5733 uitgevoerd m.b.v. GC FID met groot
volume injectie.

ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32(51)656297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024047 28-Apr-2004
rapport ZA40500061 04-May-2004 Pagina 2 van 7 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 28-Apr-2004

24047/001 grond MM01
24047/002 grond MM02
24047/003 grond MM03
24047/004 grond MM04
24047/005 grond MM05
24047/006 grond MM06
24047/007 grond MM07
24047/008 grond MM08
24047/009 grond MM09
24047/010 grond MM10
24047/011 grond MM11
24047/012 grond MM12
24047/013 grond MM13
24047/014 grond MM14
24047/015 grond MM15
24047/016 grond MM16
24047/017 grond MM17
24047/018 grond MM18
24047/019 grond MM19
24047/020 grond MM20
24047/021 grond MM21
24047/022 grond MM22

Eenheid	24047/001	24047/002	24047/003	24047/004
---------	-----------	-----------	-----------	-----------

algemene parameters

droge stof	Q NEN 5747	%	82.5	83.7	83.9	77.9
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	18.6	17.0	14.1	19.5
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds	4.5	3.1	3.9	3.7

metalen

arsen	Q NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	11
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	Q NVN7322	mg/kgds	53	22	25	25
koper	Q NVN7322	mg/kgds	13	8.2	9.4	10
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q NVN7322	mg/kgds	18	17	17	18
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds	21	11	12	13
zink	Q NVN7322	mg/kgds	59	44	47	48

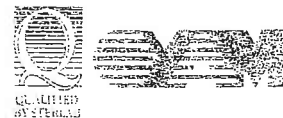
PAK's

naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.05	0.07	0.05
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.04	0.06	0.05
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.02	0.06	0.05
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.03	0.07	0.05
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.03	0.08	0.08
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.02	0.05	0.07
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.05
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.04
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	<0.50	0.54	0.51
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.20	<0.20	0.39	0.37

oliën

minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
------------------	------------	---------	-----	-----	-----	-----

Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nummer 1281 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie. Envirocontrol is erkend door NVAM voor pakketten zoals vermeld.





ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32(51)656297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024047 28-Apr-2004
rapport ZA40500061 04-May-2004 Pagina 3 van 7 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

			Enheid	24047/001	24047/002	24047/003	24047/004
<u>oliën</u>							
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
ctie C36-C40	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

<u>organisch halogeen</u>							
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	0.11	0.06

			Enheid	24047/005	24047/006	24047/007	24047/008
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q NEN 5747	%		77.6	78.5	79.3	79.6
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		23.5	19.9	19.4	23.4
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds		5.2	5.7	5.3	4.7

<u>metalen</u>							
arsen	Q NVN7322	mg/kgds		10	<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds		0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NVN7322	mg/kgds		26	24	24	22
koper	Q NVN7322	mg/kgds		12	11	7.9	9.2
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds		0.08	0.08	0.07	0.08
lood	Q NVN7322	mg/kgds		24	24	23	28
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds		14	14	15	13
zink	Q NVN7322	mg/kgds		59	60	48	52

<u>PAK's</u>							
taleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	0.02	0.03
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	0.06	0.07	0.08
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.03	0.07	0.06	0.07
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.05	0.03	0.03
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.02	0.06	0.04	0.04
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.03	0.07	0.04	0.05
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.04	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.02	0.04	0.03	0.04
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.02	0.02	0.03
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.03
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.20	0.31	0.26	0.30

<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer L341
voor gebieden zoals nader beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
door OVAM voor pakketten zoals vermeld



ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32(51)656297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024047 28-Apr-2004
rapport ZA40500061 04-May-2004 Pagina 4 van 7 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	24047/005	24047/006	24047/007	24047/008
<u>organisch halogeen</u>						
BOX	Q NEN 5735	mg/kgds	0.07	0.06	<0.05	<0.05
		Eenheid	24047/009	24047/010	24047/011	24047/012
<u>algemeen parameters</u>						
Alge stof	Q NEN 5747	%	79.3	82.0	78.5	79.0
Lutum	Q NEN 5753	% op ds	19.2	17.9	15.0	13.0
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds	4.8	5.3	4.8	2.1
<u>metalen</u>						
arsen	Q NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NVN7322	mg/kgds	24	23	24	19
koper	Q NVN7322	mg/kgds	8.2	11	16	<5.0
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds	0.06	0.07	0.09	<0.05
lood	Q NVN7322	mg/kgds	22	19	34	<5.0
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds	13	12	12	8.1
zink	Q NVN7322	mg/kgds	47	51	74	23
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.14	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.05	0.39	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.04	0.31	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.02	0.21	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.03	0.22	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.03	0.28	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	<0.02	0.16	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.03	0.21	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	<0.02	0.16	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(ghi)perylene	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.12	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	<0.50	2.3	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.26	<0.20	1.6	<0.20
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<u>organisch halogeen</u>						
BOX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

algemeen parameters
droge stof Q NEN 5747 % 78.2 79.5 76.8 74.8

Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer L151
voor gebieden zoals nader beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
voor pakketten zoals vermeld.



ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32(51)656297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024047 28-Apr-2004
rapport ZA40500061 04-May-2004 Pagina 5 van 7 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

			Eenheid	24047/013	24047/014	24047/015	24047/016
<u>algemene parameters</u>							
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		16.8	19.5	32.3	29.1
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds		2.6	2.8	2.8	4.7
<u>metalen</u>							
arsen	Q NVN7322	mg/kgds		<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	Q NVN7322	mg/kgds		24	35	45	56
koper	Q NVN7322	mg/kgds		<5.0	5.6	5.9	7.5
kwik	Q NEN5779-1994	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q NVN7322	mg/kgds		7.8	11	8.2	11
nikkel	Q NVN7322	mg/kgds		14	15	17	23
zink	Q NVN7322	mg/kgds		37	40	44	55
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.02	<0.02	0.04
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.06	<0.02	0.04
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.05	<0.02	0.03
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.02	<0.02	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	0.02	<0.02	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds		<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<u>organisch halogeen</u>							
EOX	Q NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

			Eenheid	24047/017	24047/018	24047/019	24047/020
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q NEN 5747	%		73.0	75.9	66.8	70.1
Lutum	Q NEN 5753	% op ds		31.9	19.7	29.1	26.0
Organische stof	Q NEN 5754	% op ds		3.9	2.9	5.2	4.5
<u>metalen</u>							
arsen	Q NVN7322	mg/kgds		<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NVN7322	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	Q NVN7322	mg/kgds		49	34	51	44
koper	Q NVN7322	mg/kgds		7.8	<5.0	5.9	5.1

Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer L331
voor gebieden zoals hier beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
door OVAM voor pakketten zoals vermeld.



ENVIROCONTROL

Beernemsteenweg 49, B-8750 Wingene, tel +32(51)556297

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 848008 Vrijburg Vlissingen
opdracht 024047 28-Apr-2004
rapport ZA40500061 04-May-2004 Pagina 7 van 7 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Enheid 24047/021 24047/022

PAK's

acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.06
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.06	0.20
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.17
zo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.12
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.14
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.14
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.12
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.10
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.07
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	0.06
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.50	1.2
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.20	0.89

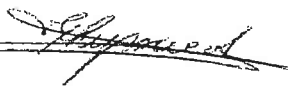
oliën

minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1.0	<1.0

organisch halogeen

EOX	Q NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05
-----	------------	---------	-------	-------

horisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



Ingeschreven in het STERLAB register
voor testlaboratoria onder nummer 1551
voor gebieden zoals nader beschreven in
de accreditatie. Envirocontrol is erkend
door OVAM voor pakketten zoals vermeld

