

**Bijlagenboek Wijzigingsplan
“Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2011”**



Rothuizen van Doorn 't Hooft
Architecten
Stedenbouwkundigen



BIJLAGENBOEK

behorende bij het Wijzigingsplan "Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2011" in de gemeente Borsele

INHOUD

1. Eindrapport Verkennend bodemonderzoek, SMA Zeeland B.V. d.d. 14-12-2010;
2. Onderzoek Flora- en faunawet van het perceel voor de nieuwe Slothoeve uit Baarland, Bureau Woets' Insecten, d.d. 01-07-2010;
3. Rapport Archeologisch bureauonderzoek, SMA Zeeland B.V. d.d. 19-01-2011;
4. Wateradvies waterschap Scheldestromen;
5. Brief beschikbaarheid nieuwe bedrijfslocatie, Van der Slikke rentmeesters, d.d. 25-11-2010;
6. Natuur- en landschapstoets, Bosch Slabbers Landschapsarchitecten d.d. 20-07-2010.



BIJLAGE 1

Eindrapport Verkennend bodemonderzoek, SMA Zeeland B.V. d.d. 14-12-2010

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Industrieweg te Baarland (Borsele R 296), gemeente Borsele

Project 23100214
14 december 2010

Opdrachtgever: Rothuizen van Doorn 't Hooft
Postbus 29
4330 AA MIDDELBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	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 ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
LITERATUURLIJST.....	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door Rothuizen van Doorn 't Hooft is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Industrieweg te Baarland (Borsele R 196) in de gemeente Borsele.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen herindeling en nieuwbouw op de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

In ondergrondmengmonster MM04 (boringen 1, 4, 8, 13 en 20, 70-190 cm-mv) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen. In de overige grond(meng)monsters van de bovengrond (MM01 en MM02) en de ondergrond (M01 en MM03) zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater (peilbuizen 8 en 16) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De aangetroffen gehalten aan molybdeen in de grond en barium 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 gebruiksbeperingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Rothuizen van Doorn 't Hooft is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Industrieweg te Baarland (Borsele R 196) in de gemeente Borsele (bijlage 1 en 2).

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen herindeling en nieuwbouw op de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Tijdelijk beleid met betrekking tot barium in grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

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 Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

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 conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. 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.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

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 en aanbevelingen van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen. In bijlage 6 zijn de historische kaarten 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 is gelegen Industrieweg te Baarland (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie R, nummer 296 (gedeeltelijk) en heeft een oppervlakte van circa 10.000 m².

De nieuw te ontwikkelen locatie is gelegen op een landbouwperceel. Ten noorden van het perceel is een dijk gelegen (de Herverkavelingsdijk). Ten zuiden van het perceel is een spoorweg gelegen. Het spoorwag is alleen in het zomerseizoen in gebruik (stoomtrein). De omgeving van de locatie is voornamelijk in gebruik als landbouwgebied.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als landbouwgebied (bijlage 6).

Op de locatie is voor zover bekend bij de gemeente Borsele nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Borsele).

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	5-20	Zand	Naaldwijk, Waalre
Scheidende laag	20-25	Klei	Waalre, (Maassluis)
2 ^e watervoerend pakket	25-50	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	50-	Boomse Klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "onverdacht".

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). 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 peilbuizen worden zo centraal mogelijk op de onderzoekslocatie geplaatst.

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 2 december 2010 conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 20 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boring 1, 4, 13 en 20 zijn doorgezet tot 200 cm-mv en boring 8 en 16 zijn doorgezet tot 300 cm-mv en zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 9 december 2010.

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

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 130 à 190 cm-mv bestaat uit kleilig zand, hieronder tot 220 à 250 uit veen en hieronder, tot 300 cm-mv (onderzijde boring) uit siltige klei en/of kleilig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de bodemlaag van 50 tot 70 cm-mv van boring 8 zijn sporen puin aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 120 à 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

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 de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Grond					
M01	8	50-70	Klei	Sporen puin	NEN-grondpakket
MM01	1, 3, 5, 7, 9, 10	0-50	Klei	-	NEN-grondpakket
MM02	12, 14, 15, 17, 19, 20	0-50	Klei	-	NEN-grondpakket
MM03	1, 4, 13, 16, 20	50-100	Klei	-	NEN-grondpakket
MM04	1	100-180	Klei	-	NEN-grondpakket
	4	100-160			
	8	70-145			
	13	100-190			
	20	100-140			
Grondwater					
08-1-1	8	Filter: 200-300 cm-mv			NEN-grondwater
16-1-1	16	Filter: 200-300 cm-mv			NEN-grondwater

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

NEN grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

- geen bijzonderheden waargenomen

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

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

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing Wbb*
Grond				
M01	8	50-70	Sporen puin	Alle parameters < AW
MM01	1, 3, 5, 7, 9, 10	0-50	-	Alle parameters < AW
MM02	12, 14, 15, 17, 19, 20	0-50	-	Alle parameters < AW
MM03	1, 4, 13, 16, 20	50-100	-	Alle parameters < AW
MM04	1	100-180	-	Molybdeen > AW
	4	100-160		
	8	70-145		
	13	100-190		
	20	100-140		
Grondwater				
08-1-1	8	Filter: 200-300 cm-mv		Barium > S
16-1-1	16	Filter: 200-300 cm-mv		Barium > S

* AW = achtergrondwaarde, S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde

Tijdelijk beleid barium

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium aanwezig. De geconstateerde gehalten worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

4.3. Interpretatie resultaten

In ondergrondmengmonster MM04 (boringen 1, 4, 8, 13 en 20, 70-190 cm-mv) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen. In de overige grond(meng)monsters van de bovengrond (MM01 en MM02) en de ondergrond (M01 en MM03) zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan molybdeen is onbekend.

In het grondwater (peilbuizen 8 en 16) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetroffen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn worden de licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater beschouwd als van nature verhoogde achtergrondgehalten.

5. Conclusies en Aanbevelingen

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.

In ondergrondmengmonster MM04 (boringen 1, 4, 8, 13 en 20, 70-190 cm-mv) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen. In de overige grond(meng)monsters van de bovengrond (MM01 en MM02) en de ondergrond (M01 en MM03) zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

In het grondwater (peilbuizen 8 en 16) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De aangetroffen gehalten aan molybdeen in de grond en barium 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 gebruiksbepalingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*. Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007

Lijst van Bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaarten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

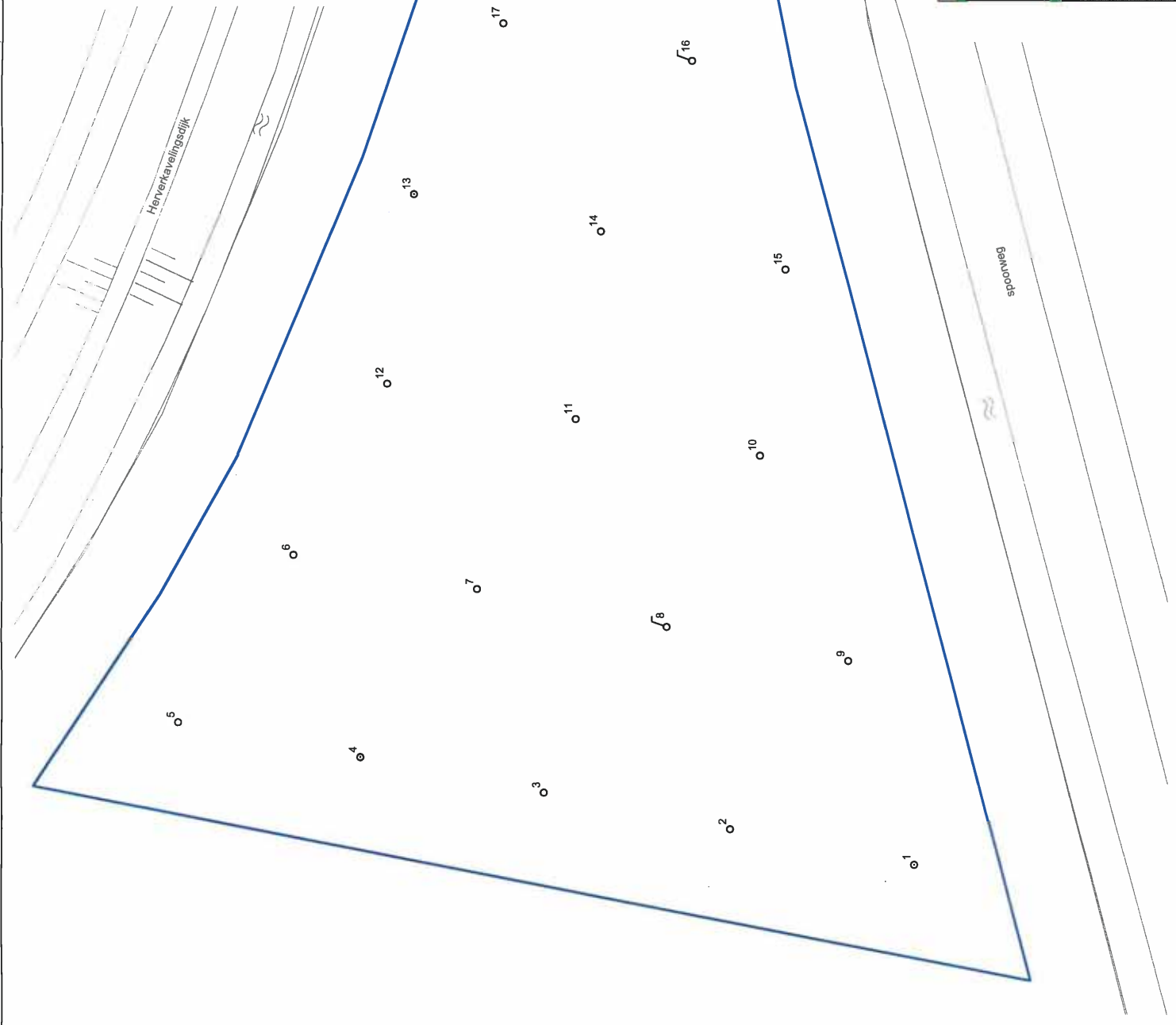
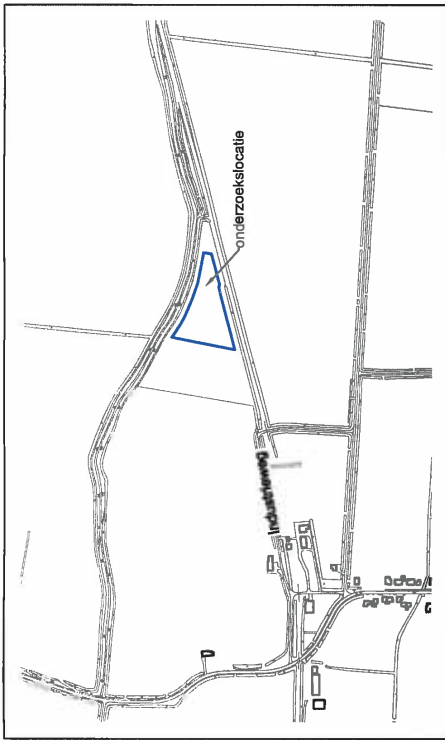


Onderzoekslocatie:
 Kenmerk:
 Schaal:

Industrieweg te Baarland
 23100214
 1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA

— Onderzoeklocatie

○ nr. Boring
 ○ nr. Diepe boring
 ○ nr. Peilbuis

maten in meters
 schaal 1:500

0 5 10 15 20



Postbus 25 4453 ZG
 's-Heerenhoek
 tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	Industrieweg te Baarland	Projectnr.:	23100214	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Rothuizen van Doorn 't Hooft	Tekeningnr.:	A3	Formaat:	1 van 1
Onderdeel:	Verkenmend bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	15-12-2010

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

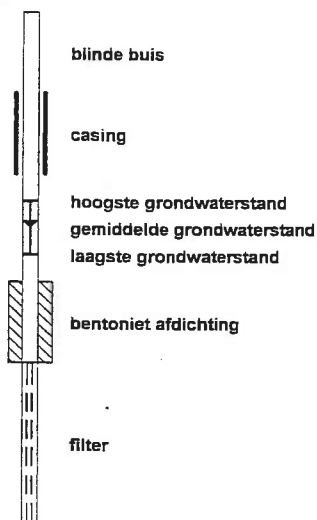
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

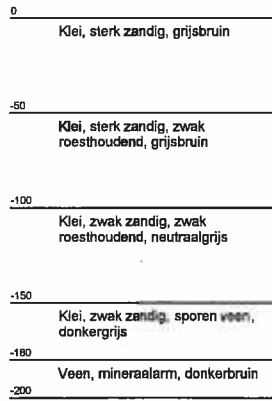
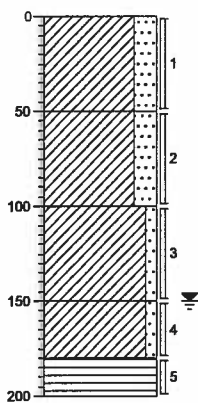
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



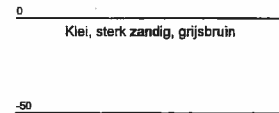
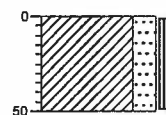
Boring: 01

X: 50789,48
Y: 381861,03
Datum: 2-12-2010



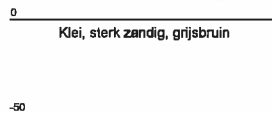
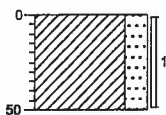
Boring: 02

X: 50793,65
Y: 381882,76
Datum: 2-12-2010



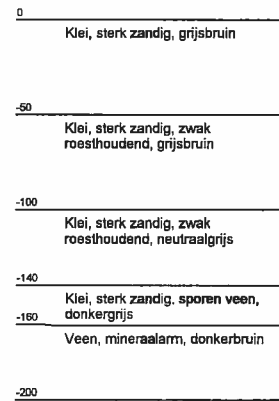
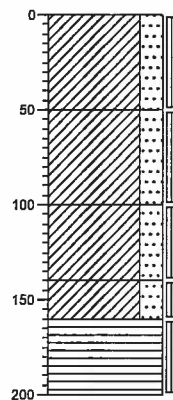
Boring: 03

X: 50797,97
Y: 381904,63
Datum: 2-12-2010



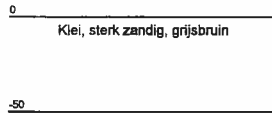
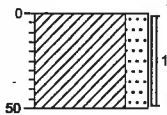
Boring: 04

X: 50802,13
Y: 381926,36
Datum: 2-12-2010



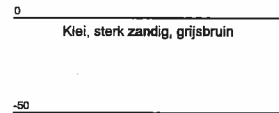
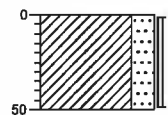
Boring: 05

X: 50806,15
Y: 381947,64
Datum: 2-12-2010



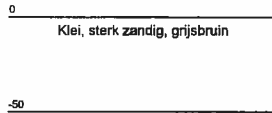
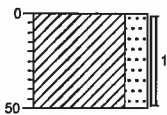
Boring: 06

X: 50826,09
Y: 381934,25
Datum: 2-12-2010



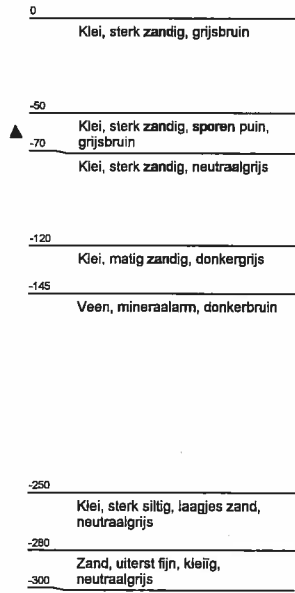
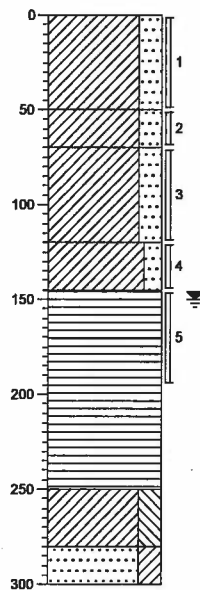
Boring: 07

X: 50822,07
Y: 381912,52
Datum: 2-12-2010



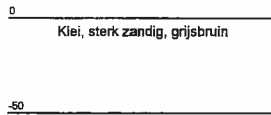
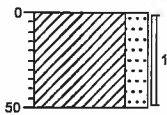
Boring: 08

X: 50817,61
Y: 381890,2
Datum: 2-12-2010



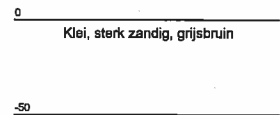
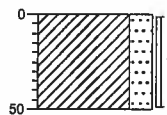
Boring: 09

X: 50813,44
 Y: 381868,77
 Datum: 2-12-2010



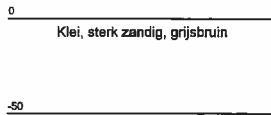
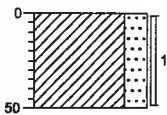
Boring: 10

X: 50837,7
 Y: 381879,18
 Datum: 2-12-2010



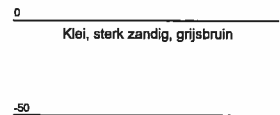
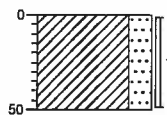
Boring: 11

X: 50841,87
 Y: 381900,91
 Datum: 2-12-2010



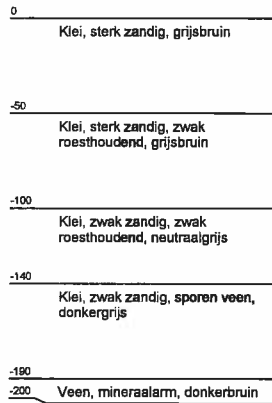
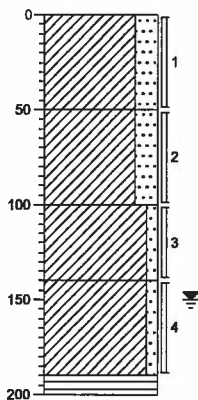
Boring: 12

X: 50846,18
 Y: 381923,09
 Datum: 2-12-2010



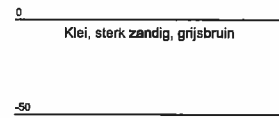
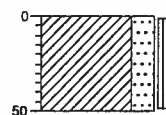
Boring: 13

X: 50868,66
Y: 381920,11
Datum: 2-12-2010



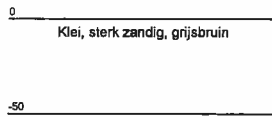
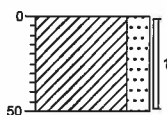
Boring: 14

X: 50864,34
Y: 381897,94
Datum: 2-12-2010



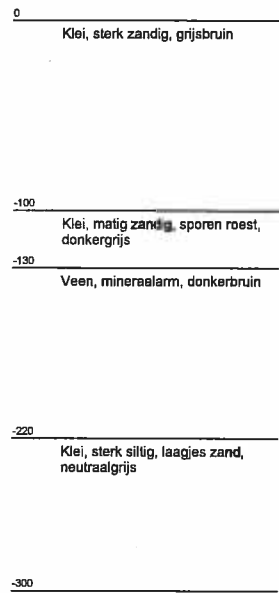
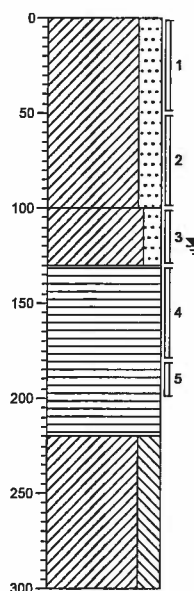
Boring: 15

X: 50859,88
Y: 381876,21
Datum: 2-12-2010



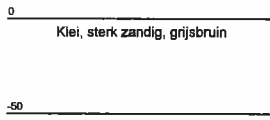
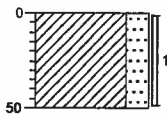
Boring: 16

X: 50884,43
Y: 381887,22
Datum: 2-12-2010



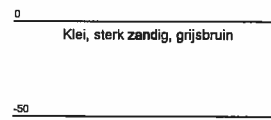
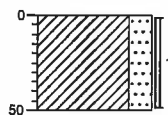
Boring: 17

X: 50888,9
Y: 381909,54
Datum: 2-12-2010



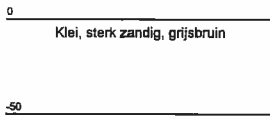
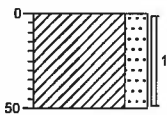
Boring: 18

X: 50910,92
Y: 381907,91
Datum: 2-12-2010



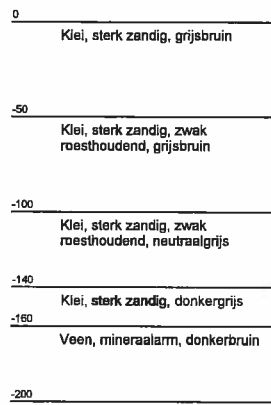
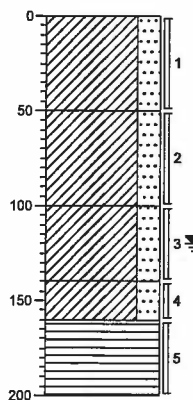
Boring: 19

X: 50906,91
Y: 381885,73
Datum: 2-12-2010



Boring: 20

X: 50931,16
Y: 381897,04
Datum: 2-12-2010



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Industrieweg te Baarland
 Projectcode 23100214

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01		MM01		MM02		MM03	
Boring	08		01,03,05,07,09,10		12,14,15,17,19,20		01,04,13,16,20	
Van (cm-mv)	50		0		0		50	
Tot (cm-mv)	70		50		50		100	
Humus (% op ds)	4.71		2.56		3.07		2	
Lutum (% op ds)	34.7		24.1		26.7		18.1	
Barium [Ba]	130		91,2		98,9		91,3	
Cadmium [Cd]	< 0,35	--	< 0,35	--	< 0,35	--	< 0,35	--
Kobalt [Co]	8,7	--	7,7	--	8,5	--	7,7	--
Koper [Cu]	< 19,3	--	< 19,3	--	< 19,3	--	< 19,3	--
Kwik [Hg]	< 0,1000	--	< 0,1000	--	< 0,1000	--	< 0,1000	--
Lood [Pb]	< 32,0	--	< 32,0	--	< 32,0	--	< 32,0	--
Molybdeen [Mo]	< 1,5	--	< 1,5	--	< 1,5	--	< 1,5	--
Nikkel [Ni]	24,3	--	18,8	--	21	--	19,3	--
Zink [Zn]	73,4	--	61	--	70,5	--	< 59,0	--
Naftaleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	0,012		0,011		0,019		< 0,010	
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Fluorantheen	0,023		0,022		0,032		< 0,010	
Chryseen	0,014		0,015		0,018		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,01		< 0,010		0,011		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,099	--	0,097	--	0,122	--	0,07	--
PCB (som 7)	0,0065	--	0,0039	--	0,0039	--	0,0039	--
PCB 28	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 101	0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 118	0,0012		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 138	0,0014		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 153	0,0014		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
PCB 180	0,0008		< 0,0008		< 0,0008		< 0,0008	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	--	< 20,0	--	< 20,0	--	< 20,0	--

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM04	
Boring	01,04,08,13,20	
Van (cm-mv)	70	
Tot (cm-mv)	190	
Humus (% op ds)	3.44	
Lutum (% op ds)	24	
Barium [Ba]	86,8	
Cadmium [Cd]	< 0,35	--
Kobalt [Co]	7,6	--
Koper [Cu]	< 19,3	--
Kwik [Hg]	< 0,1000	--
Lood [Pb]	< 32,0	--
Molybdeen [Mo]	2,5	*
Nikkel [Ni]	18,9	--
Zink [Zn]	< 59,0	--
Naftaleen	< 0,010	
Fenanthreen	< 0,010	
Anthraceen	< 0,010	
Fluorantheen	< 0,010	
Chryseen	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,07	--
PCB (som 7)	0,0039	--
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	--

Toelichting bij de tabellen 1 en 2:**Toetsing:**

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Tabel 3: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	08-1-1		16-1-1	
Datum	9-12-2010		9-12-2010	
pH	7,36		7,43	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	6610		7330	
GWS (cm-mv)	50		60	
Van (cm-mv)	200		200	
Tot (cm-mv)	300		300	
Barium [Ba]	59,3	*	114	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	--	< 0,4	--
Kobalt [Co]	< 20,0	--	< 20,0	--
Koper [Cu]	< 15,0	--	< 15,0	--
Kwik [Hg]	< 0,050	--	< 0,050	--
Lood [Pb]	< 15,0	--	< 15,0	--
Molybdeen [Mo]	< 5,0	--	< 5,0	--
Nikkel [Ni]	< 15,0	--	< 15,0	--
Zink [Zn]	< 65,0	--	< 65,0	--
Benzeen	< 0,20	--	< 0,20	--
Ethylbenzeen	< 0,30	--	< 0,30	--
Tolueen	< 0,30	--	< 0,30	--
Xylenen (som)	0,18	--	0,18	--
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	--	< 0,17	--
ortho-Xyleen	< 0,08	--	< 0,08	--
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	--	< 0,30	--
Naftaleen	< 0,05	--	< 0,05	--
Vinylchloride	< 0,10	--	< 0,10	--
Dichloormethaan	< 0,20	--	< 0,20	--
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	--	< 0,60	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	--	< 0,60	--
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	--	< 0,10	--
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	--	0,14	--
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--	< 0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	--	< 0,10	--
Dichloorpropaan	0,53	--	0,53	--
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	--	< 0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	--	< 0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	--	< 0,10	--
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	--	< 0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	--	< 0,10	--
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	--	< 0,10	--
Monochloorbenzeen	< 0,60	--	< 0,60	--
Dichloorbenzenen (som)	1,26	--	1,26	--
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	--	< 0,60	--
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	--	< 0,60	--
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	--	< 0,60	--
Dichloorethenen (som)	0,21	--	0,21	--
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	--	< 0,60	--
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	--	< 50,0	--

Toelichting bij de tabel 3:
Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	2			2.56			3.07			3.44		
	18.1			24.1			26.7			24		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
humus (% op ds)												
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	148	431	715	184	539	893	200	585	970	184	537	890
Cadmium [Cd]	0,43	4,9	9,4	0,48	5,4	10	0,50	5,6	11	0,49	5,5	11
Kobalt [Co]	12	81	149	15	100	185	16	108	200	15	99	184
Koper [Cu]	30	86	143	34	99	164	37	105	173	35	101	166
Kwik [Hg]	0,13	16	32	0,14	17	34	0,15	18	35	0,14	17	34
Lood [Pb]	41	239	437	45	262	478	47	272	497	46	264	483
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	28	54	80	34	66	97	37	71	105	34	66	97
Zink [Zn]	107	330	552	126	387	649	135	414	693	127	391	654
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0051	0,13	0,26	0,0061	0,16	0,31	0,0069	0,18	0,34
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	49	664	1280	58	797	1535	65	893	1720

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	4.71		
	34.7		
	AW	T	I
humus (% op ds)			
lutum (% op ds)			
Barium [Ba]	249	729	1208
Cadmium [Cd]	0,57	6,4	12
Kobalt [Co]	20	133	247
Koper [Cu]	43	123	204
Kwik [Hg]	0,16	20	39
Lood [Pb]	53	305	558
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	45	86	128
Zink [Zn]	161	495	829
PAK 10 VROM	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0094	0,24	0,47
Minerale olie C10 - C40	90	1222	2355

Toelichting bij de tabellen 4 en 5:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel 6:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 5

Analyseresultaten

SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 22
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A94455
datum opdracht	02/12/2010
datum rapportage	08/12/2010
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 23100214 Industrierweg te Baarland

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A944552310021402

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer A94455

Project 23100214

Industrieweg te Baarland

pagina

2 van 3

datum opdracht

02/12/2010

datum rapportage

08/12/2010

datum reprint

L10120230	grond	02/12/2010	M01	M01 08 (50-70)
L10120231	grond	02/12/2010	MM01	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
L10120232	grond	02/12/2010	MM02	MM02 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

				L10120230	L10120231	L10120232
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	71.5	77.4	74.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	4.71	2.56	3.07
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	34.7	24.1	26.7
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	130	91.2	98.9
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	8.7	7.7	8.5
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	24.3	18.8	21
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	73.4	61	70.5
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.012	0.011	0.019
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.01	<0.010	0.011
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.014	0.015	0.018
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.023	0.022	0.032
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.099	0.097	0.122
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0012	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0014	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0014	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0065	0.0039	0.0039

SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer A94455

Project 23100214

Industrieweg te Baartland

pagina

3 van 3

datum opdracht

02/12/2010

datum rapportage

08/12/2010

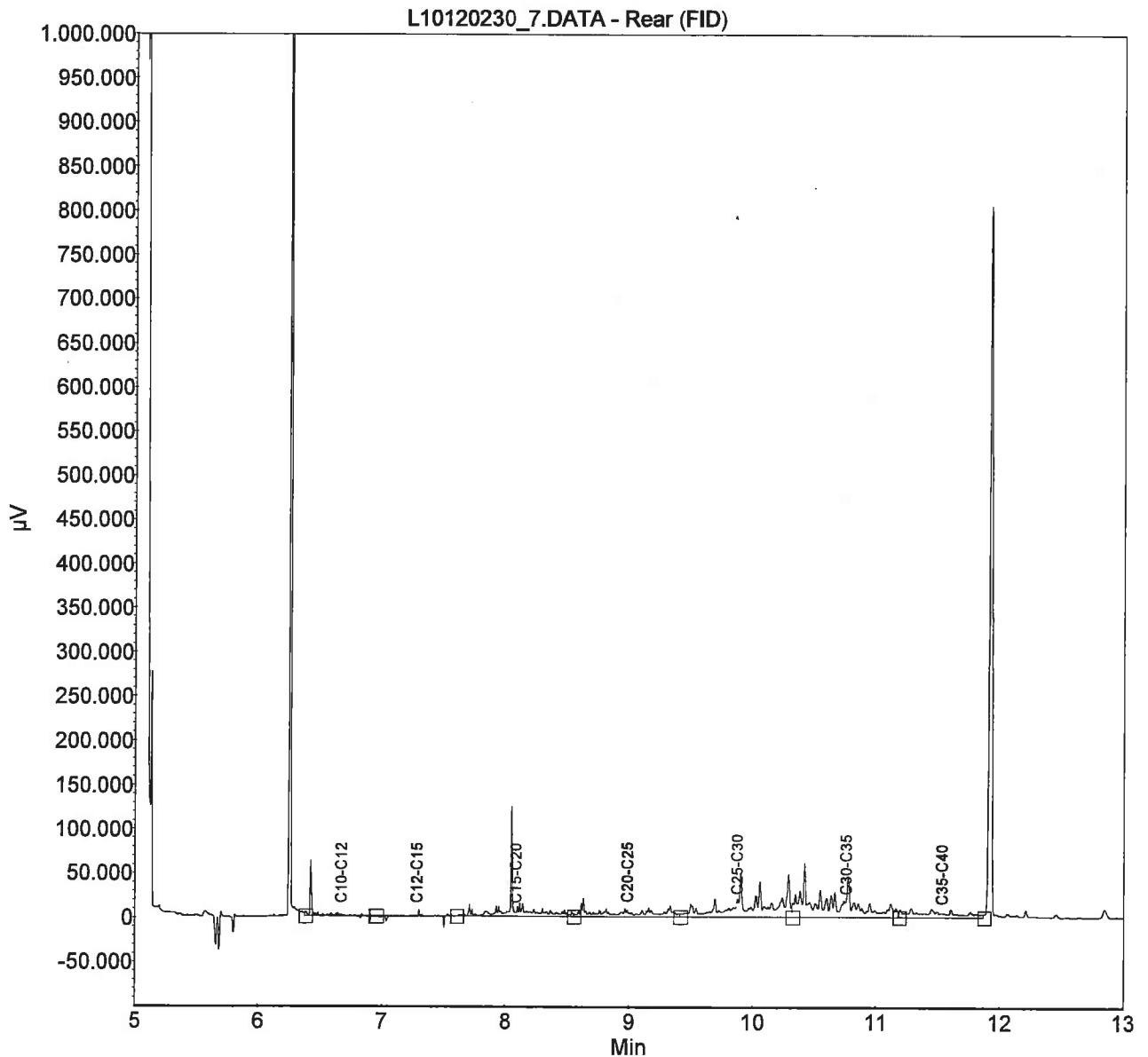
datum reprint

L10120233 grond 02/12/2010 MM03 MM03 01 (50-100) 04 (50-100) 13 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)
L10120234 grond 02/12/2010 MM04 MM04 01 (100-150) 01 (150-180) 04 (100-140) 04 (140-160) 08 (70-120) 08 (120-145) 13 (100-140) 13 (140-190) 20 (100-140)

				L10120233	L10120234
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	75.7	67
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00	3.44
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	18.1	24
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	91.3	86.8
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	7.7	7.6
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	2.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	19.3	18.9
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.07	0.07
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039

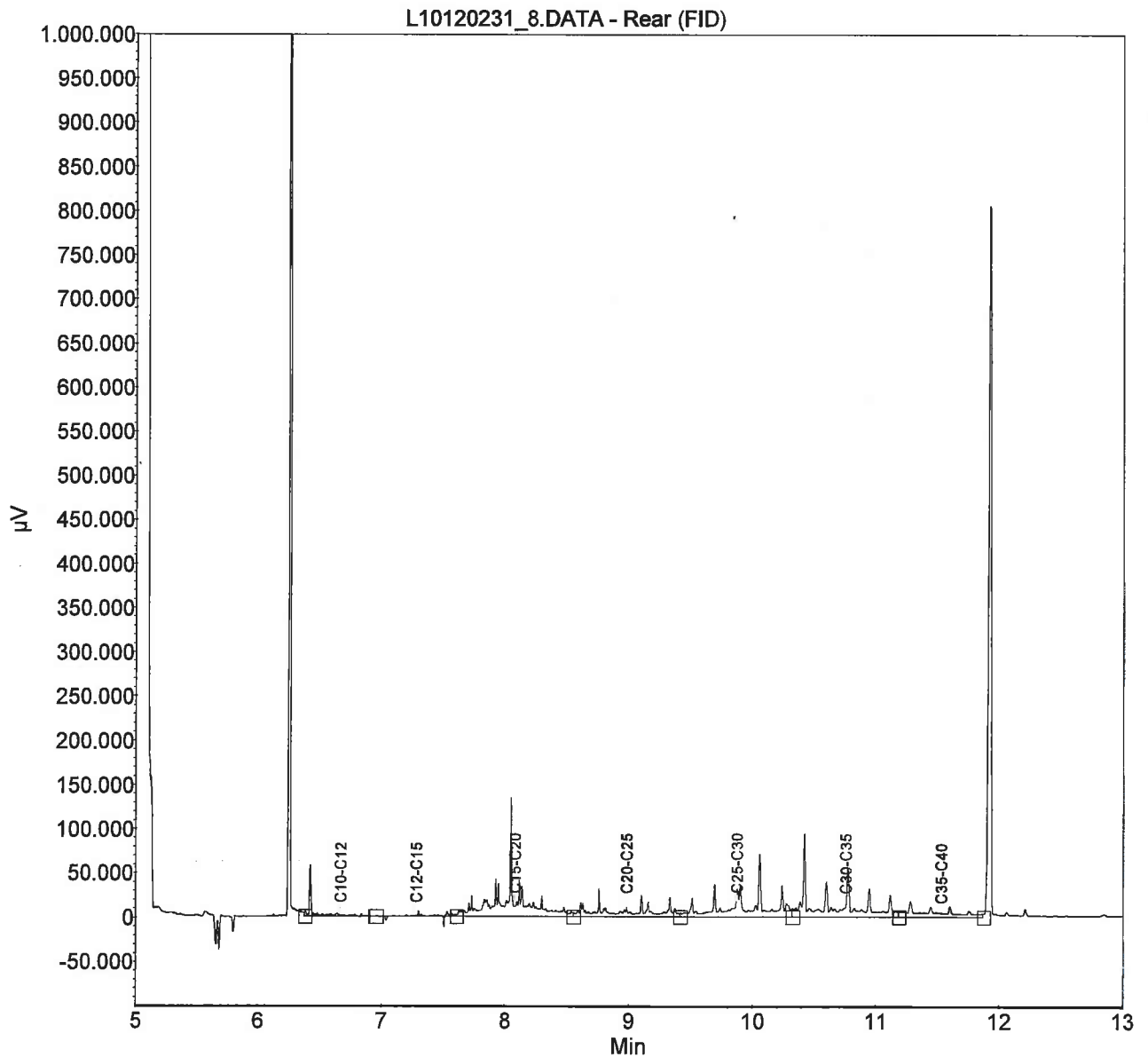
Monster: L10120230_7
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.67	0.09	3.323	1168.4	62317.4
2	C12-C15	7.28	0.01	0.354	124.4	12961.6
3	C15-C20	8.08	0.37	13.916	4892.5	124052.4
4	C20-C25	8.98	0.30	11.100	3902.2	20085.4
5	C25-C30	9.87	0.77	28.857	10145.1	49078.4
6	C30-C35	10.75	0.89	33.141	11651.1	60845.4
7	C35-C40	11.53	0.25	9.309	3272.6	10358.4
Total			2.67	100.000	35156.3	339699.0



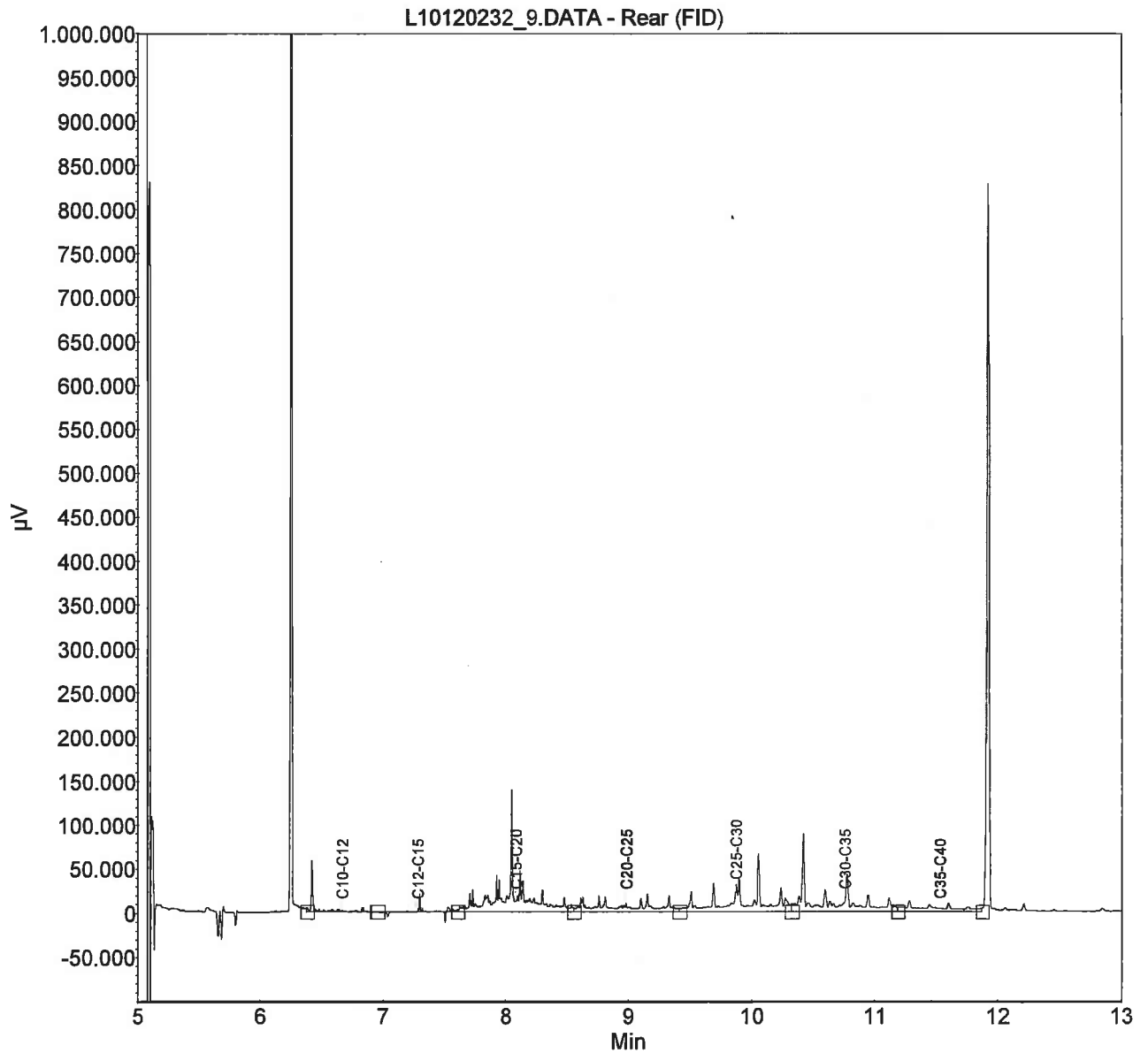
Monster: L10120231_8
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV·Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.67	0.09	2.931	1113.5	57184.9
2	C12-C15	7.28	0.02	0.826	313.7	12572.1
3	C15-C20	8.08	0.83	28.258	10736.8	134033.9
4	C20-C25	8.98	0.36	12.321	4681.6	30846.9
5	C25-C30	9.87	0.67	22.940	8716.1	70337.9
6	C30-C35	10.75	0.71	24.444	9287.7	93388.9
7	C35-C40	11.53	0.24	8.281	3146.3	17413.9
Total			2.92	100.000	37995.9	415778.5



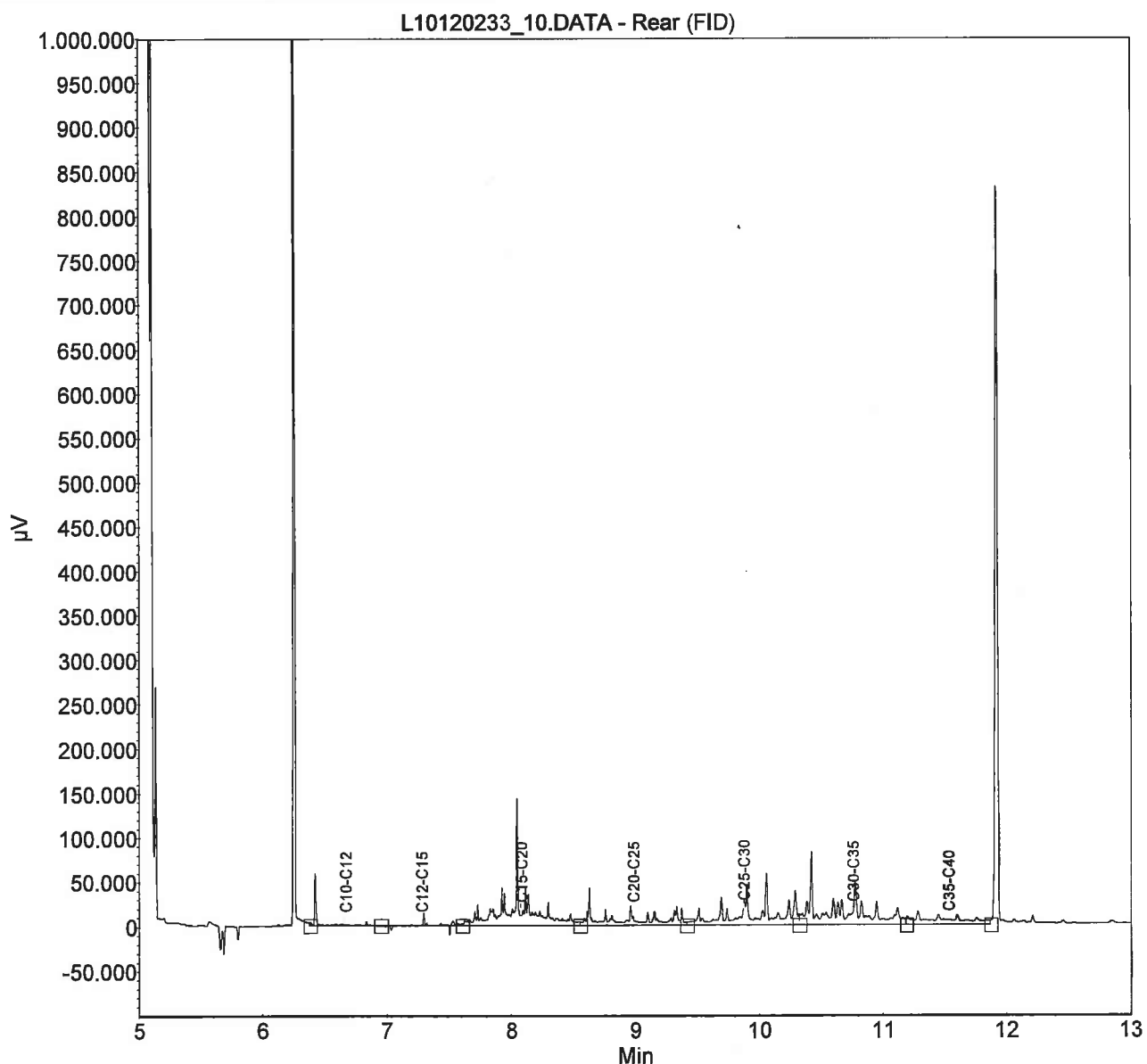
Monster: L10120232_9
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV·Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.67	0.07	2.777	979.7	57376.2
2	C12-C15	7.28	0.03	1.050	370.6	19050.2
3	C15-C20	8.08	0.83	31.045	10954.7	138008.2
4	C20-C25	8.98	0.34	12.718	4487.5	19001.2
5	C25-C30	9.87	0.63	23.299	8221.2	65715.2
6	C30-C35	10.75	0.60	22.335	7881.1	88194.2
7	C35-C40	11.53	0.18	6.777	2391.4	11355.2
	Total		2.68	100.000	35286.2	398700.6



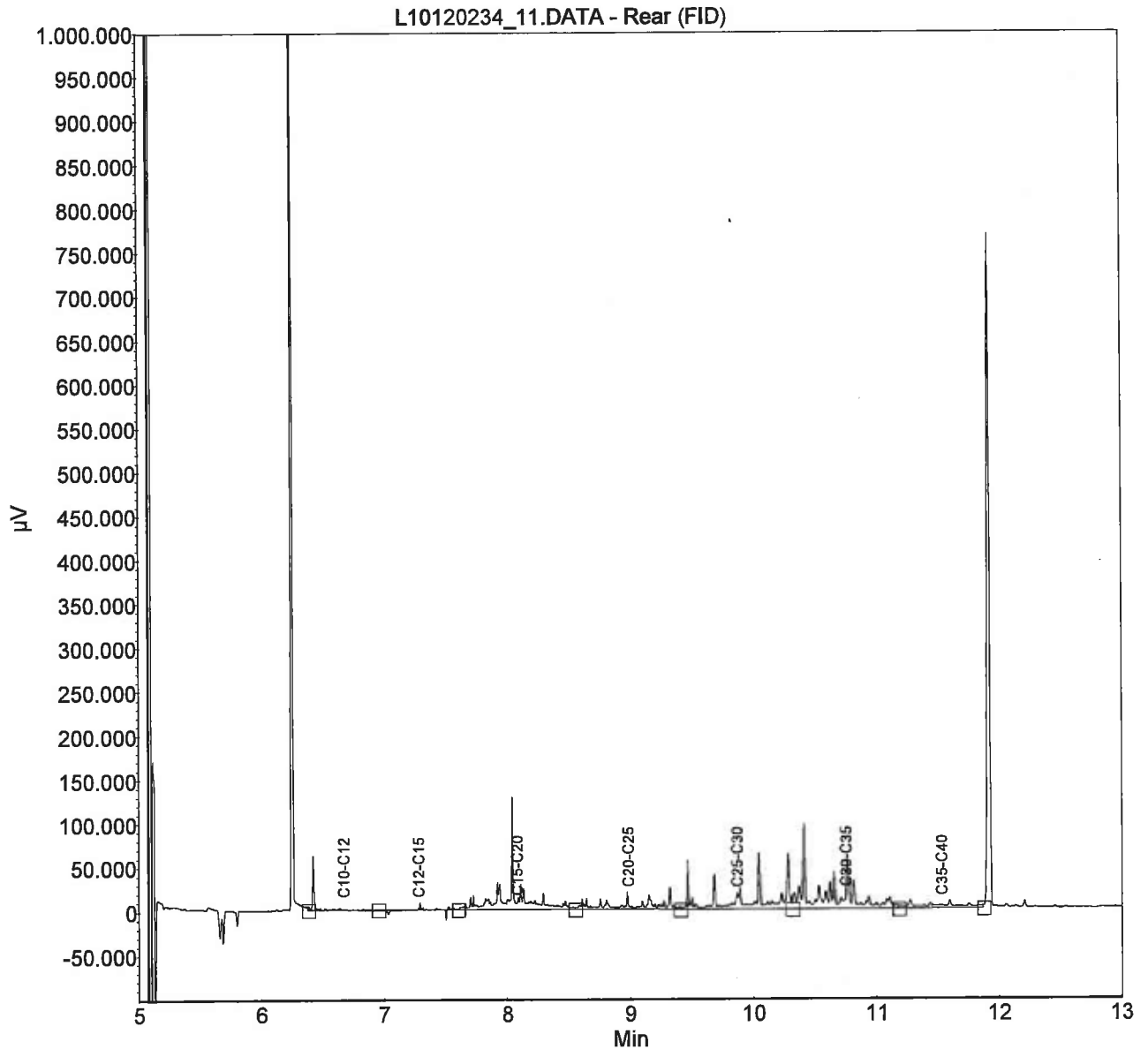
Monster: L10120233_10
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.67	0.07	2.212	907.1	57980.8
2	C12-C15	7.28	0.03	0.839	344.0	13772.8
3	C15-C20	8.08	0.85	26.705	10954.0	142912.8
4	C20-C25	8.98	0.40	12.587	5162.9	41164.8
5	C25-C30	9.87	0.71	22.375	9178.0	57567.8
6	C30-C35	10.75	0.85	26.646	10929.8	81719.8
7	C35-C40	11.53	0.28	8.636	3542.3	14511.8
Total			3.19	100.000	41018.2	409630.5



Monster: L10120234_11
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.67	0.07	2.850	919.4	61426.9
2	C12-C15	7.28	0.01	0.557	179.7	11539.1
3	C15-C20	8.08	0.57	23.492	7577.8	127833.9
4	C20-C25	8.98	0.26	10.631	3429.3	24370.9
5	C25-C30	9.87	0.59	24.519	7909.0	63894.9
6	C30-C35	10.75	0.78	32.188	10382.9	96995.9
7	C35-C40	11.53	0.14	5.763	1859.0	8878.9
	Total		2.42	100.000	32257.3	394940.6



SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 22
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B94663
datum opdracht	09/12/2010
datum rapportage	14/12/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23100214 Industrierweg te Baarland

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B946632310021402

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer B94663

Project 23100214

Industrieweg te Baarland

pagina

2 van 2

datum opdracht

09/12/2010

datum rapportage

14/12/2010

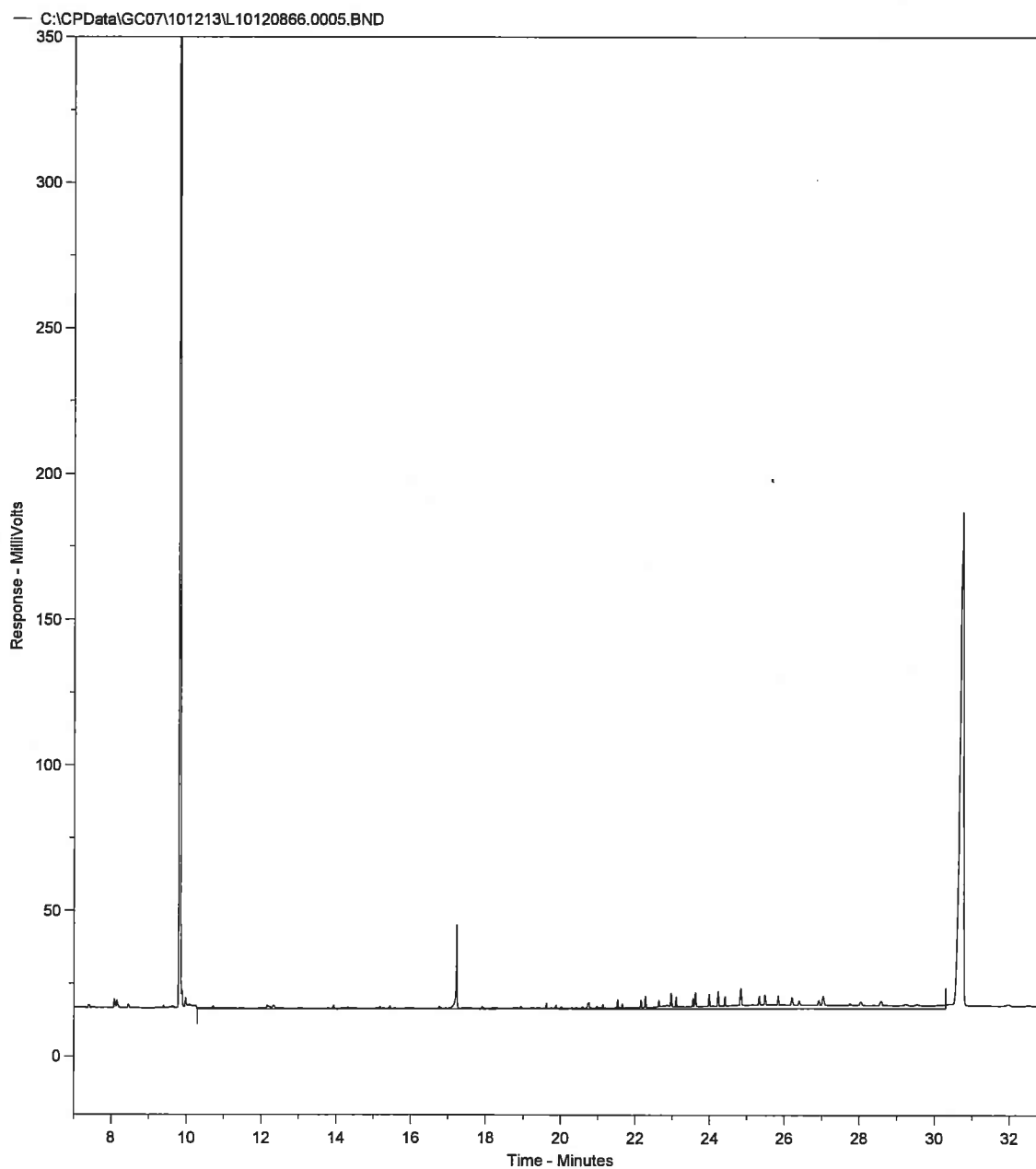
datum reprint

L10120866 grondwater 09/12/2010 08-1-1 08-1-1 08 (200-300)

L10120867 grondwater 09/12/2010 16-1-1 16-1-1 16 (200-300)

					L10120866	L10120867
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		59.3	114
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14

L10120866.0005.RAW

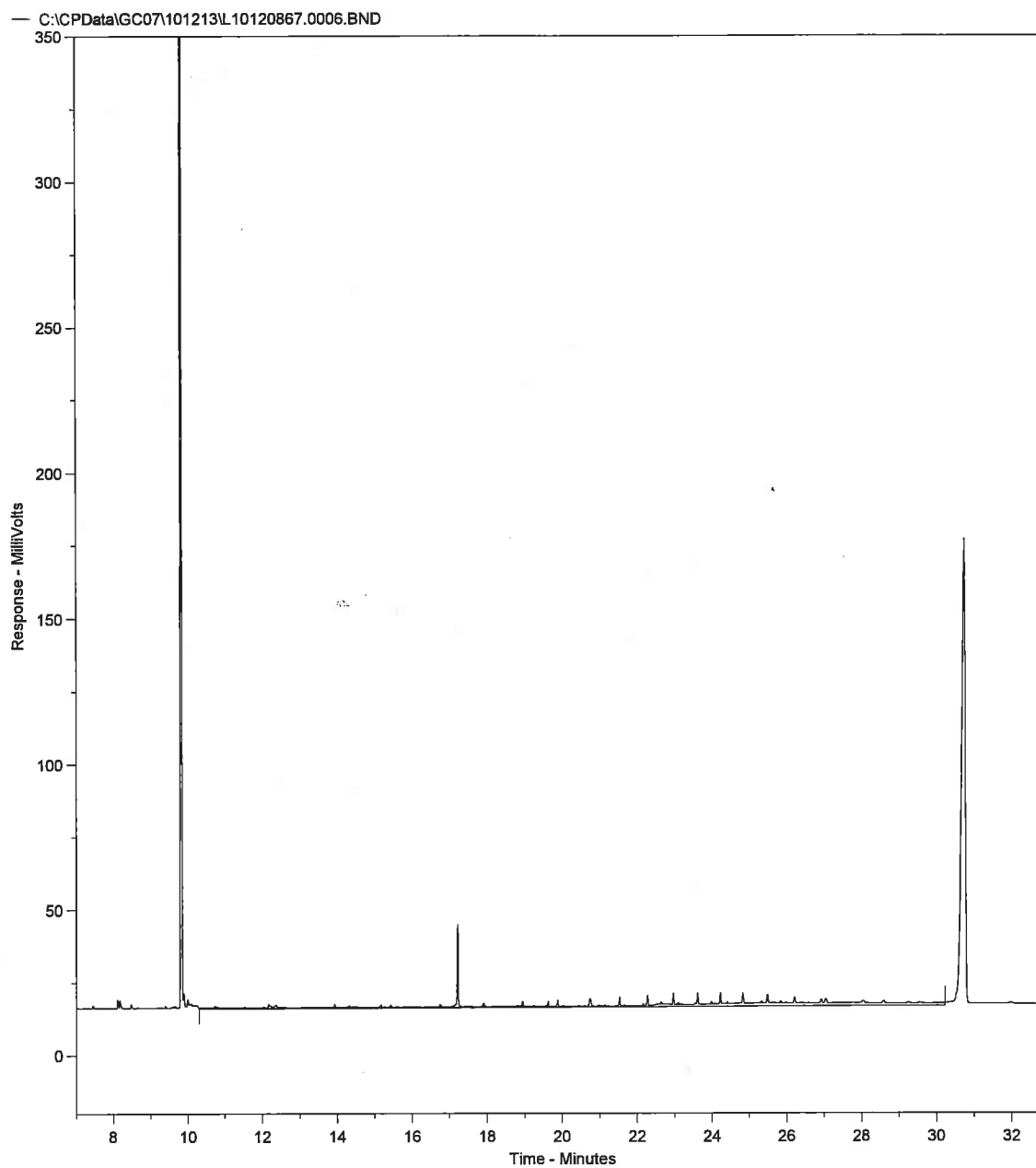


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.26 mg/l
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 835145.6

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.54	%
fractie C12-C15	3.75	%
fractie C15-C20	25.14	%
fractie C20-C25	9.14	%
fractie C25-C30	20.83	%
fractie C30-C35	23.5	%
fractie C35-C40	12.11	%

L10120867.0006.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.02 mg/l
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 687830.8

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.91	%
fractie C12-C15	4.84	%
fractie C15-C20	30.23	%
fractie C20-C25	14.68	%
fractie C25-C30	17.3	%
fractie C30-C35	14.47	%
fractie C35-C40	12.56	%

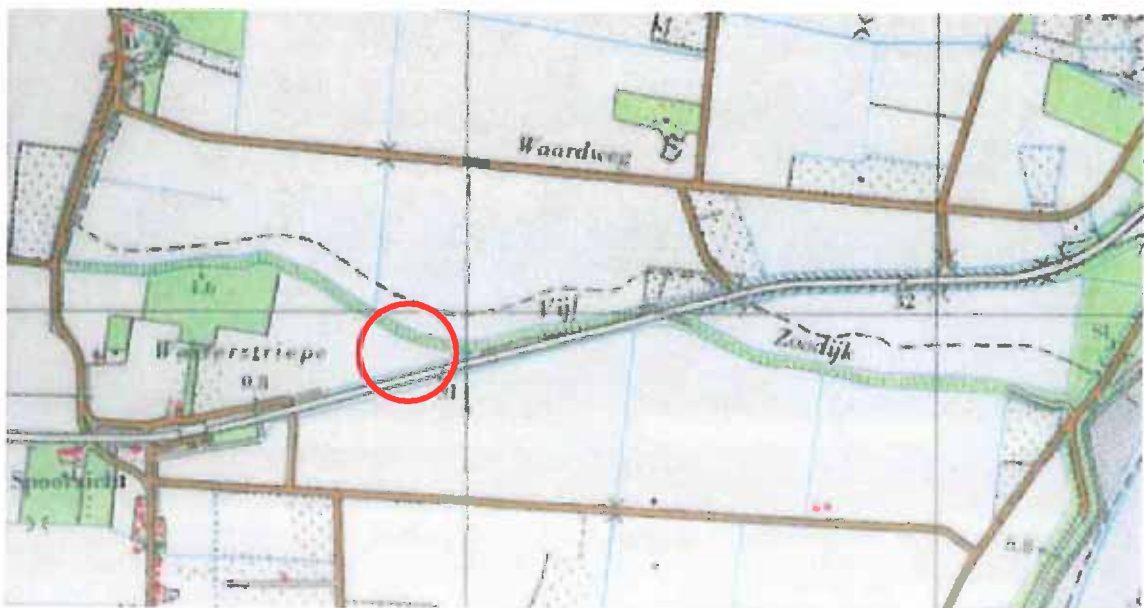
Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



HISTORISCHE KAART CIRCA 1960





BIJLAGE 2

Onderzoek Flora- en faunawet van het perceel voor de nieuwe Slothoeve uit
Baarland, Bureau Woets' Insecten, d.d. 01-07-2010

Onderzoek Flora- en faunawet van het perceel voor de nieuwe Slothoeve uit Baarland

Bureau Woets' Insecten

Ir. J. Woets
Oranjepad 32, 4461 TP Goes
0113-23.24.65
jwoets@hetnet.nl
1 juli 2010

Dit rapport beslaat 1 bladzijde

Onderzoek Flora- en faunawet van het perceel voor de nieuwe Slothoeve uit Baarland

Inleiding

De eigenaar van de voormalige Slothoeve uit Baarland wil bedrijfsgebouwen optrekken ten noordoosten van het dorp, tussen de Industrieweg, het tramspoor en de Herverkavelingsdijk.

Historie van de omgeving

De nieuwe vestiging ligt in de polder Baarland, die als oudland bedreigd werd door de stijgende zee en al is bedijkt voor 1200. Vanwege de 800 jaar voorbije akkerbouw in deze polder zijn de positieve en negatieve effecten op de dierenwereld en de plantengroei niet aan het betrokken perceel voorbijgegaan. Tot in de dertiger jaren was er nog een biologische landbouw (gemengde bedrijf met eigen mestvoorziening), maar de komst van de kunstmest veranderde de bedrijfsvoering ingrijpend. Ook de zaaizaadschoning leverde toen zijn bijdrage aan de armoede aan wilde plantensoorten. Vanaf 1970 kwamen daar nog de herbiciden en de deposities van industrie en verkeer via de lucht bij als verarmende factoren op de flora en indirect op de fauna. Het gebied aan weerszijden van de Herverkavelingsdijk is intensief in gebruik voor fruitteelt en akkerbouw. Kieskeurige soorten planten en dieren, die een wettelijk beschermde status hebben, zijn bijna niet te verwachten in deze omgeving.

Soorten planten en dieren op het perceel

Er zijn geen soorten planten gezien op het perceel, die een wettelijk beschermde status hebben, zelfs geen grote kaardenbol.

Er zijn een paar individuen van zoogdiersoorten te verwachten op het perceel en langs het talud van de watergang aan de zuidkant als haas, konijn, veldmuis, aardmuis, bosmuis en egel. Andere soorten zoogdieren kunnen er geen leefomgeving vinden (vleermuizen en kleine roofdieren). Dat geldt ook voor de wettelijk beschermde soorten amfibieën, reptielen en de veenmol. Soorten broedvogels als patrijs en fazant en de weidevogelsoorten die in Zeeland op bouwland broeden, kunnen proberen een broedplek te vinden zolang de bouw van de boerderij niet is begonnen (factor onrust).

Conclusie

In het plangebied komen geen beschermde plantensoorten voor. De mogelijk aanwezige kleine soorten zoogdieren (micromammalia) mogen worden verjaagd c.q. per ongeluk gedood. Een ontheffing volgens artikel 75 van de Flora- en faunawet hoeft niet te worden gevraagd, als de broedende vogels maar worden ontzien.

Advies

De mogelijke soorten broedvogels van het bouwperceel moeten worden ontzien door het werk van bouwrijp maken en bouwen te beginnen ruimschoots voor of ruimschoots na de broedtijd (wettelijk 15 maart – 15 juli). Het is verstandig om geen hopen zand lang te laten liggen in het bouwterrein (voorjaar en zomer), want zulke hopen zijn aantrekkelijk voor de rugstreeppad en die heeft een nogal zware wettelijke beschermingsgraad.

Ir. J. Woets
Goes, 1 juli 2010



BIJLAGE 3

Rapport Archeologisch bureauonderzoek, SMA Zeeland B.V. d.d. 19-01-2011

Rapport Archeologisch Bureauonderzoek
Industrieweg [perceel R296] te Baarland gemeente Borsele

Project 23106016

19 januari 2011

CONCEPT

Opdrachtgever: Rothuizen Van Doorn 't Hooft
Postbus 29
4330 AA Middelburg

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113 - 352 222
Projectnummer: 23106016
Datum: 19 januari 2011
Projectleider: drs. J. Ras (senior archeoloog)
Auteurs: B.Sc. H.J. Boschloo
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Inhoudsopgave

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	3
SAMENVATTING	5
VERANTWOORDING	7
1. INLEIDING	9
1.1 AANLEIDING ONDERZOEK.....	9
1.2 DOELSTELLING ONDERZOEK	9
1.3 WOORD VAN DANK.....	10
2. ONDERZOEKSLOCATIE.....	11
2.1 SITUERING PLANGEBIED BINNEN BAARLAND	11
2.2 SITUERING PLANGEBIED BINNEN DE REGIO	13
3. ONDERZOEKSMETHODEN	14
3.1 ALGEMEEN	14
3.2 BUREAUONDERZOEK.....	14
3.3 VELDONDERZOEK	15
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK.....	17
4.1 LANDSCHAPSONTWIKKELING (GEOLOGIE).....	17
4.1.1 ALGEMEEN (ZEELAND).....	17
4.1.2 REGIONAAL (WESTELIJK BEVELAND)	22
4.1.3 LOKAAL (BAARLAND & OMGEVING).....	25
4.2 BEWONINGSGESCHIEDENIS.....	29
4.2.1 ALGEMEEN (ZEELAND).....	29
4.2.2 REGIONAAL (BAARLAND & OMGEVING)	33
4.2.3 BEWONING EN GRONDGEBRUIK (PLANGEBIED & OMGEVING)	38
4.3 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE.....	41
4.4 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	45
4.4.1 GEOLOGIE.....	45
4.4.2 BEWONING	47
4.5 TOETSING VERWACHTINGSMODEL MIDDELS CONTROLEBORINGEN	50
5. AANBEVELING	51
LITERATUUROVERZICHT	52
VERKLARENDE WOORDENLIJST	57
LIJST VAN BIJLAGEN	58

Administratieve Gegevens

ALGEMEEN

TYPE ONDERZOEK: Archeologisch Bureauonderzoek
inclusief controleboringen [IVO-B]

OPDRACHTGEVER: Rothuizen Van Doorn 't Hooft
Mevrouw J. Zweistra
Postbus 29
4330 AA Middelburg
Tel: +31 (0)118 653737

BEVOEGDE OVERHEID: Gemeente: Borsele
Postbus 1
4450 AA Heinkenszand
Tel: +31 (0)113 238383

Accounthouder: Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
Sector Ontwikkeling en Advisering
Mevrouw drs. I.M. van der Weide-Haas
Postbus 49
4330 AA Middelburg
Tel: +31 (0)118 670613
Mob: +31 (0)6 51990882
E-mail: im.vander.weide@scez.nl

AUTORISATIE: Ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

DATA: Rapportage: 19 januari 2011: Concept Rapportage
Volgt: Definitieve Rapportage

BEHEER

DOCUMENTATIE

Zeeuws Archeologisch Archief
SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland)
Postbus 49
4330 AA Middelburg
tel: 0118 670870
fax: 0118 670880
beheerder: de heer J.J.B. Kuipers
e-mail: jib.kuipers@scez.nl

VONDSTEN

Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland
Het Schuitvlot, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
Looierssingel 2
Postbus 49
4331 NK Middelburg
fax: 0118 670618
depotbeheerder: de heer H. Hendrikse
e-mail: h.hendrikse@scez.nl

LOCATIE**TOPOGRAFISCHE GEGEVENS**

Provincie: Zeeland
 Gemeente: Borsele
 Plaats: Baarland
 Straat: Industrierweg

RDM-coördinaten (centraal punt): x: [50.845]
 y: [381.900]

RDM-coördinaten (hoekpunten): Figuur 1

Ligging t.o.v. NAP (cm): -0,50 meter NAP

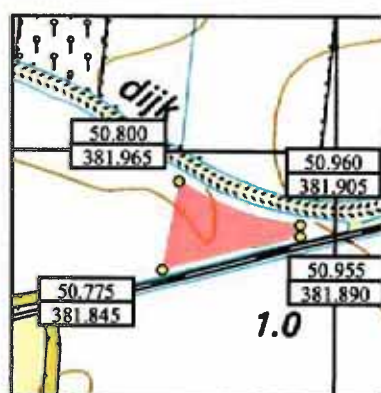
Grondwatertrap (GWT): VI: GHG 40-80 cm
 GLG > 120 cm

ARCHIS II

Onderzoeksmeldingsnr.(s): 44168
 Waarnemingsnr.(s): Geen
 Vondstmeldingnr.(s): Geen
 AMK nr.(s): Geen
 IKAW zone: Lage tot middelhoge trefkans op waarden tot de Late-Middeleeuwen

KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente: Borsele
 Sectie: R
 Perceelnr(s): 296 [gedeeltelijk]
 Oppervlakte: ± 1 ha



Figuur 1: Plangebied [Rood Vlak] met 4 hoekpunten [Gele Cirkels].
 Schaal 1:10.000 (Bron: ANWB, 2005)

OVERIGE GEGEVENS**CHS ZEELAND**

Historische(steden) Bouwkunde:	Geen	Geen
Historisch Landschap:	Waterstaat:	Dijk (Vijfzodendijk)
	Polders:	Baarlandpolder
	Landgoed/Park:	Dijkbeplanting
	Landschapstype:	Zuidwestelijk zeekleigebied oudland
Waardevolle Gebieden CHS:	Waardevolle gebieden:	Provinciale Belvédère Gebieden

BEHEER DIGITALE DOCUMENTATIE

E-depot URL: <http://www.edna.nl>

ZEEUWS ARCHEOLOGISCH ARCHIEF

Geen informatie

Samenvatting

Voorliggend archeologisch bureauonderzoek inclusief controleboringen voor de projectlocatie Industrieweg te Baarland in de gemeente Borsele werd uitgevoerd in opdracht van Rothuizen Van Doorn 't Hooft uit Middelburg. Voor deze bureaustudie is een deel van het kadastrale perceel Borsele, sectie R, nummer 296 als plangebied gedefinieerd. Voornoemd agrarisch perceel heeft een totale grootte van circa 3,3 hectare. Momenteel is het onbebouwd en in gebruik als akkerland. De opdrachtgever voorziet in de realisatie van een nieuwe agrarische kavel inclusief een nog te creëren bouwblok met een grootte van circa één hectare. Het bouwblok wordt voor dit bureauonderzoek beschouwd als plangebied. Binnen het bouwblok zal een agrarische bedrijfswoning inclusief landbouwschuur worden gebouwd. De nieuwe kavel zal in gebruik worden genomen door Akkerbouwbedrijf Slothoeve, momenteel gevestigd aan de Torenstraat 5 te Baarland. Voornoemd bedrijf dient vanwege beoogde woningbouwplannen binnen de kern van Baarland een nieuwe locatie te verkrijgen in het buitengebied.

Archeologisch vooronderzoek wordt in het kader van het archeologisch beleid van de gemeente Borsele noodzakelijk geacht, vanwege de gedeeltelijke ligging van het plangebied binnen een zone met een middelhoge trefkans op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Grondverstorende werkzaamheden tot een oppervlak van circa 100 m² en tot een diepte van 30 cm beneden maaiveld zijn in principe vrijgesteld van archeologisch onderzoek in een dergelijk gebied.

Ter plekke van de beoogde agrarische bedrijfswoning en de nieuwe landbouwschuur wordt rekening gehouden met een bodemverstoring tot circa 80 á 90 cm beneden maaiveld. Vooralsnog wordt het totale oppervlak van de nieuwbouw geschat tussen de 500 en 1.000 m². Er zijn nog geen uitgewerkte ontwerpschetsen, zodat details met betrekking tot het funderingstype en mogelijke heiwerkzaamheden vooralsnog onbekend zijn. De overige delen van het plangebied zullen worden ingericht als agrarisch erf met plaatselijk verharding, een tuin en enige bosschage. Hiermee gepaard gaande inrichtingswerkzaamheden zullen naar verwachting geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden. Doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is, op basis van de studie naar de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van het plangebied, een archeologische verwachting op te stellen.

Duidelijk is dat de te verrichten werkzaamheden binnen het plangebied zullen leiden tot verstoring van de bodem voor zover het de daarin nog aanwezige archeologische waarden betreft. Op basis van de resultaten van enkel het bureauonderzoek wordt rekening gehouden met een geringe tot zeer geringe kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied (§4.4). Eventuele waarden uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zouden in theorie aanwezig kunnen zijn op of net onder het maaiveld in de Duinkerke komleiafzettingen. Mogelijke archeologische indicatoren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd zouden in principe aanwezig kunnen zijn in de - veraarde - top van het pakket Hollandveen, mits deze top niet is geërodeerd of vergraven/gemoerd. Laatstgenoemd stratigrafisch niveau wordt geschat aanwezig te zijn op een diepte van circa 150 centimeter beneden het huidige maaiveld.

Uitgangspunt van het beleid is om de archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem te bewaren. Als, ondanks eventuele aanpassingen, er verstoring van die waarden optreedt, dienen de archeologische gegevens door middel van onderzoek te worden gedocumenteerd voordat zij verdwijnen (*Bron: Monumentenwet 1988, 2011*).

Om het archeologisch verwachtingsmodel (§4.4) te toetsen en zodoende te inventariseren welke archeologische waarden mogelijk in de bodem aanwezig zouden kunnen zijn, werd de verkennende fase van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd conform de richtlijnen van de Provincie Zeeland (*Bron: Provincie Zeeland, 2009*). Deze controleboringen (*Bijlage 9*), uitgevoerd in december 2010 door onderzoeksbureau SOB Research (*Bron: Ras, J., 2010*), bevestigden de verwachting voor alle archeologische perioden zoals gesteld in het archeologisch verwachtingsmodel. De conclusie van het archeologisch bureauonderzoek aangevuld met controleboringen luidt dan ook dat, vanwege de geringe archeologische verwachting voor alle perioden, archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Indien tijdens de uitvoerende werkzaamheden een vondst wordt gedaan waarvan men redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologisch van waarde is, moet dit zo spoedig mogelijk worden gemeld. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht conform Art. 53 van de Monumentenwet 1988. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland te Middelburg (Tel: 0118 670870).

Conform de huidige regelgeving op het gebied van monumentenzorg is de gemeente waarbinnen het plangebied is gelegen, als bevoegde overheid verantwoordelijk voor de beoordeling en goedkeuring van de rapportages. De rapportage in zijn huidige vorm is een concept-rapport. Deze conceptrapportage dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de gemeente Borsele. De gemeente zal advies inwinnen bij mevrouw drs. I.M. Van der Weide-Haas met betrekking tot de beoordeling van dit onderzoeksrapport. Na ontvangst van de beoordeling van de rapportage zal de definitieve versie van het rapport worden opgemaakt en aangeleverd.

Verantwoording

Deze opdracht is zoveel mogelijk uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek conform de Kwaliteitsnorm zoals opgesteld door het College voor de Archeologische Kwaliteit (*Bron: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, Versie 3.2, 2010*). Het opstellen van het archeologisch verwachtingsmodel, de conclusie en de aanbeveling in een bureauonderzoek conform KNA dient te geschieden door een senior-archeoloog. Tevens dient deze de afzonderlijke onderdelen in het rapport te controleren en paraferen. Op deze punten is voorts niet geconformeerd aan de KNA.

Op 16 januari 1992 ondertekende Nederland het Europese Verdrag met betrekking tot de bescherming van het archeologisch erfgoed in Valetta op Malta. Dit verdrag staat sindsdien ook bekend als het *Verdrag van Malta*. Uitgangspunt van het verdrag is dat wordt nagestreefd archeologisch erfgoed in de bodem te behouden, waarbij eventueel noodzakelijke beheersmaatregelen in de planontwikkeling en uitwerking worden meegenomen. Wanneer bescherming en inpassing niet mogelijk is, zal de informatie door archeologisch onderzoek veilig moeten worden gesteld. De kosten die hiermee gepaard gaan, worden verhaald op degene die de voorgenomen ingreep wil uitvoeren. Sinds 1 september 2007 is de *Monumentenwet 1988* aangepast op basis van de beginselen van het Verdrag van Malta, sindsdien staat de wet ook bekend als de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007* (WAMZ).

In het *Streekplan Zeeland 1997* werden destijds de beginselen van het Verdrag van Malta vastgelegd op provinciaal niveau. In de *Nota Inzake Ruimtelijke Ontwikkeling en Archeologie 2001* werd op provinciaal niveau gesteld dat het niet voldoen aan de onderzoeksverplichting in die gevallen waar behoud in situ niet mogelijk bleek, in bepaalde gevallen als onrechtmatig en strijdig met het geldende streekplanbeleid kunnen worden aangemerkt. Het kan in die omstandigheden leiden tot de onthouding van goedkeuring aan een bestemmingsplan dan wel de weigering van een verklaring van geen bezwaar. Het provinciaal archeologiebeleid is sindsdien uitgebreid met de nota *De kracht van cultuur, Uitgangspunten provinciaal cultuurbeleid 2001-2004* en de *Nota Dynamisch Verleden*, verschenen in 2004. In december 2003 is door de provincie aan de gemeentebesturen een *Voorstel Werkbare Archeologie* verstrekt. Deze beleidsstukken bevatten verduidelijkingen en kleine aanvullingen op het provinciale beleid, vooral in het kader van de ruimtelijke ordening.

Het thans vigerende beleid ligt vast in de *Nota Archeologie 2006-2012*, de *Cultuurnota 2005-2008 van de Provincie Zeeland: Cultuur Continu*, en de *Ontwerp-uitwerkingsnota Cultuurhistorie en Monumenten 2007-2012*. Hiermee wordt gevolg gegeven aan het in 1992 geratificeerde Verdrag van Malta, waarop de in 2007 aangenomen Wet op de Archeologische Monumentenzorg is gebaseerd. In juli 2008 werd de *Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009 – 2012* vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zeeland. Het doel hiervan is onderzoeksvragen te formuleren die van specifiek belang zijn op de archeologie van Zeeland. Tevens is op 12 mei 2009 een aanvullend document aangenomen door de provincie Zeeland waarin *Aanvullende richtlijnen voor uitvoerend archeologisch onderzoeken in Zeeland* zijn vastgesteld. Het betreft een serie aanvullingen op de KNA en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.

Archeologisch onderzoek is in het kader van het provinciaal beleid enkel noodzakelijk wanneer een plangebied is gelegen in een zone: die op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) wordt weergegeven als een zone met een middelhoge of hoge trefkans op archeologische waarden, die op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) wordt weergegeven als (deel van) een terrein met een vastgestelde waarde. Voorts geldt dat er archeologisch onderzoek noodzakelijk is indien er binnen of in de directe omgeving van het plangebied archeologische vindplaatsen bekend zijn in het archeologisch informatie systeem (ARCHIS 2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Dit geldt eveneens voor archeologische waarden die zijn opgenomen in het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

Bij het verzamelen van informatie wordt zowel gekeken naar het huidige gebruik als naar het historisch gebruik van de locatie, met als doel inzicht te krijgen in vroegere en huidige bodembedreigende activiteiten. Deze beeldvorming vindt plaats op grond van bestudering van bodemkaarten, luchtfoto's en historisch kaartmateriaal en de beschikbare documentatie in archieven. Naast het raadplegen van schriftelijke bronnen wordt ook informatie over het (*grond*)gebruik en mogelijke verstoring van de archeologische waarden van het terrein ingewonnen via de eigenaar/beheerder van de locatie, en informanten zoals bewoners, lokale deskundigen en regionale heemkundeverenigingen. Daarnaast worden archeologische informatiebronnen geraadpleegd zoals het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS 2, de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) van de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) te Middelburg. Zij bevatten gegevens over de bekende archeologische waarden.

Indien er een regionale archeologische verwachtingskaart is vervaardigd voor een plangebied zal deze ook worden meegenomen in het onderzoek en wordt de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van ondergeschikt belang geacht.

De bevindingen en het advies voortvloeiende uit dit Archeologisch Bureauonderzoek dienen door de opdrachtgever te worden gerapporteerd aan de betreffende gemeente. De schriftelijke bronnen zijn opgenomen in het overzicht van geraadpleegde literatuur en kaartmateriaal, opdat dit onderzoek gecontroleerd kan worden.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Voorliggend archeologisch bureauonderzoek inclusief controleboringen voor de projectlocatie Industrieweg te Baarland in de gemeente Borsele werd uitgevoerd in opdracht van Rothuizen Van Doorn 't Hooft uit Middelburg. Voor deze bureaustudie is een deel van het kadastrale perceel Borsele, sectie R, nummer 296 als plangebied gedefinieerd. Voornoemd agrarisch perceel heeft een totale grootte van circa 3,3 hectare. Momenteel is het onbebouwd en in gebruik als akkerland. De opdrachtgever voorziet in de realisatie van een nieuwe agrarische kavel inclusief een nog te creëren bouwblok met een grootte van circa één hectare. Het bouwblok wordt voor dit bureauonderzoek beschouwd als plangebied. Binnen het bouwblok zal een agrarische bedrijfswoning inclusief landbouwschuur worden gebouwd. De nieuwe kavel zal in gebruik worden genomen door Akkerbouwbedrijf Slothoeve, momenteel gevestigd aan de Torenstraat 5 te Baarland. Voornoemd bedrijf dient vanwege beoogde woningbouwplannen binnen de kern van Baarland een nieuwe locatie te verkrijgen in het buitengebied.

Archeologisch vooronderzoek wordt in het kader van het archeologisch beleid van de gemeente Borsele noodzakelijk geacht, vanwege de gedeeltelijke ligging van het plangebied binnen een zone met een middelhoge trefkans op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Grondverstorende werkzaamheden tot een oppervlak van circa 100 m² en tot een diepte van 30 cm beneden maaiveld zijn in principe vrijgesteld van archeologisch onderzoek in een dergelijk gebied.

Ter plekke van de beoogde agrarische bedrijfswoning en de nieuwe landbouwschuur wordt rekening gehouden met een bodemverstoring tot circa 80 á 90 cm beneden maaiveld. Vooralsnog wordt het totale oppervlak van de nieuwbouw geschat tussen de 500 en 1.000 m². Er zijn nog geen uitgewerkte ontwerpschetsen, zodat details met betrekking tot het funderingstype en mogelijke heiverzaamheden vooralsnog onbekend zijn.

De overige delen van het plangebied zullen worden ingericht als agrarisch erf met plaatselijk verharding, een tuin en enige bosschage. Hiermee gepaard gaande inrichtingswerkzaamheden zullen naar verwachting geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.

1.2 Doelstelling onderzoek

Doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is, op basis van de studie naar de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van het plangebied, een archeologische verwachting op te stellen. De richtlijnen voor bureauonderzoek in de Provincie Zeeland uit 2009, als aanvulling op de bepalingen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), worden als leidraad gebruikt voor dit onderzoek (*Bron: Provincie Zeeland, 2009*)

De opgestelde archeologische verwachting vormt een onderbouwing voor mogelijk verder onderzoek. Afhankelijk van de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkelingen en de vraagstelling van het

onderzoek, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Het resultaat van dit onderzoek is beschreven in een rapport op basis waarvan een beslissing genomen kan worden door de bevoegde overheid ten aanzien van de te volgen strategie in verband met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

De onderzoeksvragen die bij dit Archeologisch Bureauonderzoek worden gesteld, zijn:

- Zijn er aanwijzingen dat de bodem van het plangebied archeologische waarden bevat? En zo ja, wat is de mogelijke aard, ligging, omvang en datering van de te verwachten archeologische waarden en welke kans is er op het aantreffen/verstoren van dergelijke waarden.
- Is de bodem van het plangebied verstoord als gevolg van natuurlijke en/of antropogene factoren? En zo ja, in welke mate?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek wenselijk en welke onderzoeksmethoden kunnen hiervoor worden ingezet?

In de toekomstige planvorming kan dan met de eventuele archeologische waarden rekening worden gehouden, waardoor het tevens mogelijk wordt vertraging en kostenverhoging bij grondwerkzaamheden ten gevolge van het onverwacht aantreffen van archeologische vindplaatsen zoveel mogelijk te beperken.

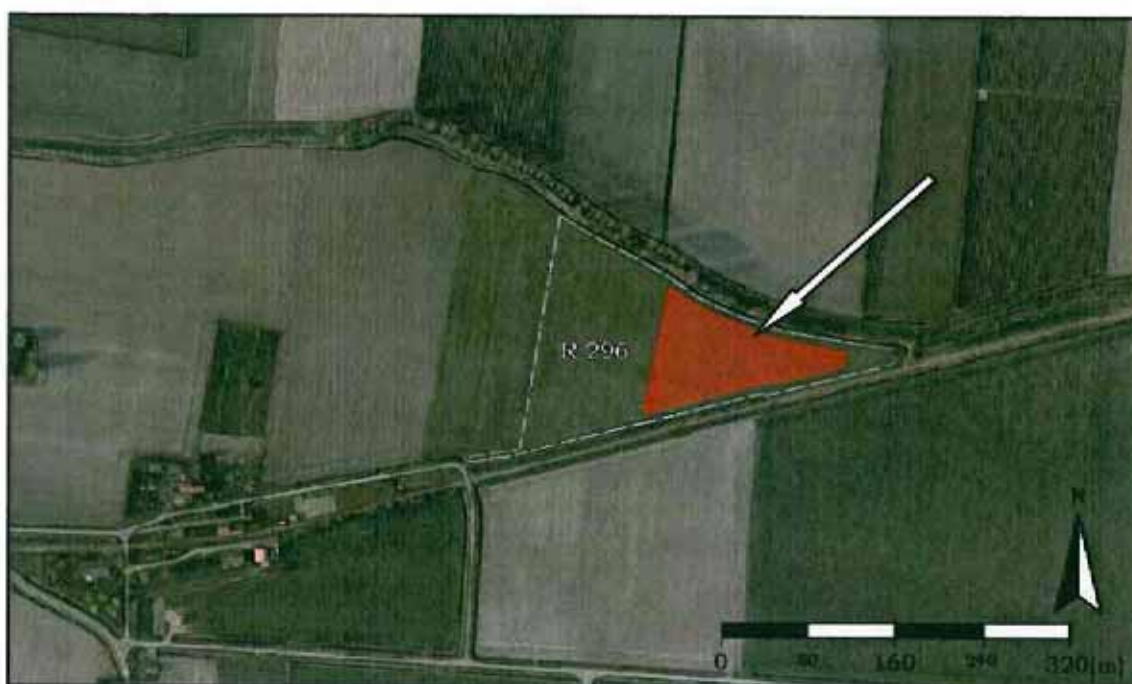
1.3 Woord van dank

Een woord van dank is op zijn plaats aan alle archiefmedewerkers die zo welwillend hun medewerking hebben verleend.

2. Onderzoekslocatie

2.1 Situering plangebied binnen Baarland

De als plangebied gedefinieerde locatie staat bekend als een deel van de agrarische kavel: Kadastrale gemeente **Borsele**, sectie **R**, nummer **296**. Het plangebied, met een totaal oppervlak van circa 10.000 m², is gelegen aan de Industrieweg even ten noorden van de kern Baarland.



Figuur 2: Het plangebied aan de Industrieweg te Baarland, aangegeven in doorschijnend rood [pijl].. Let op: De schaal is niet exact! (Bron: *Eigen productie* [Boschloo, H.J., 2010] op basis van een luchtfoto [Geoweb, 2011])

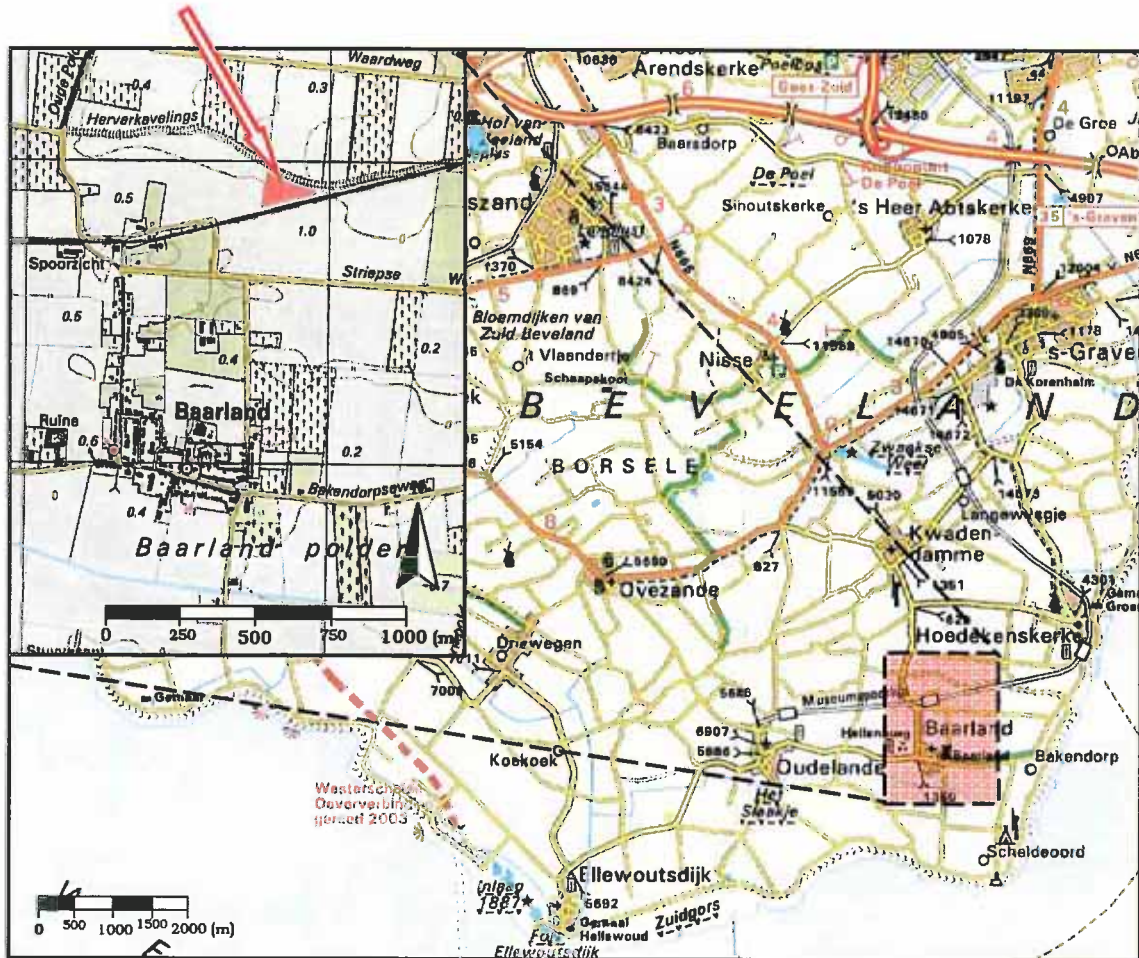
Ten tijde van dit bureauonderzoek is het plangebied in gebruik als agrarisch bouwland (*Bijlage 3*). Ten noorden van de locatie wordt het plangebied begrensd door een zogenaamde vijfzodendijk, ook wel bekend als de Herverkavelingsdijk. Direct ten zuiden van het plangebied ligt de toeristische spoorlijn, komend uit Hoedekenskerke. Aan de westzijde ligt agrarische bouwgrond en de oostzijde van het plangebied wordt begrensd door de samenkomst van voornoemde spoorlijn en de vijfzodendijk.

In verband met een beoogde verplaatsing Akkerbouwbedrijf Slothoeve, momenteel gevestigd aan de Torenstraat 5 te Baarland, wordt door de gemeente gezocht naar een nieuwe locatie voor dit agrarisch bedrijf. Op de oude locatie, gelegen binnen de kern Baarland, is men voornemens woningbouw te realiseren. Binnen het nieuw te creëren agrarische bouwblok (*Figuur 2*, Witte Pijl) wordt ruimte voorzien voor een agrarische bedrijfswoning en een landbouwschuur.

De voorgenomen bodemverstoring ter plekke van de beoogde nieuwbouw wordt geschat op de gebruikelijke diepte van circa 80 tot 90 centimeter beneden maaiveld. Bij de nieuwe bebouwing worden plaatselijk kelders voorzien. Heiwerkzaamheden worden aannemelijk geacht. Details omtrent de planontwikkeling ontbreken vooralsnog, waardoor het niet mogelijk is de beoogde bodemverstoring met meer detail in kaart te brengen. Het overige deel van het plangebied zal naar verwachting in gebruik worden genomen als erf, parkeerplaats/oprit, tuin en/of groenstrook.

2.2 Situering plangebied binnen de regio

Het plangebied is gelegen even ten noorden van het plaatsje Baarland, gelegen in het zuidoostelijk deel van de Zak van Zuid-Beveland, in de provincie Zeeland.



Figuur 3: Situering plangebied binnen de regio (Bron: Samenvoeging van ANWB, 2001 & ANWB, 2005)



3. Onderzoeksmethoden

3.1 Algemeen

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. heeft ervoor gekozen om de onderzoeksresultaten op de volgende wijze te behandelen. De geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied, deel uitmakend van een vaak veel groter gebied, staan beschreven in § 4.1 & 4.2. Daarbij wordt op het plangebied 'ingezoomd' van provincie naar regio naar plaats/locatie. Doel van deze benadering is, de archeologie van het plangebied te kunnen plaatsen binnen een samenhangend geheel, de zogenaamde 'archeologische context'. Historische informatie is verzameld van de gemeente en/of plaats, waartoe het plangebied behoort en voor zover noodzakelijk, voorzien van uitleg.

3.2 Bureauonderzoek

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2, wordt het Archeologisch Bureauonderzoek, omschreven als één deelproces, bestaande uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik (LS01)
2. Archismelding: Aanmelding van het onderzoek
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid
4. Beschrijving van het huidige gebruik (LS02)
5. Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijving mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond
7. Beschrijving van de archeologische en aardwetenschappelijke waarden (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting (LS05)
9. Opstellen standaardrapport Bureauonderzoek (LS06)
10. Archismelding: Overdracht van de onderzoeksresultaten
11. Aanleveren digitale gegevens bij het e-Depot (DS05)

Zeven van deze elf processtappen worden in de KNA door middel van een specificatie nader toegelicht; tevens wordt in deze specificaties beschreven aan welke kwaliteitseisen de processtap dient te voldoen. Deze specificaties worden aangeduid in bovenstaand overzicht met codes bestaande uit vier karakters.

Processtap 2 en 10 komen in het voorliggende rapport als volgt aan de orde: In de administratieve gegevens wordt melding gemaakt van de ARCHIS II onderzoeksmelding en in bijlage 1 worden de ARCHIS II gegevens overzichtelijk gemaakt. De afbakening van het plangebied ten opzichte van de omgeving en het vaststellen van de consequenties van mogelijk toekomstig gebruik worden behandeld in hoofdstuk 1 en 2 (LS01). Tevens wordt in hoofdstuk 1 het huidige gebruik van de locatie beschreven in § 1.1 (LS02). Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een uitleg gegevens van de opzet van het bureauonderzoek en de mogelijke onderzoeksmethoden voor eventueel vervolgonderzoek.

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. heeft ervoor gekozen de onderzoeksresultaten – en daarmee processtap 4 t/m 7 - op de volgende wijze te behandelen. De geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied, deel uitmakend van een vaak veel groter gebied, staat beschreven in § 4.1 (Landschapontwikkeling). Daarbij wordt op het plangebied 'ingezoomd' van provincie naar regio naar plaats/locatie. Doel van deze benadering is, het plangebied te kunnen plaatsen binnen een samenhangend geheel, de eerder genoemde archeologische context. Eenzelfde aanpak wordt gehanteerd voor de beschrijving van de historische situatie van het plangebied. Deze wordt beschreven in § 4.2 (Bewoningsgeschiedenis). In § 4.2.1. wordt kort de historie van de provincie beschreven. Voor § 4.2.2. is historische informatie verzameld van de gemeente en/of plaats, waartoe het plangebied behoort en voor zover noodzakelijk, voorzien van uitleg. In § 4.2.3. (Bewoning en grondgebruik) wordt de historische informatie van het plangebied zelf beschreven aan de hand van kaartmateriaal, dat als bijlage bij het rapport is opgenomen (LS03, LS04).

In § 4.3 worden de bekende archeologische waarden beschreven (LS04). Alle voorgaande informatie wordt geanalyseerd, waarna in § 4.4 een gespecificeerd verwachtingsmodel wordt opgesteld voor zowel de geologie als de archeologie van de locatie (LS05).

Het voorliggende rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek (LS06) wordt afgesloten met hoofdstuk 5. In de conclusie worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat, in de aanbevelingen wordt op basis van het archeologisch beleid van het bevoegde overheid een advies geformuleerd over een mogelijk vervolgtraject:

- Geen verdere actie nodig
- Aanvullend onderzoek
- Behoud in situ door planaan- of inpassing

Als het onwaarschijnlijk blijkt dat de planlocatie archeologische waarden bevat, volstaat de bureaustudie. Indien wel kans bestaat op het voorkomen van archeologische waarden binnen het plangebied, worden andere adviezen - zoals voornoemd - aangeraden.

Binnen twee jaar na beëindiging van het onderzoeksproject wordt door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. alle digitale documentatie, bestaande uit tekstdocumenten, tekeningen, beeldmateriaal etc., aangeleverd aan het e-Depot (DS05).

3.3 Veldonderzoek

De bureaustudie vormt de basis voor het, indien noodzakelijk geacht, er op volgend Inventariserend Veldonderzoek, waarbij vindplaatsen gedetailleerd in kaart worden gebracht en gewaardeerd. Het vaststellen van de mate van aantasting is van belang voor de waardestelling van een archeologische vindplaats. De waardestelling is vervolgens noodzakelijk ten behoeve van de te nemen maatregelen, indien sprake is van voorgenomen werkzaamheden die een verstoring van het bodemarchief tot gevolg hebben. De waardestelling geschiedt door de bevoegde overheid op grond van de verstrekte rapportage en het daarin opgenomen advies.

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) heeft in overleg met de provincies een waarderingschaal voor archeologische waarden opgesteld. Op grond van de criteria kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde worden de volgende categorieën van terreinen binnen deze waarderingschaal onderscheiden, waarbij de graad van waardering per categorie afneemt:

- Zeer hoge archeologische waarde (al dan niet beschermd)
- Hoge archeologische waarde
- Archeologische waarde
- Archeologische betekenis

Deze waardering is gevisualiseerd in de Archeologische Monumentenkaart (AMK), die per provincie is samengesteld. Alle Archeologische Monumentenkaarten in Nederland dienen volgens dezelfde standaard te worden opgesteld.

Terreinen van **zeer hoge archeologische waarde** zijn monumenten van oudheidkundige betekenis, die op grond van bovengenoemde criteria worden beschouwd als zijnde behoudenswaardig. Het betreft hier terreinen, die van nationaal belang worden geacht. Een deel van deze terreinen valt onder wettelijke bescherming volgens de Monumentenwet 1988. Uit de overige terreinen wordt een selectie gemaakt tot voordracht voor wettelijke bescherming.

Terreinen van **hoge archeologische waarde** staan iets lager op deze waarderingschaal, omdat in een aantal gevallen de kwaliteit en omvang van het monument nog niet precies is vastgesteld. Deze terreinen worden van provinciaal of regionaal belang geacht. Door middel van vervolgonderzoek kan een dergelijk terrein alsnog worden opgewaardeerd en voorgedragen worden voor bescherming.

Terreinen van **archeologische waarde** zijn plaatselijk van belang. Soms is op een terrein van archeologische waarde een deel van de archeologische informatie al verloren gegaan. De aanwezigheid van archeologische resten in het terrein moet echter niet worden uitgesloten. Terreinen van **archeologische betekenis** zijn over het algemeen nog niet gewaardeerd volgens de bovengenoemde criteria. De waarde is dan nog niet exact vastgesteld en/of de begrenzing is nog niet bepaald. De waarnemingen die zijn gedaan op deze terreinen doen echter vermoeden, dat in de ondergrond meer archeologische bewoningsresten te verwachten zijn. Enerzijds is de archeologische verwachting voor deze terreinen gebaseerd op historische informatie. Anderzijds kunnen hier in het verleden archeologische sporen zijn aangetoond, waarvan thans niet bekend is of ze nog intact zijn. De mate van aantasting van deze sporen is eveneens onbekend. Volgens het Cultuurconvenant, afgesloten tussen provincies en het Ministerie van OC & W, dienen terreinen van archeologische betekenis definitief gewaardeerd te worden, zodat de aanduiding 'archeologische betekenis' op de Archeologische Monumentenkaart verdwijnt. Ook voor terreinen van archeologische waarde en archeologische betekenis geldt dat door middel van vervolgonderzoek een locatie kan worden opgewaardeerd en voorgedragen voor bescherming.

Voor alle archeologische monumenten wordt over het algemeen gestreefd naar een planologische bescherming in de vorm van opname in ruimtelijke plannen. Voor een beschermd monument geldt een vergunningstelsel, zoals opgenomen in de Monumentenwet 1988. Dit bepaalt mede de planologische bestemming die aan een monument gegeven kan worden. Ook voor de niet beschermde archeologische monumenten kan in bestemmingsplannen een aanlegvergunningstelsel van kracht zijn.

4. Resultaten van het onderzoek

Bij het bureauonderzoek is gekeken naar de landschappelijke ontwikkeling en de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek zullen hierna worden besproken, respectievelijk als 4.1 Landschapsontwikkeling en 4.2 Bewoningsgeschiedenis.

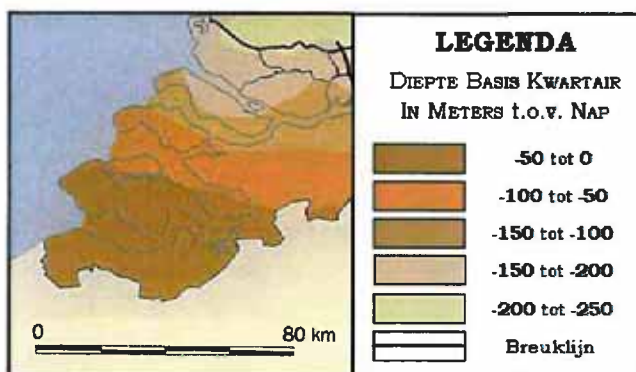
Voor dit onderzoek is een bezoek gebracht aan: het Zeeuws Documentatie Centrum en het Zeeuws Archief te Middelburg, waar specifieke literatuur over de geschiedenis van Baarland is geraadpleegd. Archeologische informatie is opgevraagd bij: het Zeeuws Archeologisch Archief te Middelburg en de Heemkundekring De Bevelanden. Tevens is gebruik gemaakt van geologisch, bodemkundig en overig historisch kaartmateriaal. Een kaart met daarop de belangrijkste informatie uit ARCHIS is opgenomen als bijlage 1. Een lijst van de geraadpleegde documentatie is in dit rapport opgenomen, opdat dit onderzoek gecontroleerd kan worden. De verwijzingen in de tekst en de literatuurlijst zijn samengesteld met behulp van de Harvard methode voor literatuurverwijzingen. Genummerde woorden staan in de woordenlijst.

4.1 Landschapsontwikkeling (geologie)

In dit hoofdstuk wordt een beknopt overzicht gegeven van de geologische geschiedenis van het gebied, vooral gericht op het jongste geologische tijdvak, het Holoceen (10.000 BP¹ -> heden). Allereerst wordt gekeken naar de ontwikkeling van het landschap op provinciaal niveau, vervolgens wordt de regio behandeld om uiteindelijk de bodemopbouw van de planlocatie te bespreken. Desgewenst kan de lezer direct doorgaan naar de bespreking op lokaal niveau. De provinciale en regionale besprekingen dienen als referentiekader. Een geologische kolom en tijdsindeling (Bijlage 2) zijn ter ondersteuning in dit rapport opgenomen, evenals een verklarende woordenlijst. In deze bespreking worden nog de tot voor kort gebruikelijke termen gehanteerd, zoals de Formatie van Twente. Voor de vernieuwde lithostratigrafie² wordt verwezen naar bijlage 2.

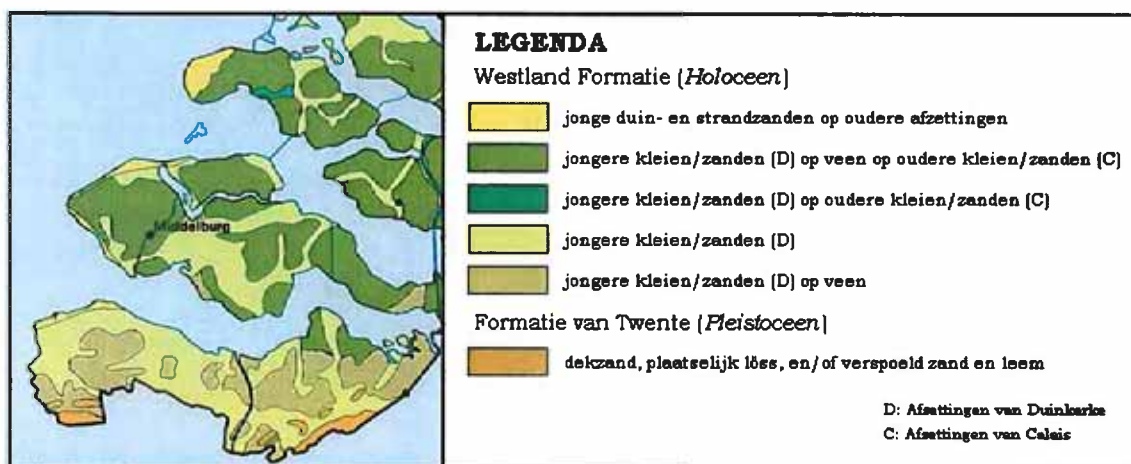
4.1.1 Algemeen (Zeeland)

De geologische geschiedenis van ons kustgebied omvat vele miljoenen jaren van afzetting en erosie³. Hoe dieper men zou boren, hoe ouder de afzettingen normaal gesproken worden. De huidige vorm van onze kustvlakte is hoofdzakelijk het resultaat van de ontwikkelingen in de jongste geologische periode, het Kwartair (2.3 Ma⁴ -> heden). De bespreking van de landschapsontwikkeling van het onderzoeksgebied blijft daardoor beperkt tot deze periode, mede omdat eventuele ontwikkelingsplannen nooit de dieptes zullen bereiken van oudere geologische periodes.



Figuur 4: Diepte van de basis van het Kwartair (Bron: de Mulder, F. J., 2003)

In Zeeland treft men de basis van de afzettingen van het Kwartair aan op een diepte variërend van enkele tientallen meters in Zeeuws-Vlaanderen tot dieptes van ± 150 meter in Schouwen-Duiveland (*Figuur 4*). Aan de oppervlakte vinden we in Zeeland geen afzettingen uit perioden van vóór het Kwartair. Er bestaat één uitzondering, in een klein gebied bij Nieuw Namen dagzomen afzettingen die behoren tot de Formatie van Oosterhout te dateren in het Pliocen. Ook de oudste dagzomende⁵ kwartaire afzettingen zijn in Zeeland terug te vinden in Zeeuws-Vlaanderen. Deze zijn echter, geologisch gesproken, nog jong (Laat-Pleistoceen: 13.000 – 10.000 jaar BP). Het betreft hier afzettingen behorend tot de zogenaamde Formatie van Twente, bestaande uit compacte, hoofdzakelijk, door de wind verstoven dekzanden (*Figuur 5*). De rest van de afzettingen die men in Zeeland aan de oppervlakte kan aantreffen zijn alle afkomstig uit het Holoceen en zijn gevormd in de laatste tienduizend jaar.



Figuur 5: Uitsnede uit de Geologische Kaart van Nederland: schaal 1:1.000.000. Vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid (Bron: *Stichting Wetenschappelijke Atlas Nederland, 1985*)

PLEISTOCEN (2.3 Ma – 10.000 BP)

Het Pleistoceen is een tijdvak dat zich vooral kenmerkt door het afwisselend voorkomen van koude perioden (ijstijden) en warmere perioden (tussenijstijden). Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (110.000 – 10.000 BP), vond een relatieve zeespiegeldaling plaats. De lage temperaturen zorgden ervoor dat de ijskappen, zowel boven land als zee, opnieuw konden aangroeien ten koste van het water uit zeeën en oceanen. Hiermee samenhangend raakte de bodem van toenmalig Nederland tot grote diepte blijvend bevroren (permafrost). De Noordzee kwam droog te liggen en op het continentale plat ontstond een poolwoestijn (*Figuur 6*). De dekzanden van de Formatie van Twente zijn afgezet in deze tijd waarin de wind vrij spel had om fijn zand te verstuiven en elders weer af te zetten.

HOLOCEEN (10.000 BP -> heden)

DE TERRESTRISCHE⁶ PERIODE (10.000 – 8.000 BP)

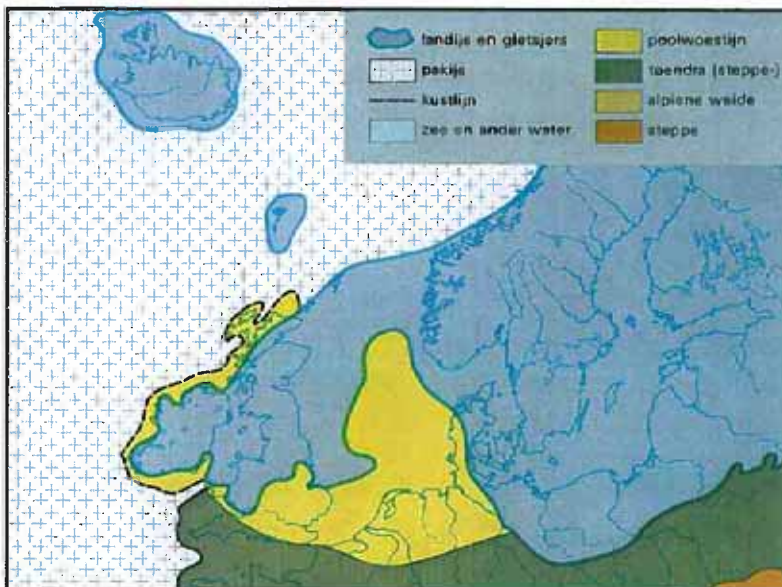
De gemiddelde temperatuur ging aan het begin van het Holoceen weer stijgen, waardoor het landijs, gevormd tijdens het Weichselien, begon af te smelten. De zeespiegel begon geleidelijk weer te stijgen en

de kustlijn van de opnieuw groeiende Noordzee rukte steeds verder op richting de huidige Nederlandse kust. Zeeland bleef in deze beginperiode echter nog buiten bereik van de zee. De eerste periode in het Holoceen wordt daarom wel de terrestrische periode genoemd. De enige afzettingen uit deze tijd die in Zeeland voorkomen, zijn de zoetwater afzettingen van de rivier de Schelde.

INUNDATIE⁷ VAN HET ZEEUWS GEBIED (8.000 – 4.500 BP)

De Noordzee bereikte omstreeks 7.500 jaar geleden onze huidige kust. De zeespiegel bleef gedurende het hele Holoceen stijgen, het tempo waarmee dat gebeurde nam echter af in de loop der tijd (Figuur 7).

Een samenspel van drie factoren bepaalde grotendeels de vorm en verspreiding van de afzettingen die gevormd zouden worden. Het bestaande pleistocene reliëf -de hoger gelegen gebieden werden over het algemeen later aan de invloeden van de zee blootgesteld-, de stijgende zeespiegel (landwaartse migratie van de kustlijn) en de beschikbaarheid van sediment⁸.



Figuur 6: Ijsbedekking Weichselien (Bron: Stichting Wetenschappelijke Atlas Nederland, 1985)

Dankzij de stijging van de zeespiegel begon ook de grondwaterspiegel weer te stijgen in de kuststreken. De bevroren bodem ontdooid volledig en het land raakte bebost. Er brak een fase aan van overstroming van het Zeeuwse gebied. De kuststreken werden natter en aan de randen van het zich steeds verder uitbreidende mariene⁹ gebied vormde zich het zogenaamde basisveen. Vanwege de aanhoudende zeespiegelstijging, schoof het afzettingsgebied van dit basisveen steeds verder

landinwaarts, terwijl het eerder gevormde basisveen werd overspoeld met kleiige en zandige getijdige sedimenten. Deze dikke serie getijdige sedimenten kent men als de Afzettingen van Calais. Lokaal treft men in Zeeland in de bovenste lagen van de Calais afzetting een kleiig rietveen laagje aan dat wordt gezien als de eerste indicatie voor de volgende afzettingfase in Zeeland: de regressieve kustontwikkeling.

DE REGRESSIEVE¹⁰ KUSTONTWIKKELING (4.500 – 2.500 BP)

De balans tussen zeespiegelstijging en de beschikbaarheid van het materiaal sloeg in deze periode om in het voordeel van het sediment. De 'open kust' met vele zeegaten van de vorige fase veranderde geleidelijk in een gesloten kust van strandwallen en duinen, de zogenaamde Oude Duinen. Deze breidden zich in

zeewaartse richting uit. Aan de landkant van deze kustbarrière kwam een groot veengebied tot ontwikkeling als gevolg van de toenemende verzoeting. Het destijds gevormde veen wordt gegroepeerd onder de naam Hollandveen en kan lokaal diktes van anderhalve meter - tot enkele meters in het oosten van Zeeland - bereiken.

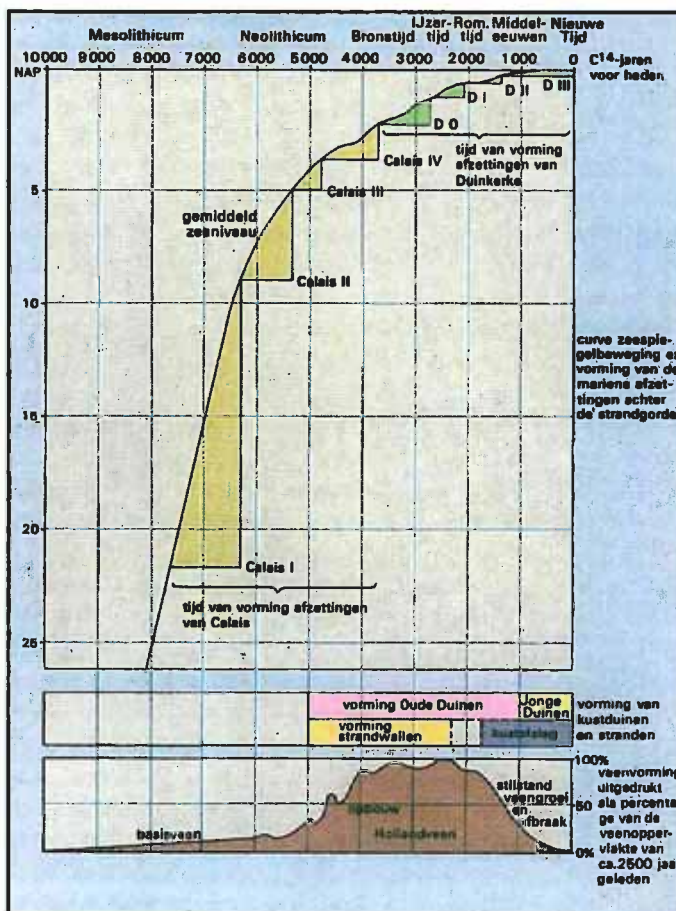
VERDRINKING VAN HET VEENLANDSCHAP (2.500 – 950 BP)

De oorzaak voor het inluiden van de volgende fase in de kustontwikkeling van Zeeland is nog niet helemaal duidelijk. Figuur 7 laat zien dat het tempo van de zeespiegelstijging in deze fase nog steeds afneemt. Desondanks is deze vierde fase een tijd waarin het gevormde veenlandschap weer verdrinkt.

Eén van de oorzaken lijkt een overgang van een sedimentoverschot naar een sedimenttekort te zijn. De zee sloeg gaten in grote delen van de gevormde kustbarrière en er werden achter deze duinen nieuwe mariene sedimenten afgezet, die bekend staan als de Afzettingen van Duinkerke. Een deel van het hierbij vrijgekomen zand diende als bouw materiaal voor de vorming van nieuwe hoge duinen, de Jonge Duinen.

Grote delen van het veengebied werden door getijdengeulen doorsneden, vooral tijdens de Vroege-Middeleeuwen. De hogere stroomsnelheid van het water in deze geulen had als gevolg dat hier hoofdzakelijk zandig sediment in kon worden afgezet. De omliggende gronden maakten deel uit van een 'energie armer' afzettingsmilieu, hier werden zandiger kleien afgezet.

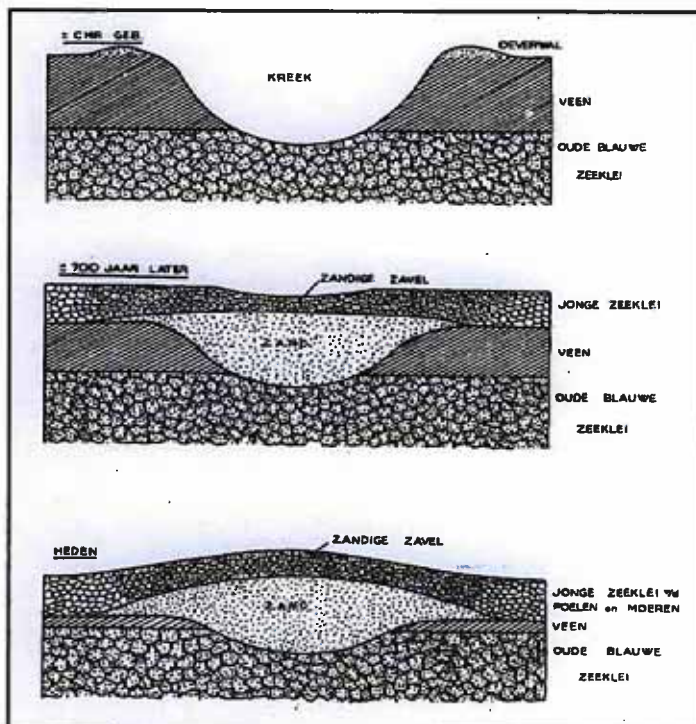
Vanwege het feit dat deze gebieden in latere tijden onderhevig waren aan klink¹¹, kwamen de getijdengeulen, volledig opgevuld met zand, relatief hoger te liggen. Deze landschapsvormen kent men nu als kreekruigen (Figuur 8). Ze zijn uiterst geschikt gebleken voor bewoning.



Figuur 7: Zeespiegelstijging Holoceen (Bron: Stichting Wetenschappelijke Atlas Nederland, 1985)

FASE VAN MENSELIJK INGRIJPEN (950 BP -> heden)

De laatste fase in de ontwikkeling van de Zeeuwse kust duurt nog steeds voort, en is er één van menselijk ingrijpen. Aanleg van dijken en dammen hebben het getijdengebied aanzienlijk verkleind en grote delen van het veengebied zijn ontgonnen in de Middeleeuwen.



Figuur 8: Vorming kreekrug (Bron: Rijks Tuinbouw Consultantschap voor Zeeland en West-Noord Brabant, 1951)

4.1.2 Regionaal (Westelijk Beveland)

BASISVEEN AFZETTINGEN

Tienduizend jaar geleden, aan het begin van het Holoceen, verkeerde de omgeving van het plangebied nog in een fase waarin weinig landschapsvormende processen plaatsvonden. Er was weinig erosie en er werd geen nieuw materiaal afgezet.

Dit veranderde met de ontwikkeling van het Basisveen (8.000 BP). De kustlijn van de weer groeiende Noordzee naderde vanuit noordelijke richting en het gebied werd natter. Als gevolg van de paleogeografie vond de veenvorming in het zuidelijk deel van Beveland veel later plaats dan in het noordelijk deel, ongeveer 2.400 jaar later.

OVERIGE CALAIS AFZETTINGEN

Door verdere zeespiegelstijging verdrong het gebied. Er ontwikkelde zich een meer marien afzettingmilieu. Op Beveland zijn, net als in de rest van Zeeland, deze zogenaamde Afzettingen van Calais aan te treffen.

Vanuit het noorden vonden grote inbraken van de zee plaats, die zich in meer zuidelijke richting in kleinere zandige geulsystemen vertakten. In het noorden van Beveland hebben deze geulen aanzienlijk dieper ingesneden in het landschap - tot op de Formatie van Tegelen - dan in het zuiden (tot maximaal 35 m), doch nog steeds niet zo diep als in het meer noordelijk gelegen Schouwen-Duiveland. Deze geulen vormden de omgeving waarin de meer zandige facies¹² van de Calais afzettingen werd afgezet. Gaande in zuidelijke richting van Beveland neemt de verspreiding van deze wadzanden af. Het geulstelsel liep hier ten einde tegen de hoger gelegen pleistocene afzettingen.

Het tempo van de zeespiegelstijging bleef sinds het begin van het Holoceen echter verder afnemen en er volgde een verlandingsfase. In het noorden van het gebied werd er zware plaatklei (*traditionele naam: oude blauwe zeelei*) afgezet op de zandige facies waar in het zuiden een vrijwel onafgebroken pakket plaatklei werd afgezet wegens het ontbreken van de Calais zanden. De afname in het tempo van de zeespiegelstijging had nog een ander belangrijk gevolg voor het karakter van deze afzettingen. Het sedimentatieproces kon de zeespiegelstijging nu bijblijven en het afzettingmilieu veranderde van een milieu met turbulent en sterk fluctuerend karakter in een meer gematigd en constant milieu. Hierdoor kon slechts het fijnere materiaal worden afgezet. Ook konden zelfs geringe zeeschommelingen een grote invloed op het afzettingmilieu uitoefenen. Veen- en plantengroei werden hierdoor mogelijk. Sporen hiervan zijn duidelijk terug te vinden in de klei facies van de Calais.

HOLLANDVEEN AFZETTINGEN

In het onderzoeksgebied begon de groei van het Hollandveen omstreeks 4.500 BP. Er bestaan echter grote verschillen in de diepte waarop de basis van deze afzettingen zich bevindt. In de omgeving van Goes kan dit oplopen tot 4,30 m onder NAP, terwijl deze basis in Baarland en omgeving op slechts 2,50 m diepte wordt aangetroffen. Aannemelijk is dat de dieper gelegen delen ook het eerste zijn gevormd.

Zoals in de rest van Zeeland bezit de veenlaag in Beveland een karakteristieke opbouw. Deze opbouw kenschetst de verlandingsfase van deze periode. Aan de basis wordt zogenaamd rietveen aangetroffen met een bruin tot bruinzwarte kleur. Naar boven toe verandert dit in berkenbosveen, veenmosveen en uiteindelijk heide- of (ver)aard veen met een meer zwarte kleur.

Grote delen van deze veenlaag zijn later weggeslagen door de daaropvolgende Afzettingen van Duinkerke. Ook door moermering¹³, waarbij het veen door de mens werd afgegraven, zijn grote delen verdwenen.

DUINKERKE AFZETTINGEN

Alle afzettingen in het gebied, volgend op het Hollandveen, worden gegroepeerd onder de naam 'Afzettingen van Duinkerke'. Er wordt onderscheid gemaakt in een Duinkerke I, II en III^a & III^b fase. Het onderscheid tussen de verschillende Duinkerke fases staat ter discussie.

Deze fases bezitten elk een meer zandige facies (stroomafzettingen) en een meer kleiige variant (komafzettingen¹⁴). In de delen van Beveland waar slechts komkleien zijn afgezet, heeft de Duinkerke een geringe dikte (2 tot 3 m dik). Daar waar de stroomgeulen hebben gelegen kan deze dikte echter oplopen tot wel 40 m. In dit geval is de gehele Holocene stratigrafie verstoord en rust de basis van de Afzettingen van Duinkerke plaatselijk zelfs op de laat-tertiaire Afzettingen van Kallo-Merksem, zoals ten oosten van Heinkenszand en in de buurt van Oudelande.

DUINKERKE I (500 v. Chr. – 200 n. Chr.)

Deze Duinkerke fase is niet aangetoond in deze regio. In de jaren zestig, zeventig en tachtig waren er theorieën over het bestaan van Duinkerke I afzettingen langs de loop van een zijtak van de Schelde (Figuur 9). Nieuwe analyse- en dateringsmethoden hebben deze theorieën echter gefalsificeerd.

DUINKERKE II Oudland (250 – 600 n. Chr.)

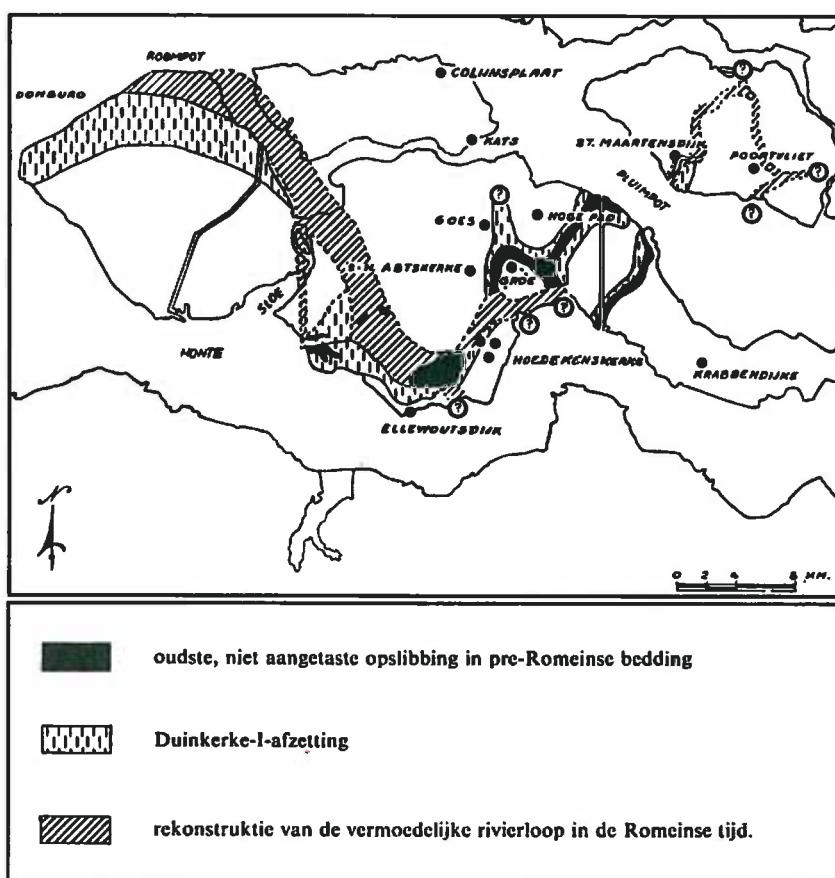
De afzettingen uit de post-Romeinse en Merovingische tijd zijn over het gehele gebied verspreid. In tegenstelling tot Walcheren zijn op Beveland de geulvullingen van deze fase landschappelijk nauwelijks zichtbaar. Deze komkleien zijn over het algemeen kalkarm en vrij zwaar van karakter, hun donker grijs/blauwe kleur wijst op een reducerend milieu.

DUINKERKE III^a Middelland (900 – 1.200 n. Chr.)

Afzettingen van dit type hebben ook op Beveland een grote verspreiding. De komafzettingen zijn vaak minder zwaar dan die van de tweede fase en bezitten minder kalk. Tevens bevatten ze een regelmatige overgang van lichte naar zware klei, gaande van de basis naar de top van het pakket. De overblijfselen van de Duinkerke III^a krekken zijn vooral in het zuiden van het gebied aanwezig.

DUINKERKE III^b Nieuwland (1.300 n. Chr. →)

De eerste bedijking van het landschap werd uitgevoerd in de 12^e eeuw. Het restant van de Duinkerke afzettingen na deze periode wordt gegroepeerd onder de naam III^b. Ze bevinden zich hoofdzakelijk in het noorden van Beveland. De krekten volgden vaak hetzelfde traject als die van fase II en III^a. Ze hebben grote delen van de bestaande stratigrafie weggevaagd. Komkleien van dit type zijn duidelijk minder zwaar, bevatten ook dunne zandlaagjes en hebben een hoger kalkgehalte.



Figuur 9: Reconstructie van de Romeinse rivierloop door Zuid-Beveland volgens Steur en Ovaa (Bron: Dekker, C., 1982 – p.13)

4.1.3 Lokaal (Baarland & Omgeving)

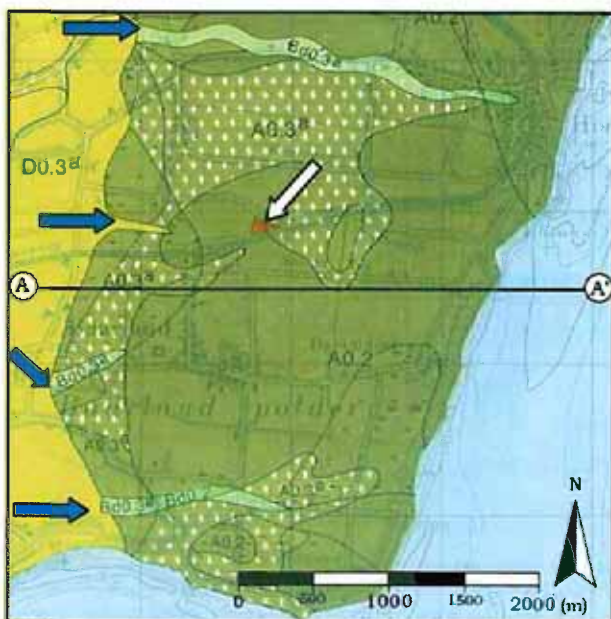
PALEOGEOGRAFIE

Tegen het einde van de 11^e eeuw werden de obstakels die de Honte, de latere Westerschelde, van de zee afschermden doorbroken. Het gevolg hiervan was dat de Honte de natuurlijke verbinding werd tussen Antwerpen en de zee (Figuur 10). Ook de Zwake brak rond 1100 in zuidoostelijke richting door naar de Honte; het gebied ten oosten van Walcheren werd hierdoor in kleine eilanden opgedeeld en grote veengebieden werden door de zee verzwolgen (Bron: *Vroeger...de Westerschelde*, 2005).

Vermoedelijk bestond er naar aanleiding van een eerdere stormvloed in de 9^e eeuw reeds een tweetal open verbindingen tussen de Zwake en de Honte, te weten het Zwint en de Kreek in Stiermanshoek (Figuur 16). Hierdoor bleven Baarland, Oudelande en Borsele, relictten van het voormalige oudeland van Zuid-Beveland, aan het einde van de 11^e eeuw over als een drietal eilanden (Bron: *Dekker, 1982 - p.124*).



Figuur 10: Zeeland omstreeks 1200 (Bron: *Vroeger...de Westerschelde*, 2005)



Figuur 11: Uitsnede uit de Geologische Kaart, Blad Beveland. Locatie plangebied aangegeven met witte pijl (Bron: *Rijks Geologische Dienst, 1978*)

GEOLOGIE

Het plangebied (Figuur 11, Witte pijl) bevindt zich op de geologische kaart grotendeels in een omgeving met de codering AO.2 (Figuur 11), Donkergroen op de kaart). Deze afzettingsopeenvolging is ontstaan toen omstreeks 250 na Christus de kuststreken door een sterke relatieve zeespiegelstijging voor enkele eeuwen grotendeels onder water kwamen te liggen. Over grote oppervlaktes werden zogenaamde Duinkerke II komkleien op het oudere pakket van Hollandveen en Calais kleizand afgezet (Bijlage 4). Het landschap werd doorsneden door grote getijdengeulen zoals die zichtbaar op figuur 11.

Tegen het einde van de Vroege-Middeleeuwen nam de zee nog altijd periodiek bezit van de

Zeeuwse kuststreken en drong via de veelal bestaande geulsystemen van enkele eeuwen eerder het land binnen. Westelijk van Baarland zijn geulafzettingen met de codering DO.3^a te zien (Figuur 11, Lichtgroen op de kaart). Dit zijn de veelal zandige sedimenten gelegen binnen het systeem van het Zwint en de Kreek van Stiermanshoek (Figuur 16) dat de toenmalige Westerschelde (Honte) met de Zwake verbond. Deze geulen hebben op plaatsen de bestaande stratigrafie wel tot 30 meter diepte ingesneden. Vanuit dit noord-zuid georiënteerde geulsysteem doorsneden kleinere kreek het veenlandschap van Baarland en omgeving. De dorpen Baarland en Bakendorp zijn waarschijnlijk ook op of langs een dergelijke kreekarm ontstaan. De grotere van deze zijkreken zijn op figuur 11 te herkennen als de oost-west georiënteerde eenheden (Figuur 11, Blauwe pijlen). Daar waar deze kreekarmen wel het Hollandveen, maar niet de daaronder liggende Calais klei hebben weggeslagen, krijgen zij de codering BdO.3^a (of BdO.2). Tevens werd in de laagste delen van het landschap, langs de kreek en geulen, een nieuwe laag klei afgezet (Duinkerke III^a) op de reeds aanwezige klei uit de eerdere transgressie (Duinkerke II). Deze afzettingen zijn te herkennen aan de codering AO.3^a met gearceerde ruitjes (Bijlage 4). Ook het oostelijk van het huidige plangebied is vermoedelijk bedekt met een dunne laag Duinkerke III^a komklei.



Figuur 12: Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland [rechts] en een uitsnede uit de Geomorfologische Kaart van Nederland [links]. De globale locatie van het plangebied aangegeven met een witte pijl (Bron: DLO-Staring Centrum, 1987 & Stichting voor de Bodemkartering, 1986)

GEOMORFOLOGIE

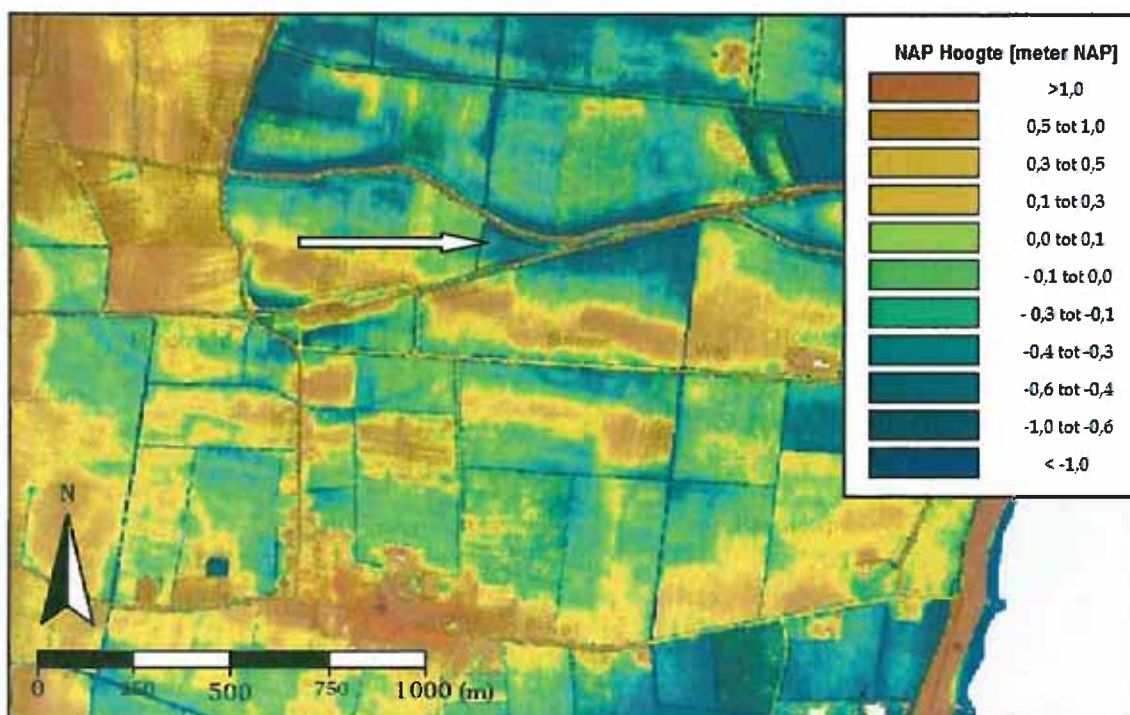
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Figuur 12) maakt het plangebied deel van een zone met de codering 2M51. Dit is een aanduiding voor een vlakte met plaatselijk gemoerde getij-afzettingen, deels geëgaliseerd. De pijltjes binnen deze categorie duiden op het plaatselijk afgegraven en/of geëgaliseerd karakter.

Even ten noorden van het plangebied is heel duidelijk de Vijfzodendijk – ook bekend als Herverkavelingsdijk – aangegeven als geomorfologische eenheid met een hoogteverschil van 1,5 tot 5 meter ten opzichte van de directe omgeving. Ook wordt even ten zuiden het plangebied een kleine oost-west georiënteerde getij-inversierug aangeduid komend vanuit het grotere noord-zuid georiënteerde voormalig geulsysteem ten westen van Baarland. Deze kleine getij-inversierug komt qua locatie globaal overeen met het kleine getijdengeultje op de geologische kaart ten westen van het plangebied. Op basis van de Geomorfologische Kaart van Nederland is het verloop van dit secundaire systeem evenwel beter te volgen.

BODEM

In onderstaande bespreking wordt het karakter “#” gebruikt ter vervanging van ieder mogelijk ander karakter op die positie in de gebruikte bodemcategorieën. Hierdoor komt de focus te liggen op het karakter dat wordt beschreven in de tekst.

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000 (Bron: DLO-Staring Centrum, 1987) is het bodemtype van het plangebied gekarteerd met de codering AEk9 (Figuur 12). Dit houdt in dat de bovenste 120 centimeter van de bodem wordt gekarakteriseerd als geëgaliseerde en verwerkte zeekleigrond zonder veen. De bovengrond bestaat uit zware zavel en lichte klei. Dit komt overeen met het kaartbeeld op de Geomorfologische Kaart van Nederland, waarop eveneens het geëgaliseerd en vergraven karakter naar voren komt.



Figuur 13: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De locatie van het plangebied aangegeven met een witte pijl (Bron: AHN, 2011)

Nadere vergelijking van de geologische en bodemkundige kaarten toont dat het merendeel van de geulafzettingen getypeerd kan worden als kalkrijke poldervaaggrond (Mn###A). Zowel het grote noord-zuid georiënteerde systeem van de Stiermanshoek als de kleinere west-oost systemen hebben deze codering gekregen. Slechts daar waar de oude Duinkerke II kernlanden in de Late-Middeleeuwen en daarna geen Duinkerke III kleidek hebben ontvangen zijn ze als kalkarm gekarteerd.

HOOGTELIIGING

Op basis van een uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland wordt geschat dat het maaiveld binnen het plangebied gemiddeld is gelegen rond 50 tot 60 centimeter beneden NAP (*Figuur 13*). In het verloop van het bureauonderzoek zal worden uitgegaan van een gemiddelde hoogteligging rond 0,5 meter beneden NAP voor het plangebied.

Opvallend op *figuur 13* is dat hier duidelijk zichtbaar wordt afgebeeld dat even ten zuiden van het plangebied enkele kleine getij-inversieruggen zijn gelegen met een west-oost oriëntatie. Deze komen qua positie en oriëntatie goed overeen met het kaartbeeld op de Geomorfologische en Bodemkaart van Nederland (*Figuur 12*). Het uiterste zuidwestelijke puntje van het huidig plangebied is gelegen op korte afstand van deze vroeg-middeleeuwse inversierug.

4.2 Bewoningsgeschiedenis

In dit hoofdstuk wordt een globaal overzicht geschetst van de bewoning vanaf de prehistorie. Uitgangspunt is de algemene bewoningsgeschiedenis, waarna specifiek zal worden ingegaan op de bewoningsgeschiedenis ter plaatse.

4.2.1 Algemeen (Zeeland)

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de wisselwerking tussen zee en land. In perioden, waarin de invloed van de zee zeer groot was, bleven de bewoningsmogelijkheden beperkt tot de hoger gelegen delen van het land, zoals strandwallen. Oorspronkelijk lag de kustlijn verder westelijk, zodat veel bewoningsresten nu door de Noordzee worden afgedekt.

PREHISTORIE (←12 v. Chr.)

De vroegste vondsten die wijzen op menselijke activiteit, zijn (*verspoelde*) vuursteenafslagen en werktuigen uit het **Midden-Paleolithicum** (ca. 300.000 – 35.000 v. Chr.). De oudste archeologische vondsten in situ worden teruggevonden op pleistocene zandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen. Hier zijn vuurstenen werktuigen gevonden uit het **Laat-Paleolithicum** (ca. 35.000 – 8.800 v. Chr.).

Bij baggerwerkzaamheden worden soms prehistorische resten gevonden en vissers treffen wel eens bijzondere vangsten aan in hun visnetten. Tot de (*strand*)vondsten behoren geslepen stenen bijlen en uit gewei vervaardigde gebruiksvoorwerpen, o.a. aangetroffen te Domburg (*Bron: Jongepier, J., 1995*).

In het **Mesolithicum** (ca. 8.800 - 4.900 v. Chr.) was het klimaat aangenamer dan in de voorgaande periode. De Noordzee lag aanvankelijk nog gedeeltelijk droog, omdat de zeespiegel een stuk lager was.



Figuur 14: Twee bijlen, gemaakt van het gewei van hertachtigen. Het linker exemplaar is gevonden op het strand bij Domburg, het rechter is uit de Oosterschelde gevist [sterk verkleind] (*Bron: Jongepier, J., 1995 – p.52*)

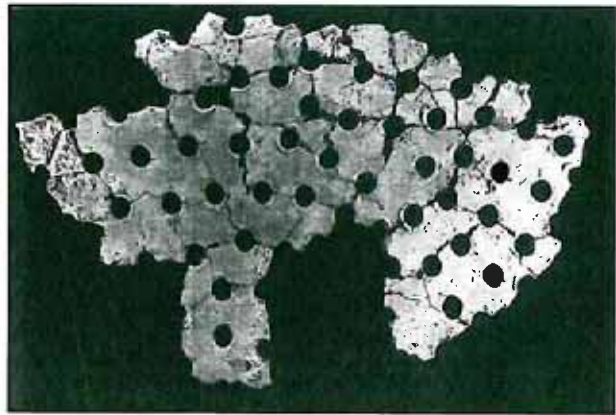
Naarmate de zeespiegel begon te stijgen, verdwenen bewoningsresten onder water. Resten van jachtkampen met haardplaatsen en vuurstenen werktuigen zijn wel gevonden op de hoger gelegen gronden in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen. Ook in het verdronken Land van Saefinghe getuigen aangetroffen vuurstenen pijlpunten van jachtactiviteiten uit het Vroeg-Mesolithicum (*Bijlage 5, Afb. 1*).

Het Zeeuwse landschap bestond gedurende het **Neolithicum** (ca. 5.300 - 2.000 v. Chr.) grotendeels uit getijdengebied met in het zuiden veen, periodiek afgewisseld met loofbos. (*Bijlage 5, Afb. 2*). Bewoning was mogelijk op de strandwallen en in de loop van

het Neolithicum ook op de hoger opgeslibde delen van het getijdengebied. Ook deed de landbouw zijn intrede en begon de mens zich op vaste plaatsen te vestigen. In Saefinghe werd in 1998 het tot nu toe oudste aardewerk van Zeeland gevonden, te dateren omstreeks 3.400 voor Christus. Op typologische gronden is dit aardewerk toe te schrijven aan de Michelsbergcultuur. Twee andere neolithische vondsten zijn bijlen die zijn gemaakt van een stuk gewei van hertachtigen (*Figuur 14*). Nederzettingssporen uit omstreeks 2.500 voor Christus werden gevonden op de strandwal van Haamstede-Brabers, Schouwen-Duiveland.

In de **Bronstijd** (ca. 2.000 - 800 v. Chr.) bood het landschap nog weinig kans op permanente vestiging. Dichte bossen, veen en schorren achter de strandwallen beperkten de toegankelijkheid, zodat het landschap voor bewoning niet aantrekkelijk was. Uit de duinstreek van Schouwen zijn wel metaalvondsten bekend, o.a. de bronzen knopspeld van Haamstede.

Tijdens de **IJzertijd** (ca. 800 - 12 v. Chr.) is het uitgestrekte veengebied nog vrij ontoegankelijk. In de Vroege- en Midden-IJzertijd zijn de veengebieden waarschijnlijk nog moeilijk bewoonbaar, maar het Zeeuwse kustgebied is bevolkt, vooral nabij de monding van de Schelde (*Bijlage 5, Afb.3*). De vondst van maalstenen en ploegsporen (*oergetouwkrassen*¹⁵ te Oostkapelle) duiden op akkerbouw. De veeteelt zal eveneens een belangrijk middel van bestaan hebben gevormd. Nederzettingssporen zijn o.a. aangetroffen op Walcheren (*Figuur 15*), Schouwen-Duiveland en Tholen. Enige eeuwen voor Christus is er echter opnieuw sprake van een vergrote invloed van de zee op Zeeland. In een enkel geval, in het noorden van Walcheren, brak de zee zelfs door de strandwallen, waarbij zich achter de oude duin- en strandzanden waarschijnlijk een 'Slufter-achtig' milieu ontwikkelde. Hierdoor verbeterde de afwatering. En daarmee ook de toegankelijkheid van het achterliggende veengebied. In de Late-IJzertijd is het kustgebied dan ook vrij dicht bewoond.



Figuur 15: Fragment van een ovenrooster uit de IJzertijd, gevonden in Serooskerke op Walcheren (Bron: Jongepier, J., 1995 – p.61)

ROMEINSE TIJD (12 v. Chr. - 450 na Chr.)

De Romeinse geschiedenis van Zeeland begint wanneer de troepen van Caesar tijdens hun veroveringstochten in contact komen met de inheemse bevolking. Echter pas vanaf 12 v. Chr. maakt het huidige Nederland deel uit van het Romeinse Rijk. De overgang naar de Romeinse levensstijl wordt Romanisering genoemd. De Romanisering van het deltagebied komt pas echt op gang in het laatste kwart van de eerste eeuw na Chr., getuige het toenemende percentage aardewerkvondsten uit die periode. Gedurende de volgende twee eeuwen nam het aantal nederzettingen gestaag toe, een bewijs voor bevolkingsgroei. Tussen ca. 170 en 250 na Chr. moet het deltagebied zelfs vrij dicht bewoond zijn geweest. De bewoning concentreerde zich vooral nabij de kust, omdat vervoer over water waarschijnlijk

eenvoudiger was dan vervoer over land. De rivier de Schelde zal bij de ontsluiting van het gebied een belangrijke rol hebben vervuld. Vermoedelijk hebben er diverse havenplaatsen bestaan in het toenmalige deltagebied, o.a. op Walcheren. In de Romeinse periode bestond de kust uit een vrijwel ononderbroken rij van zogenaamde 'oude duinen', die ca. 500 meter zeewaarts lagen ten opzichte van de huidige kustlijn.

Dat de handel destijds al belangrijk was, bewijzen de votiefstenen¹⁶ van zouthandelaren, opgericht voor de godin Nehalennia. De stenen zijn opgevist uit de Oosterschelde. Bij Colijnsplaat en Domburg moeten tempels hebben gestaan die waren gewijd aan deze godin. Handelslieden offerden aan Nehalennia als dank voor een 'behouden vaart'.

Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd werden onder meer aangetroffen bij de aanleg van de Westerscheldetunnel te Ellewoutsdijk. Resten van een Romeins verdedigingswerk (*castellum*) zijn teruggevonden in Aardenburg.

Vanaf ca. 250-275 na Chr. werd het gebied opnieuw natter. Gedurende enkele eeuwen moet het Zeeuwse gebied voor bewoning ongeschikt zijn geweest. Dit komt ook naar voren uit de schaarste aan archeologische vondsten die uit deze periode bekend zijn. Verondersteld wordt, dat de bewoning nooit geheel is verdwenen, maar dat is archeologisch nog niet bewezen. Mariene afzettingen vonden plaats en er werden vele kreken gevormd (*Bron: Trimpe Burger, J.A., 1999*). Toen de zee wat rustiger werd, ontstonden eilandjes in het kustgebied.

MIDDELEEUWEN (450 – 1.500 na Chr.)

In de Middeleeuwen kreeg Zeeland geleidelijk zijn huidige aanzien. De meeste kreken waren verland omstreeks 700 na Chr. Door klink van het omliggende land staken ze als kreekruggen boven de omgeving uit. Vanaf het eind van de achtste eeuw vinden we weer bewoningssporen. Aanvankelijk waagden zich vermoedelijk slechts schaapherders met hun kudden in het schorregebied. Op kunstmatig opgeworpen heuvels (*stellen*) konden ze hun levende have onderbrengen als het water hoog stond (*Bron: Polderman, T., 2001 –pp.24-29*).

Vanuit Engeland en Vlaanderen werd het christendom naar het Zeeuwse gebied gebracht. Volgens de overlevering zou Willibrord in 695 de *villam Walichrum* hebben bezocht. Hij wist zich daarbij gesteund door de Frankische koning, die zijn invloed wilde uitbreiden.

Overigens moeten in de Vroege-Middeleeuwen in het hoger gelegen kustgebied wel handelsnederzettingen hebben bestaan, op Walcheren en Schouwen-Duiveland. In een kroniekbeschrijving uit het jaar 838 wordt de naam *Walacra* vermeld als doelwit van de Vikingen. Deze aanval zou in 837 hebben plaatsgevonden. Niet duidelijk is, of met *Walacra* de nederzetting wordt bedoeld die nabij Domburg heeft gelegen, of mogelijk het gehele eiland Walcheren. Bij de aanval wordt de graaf van *Walacra* vermoord.

In een oorkonde van 14 april 972 staat vermeld, dat Keizer Otto II bij zijn huwelijk met de Byzantijnse prinses Theofano zijn bruid een aantal goederen ten geschenke gaf, waaronder de gehele *provincia Walacra* aan de monding van de Schelde.

In tijden van nood kon de bevolking zich terugtrekken binnen de ringwalburgen, cirkelvormige terreinen die waren omgeven door een aarden wal met palissaden en een gracht. Enkele plaatsen in Zeeland dragen nog de herinnering aan de oorspronkelijke ringwalburg in hun naam: Oostburg, Middelburg, Domburg, Oost-Souburg en Burgh bij Haamstede. Opgravingen hebben het bestaan van deze ringwalburgen ook daadwerkelijk aangetoond.

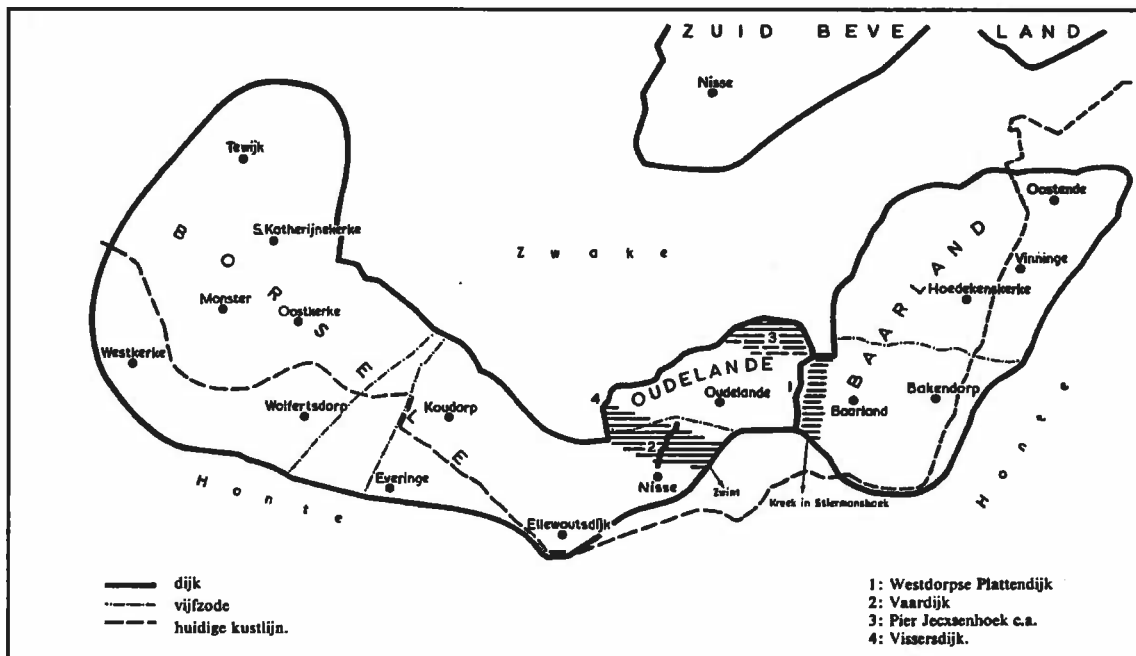
Omstreeks 1.000 na Chr. zijn grote delen van het huidige Zeeland al vrij dicht bewoond, vooral Walcheren, Schouwen en Zuid-Beveland (*Bijlage 5, Afb. 4*). Nederzettingen ontstonden op de hoger gelegen delen in het landschap, zoals kreekruggen, waar ook de wegen op werden aangelegd. De kerk vormde vaak het middelpunt van het dorp. Toen het mogelijk werd om dijken aan te leggen, mede met hulp van de Vlaamse kloosters en plaatselijke ambachtsheren, nam de bevolking snel toe. Dorpen en steden kwamen tot ontwikkeling.

4.2.2 Regionaal (Baarland & Omgeving)

Als ondersteunende informatie bij deze bespreking is in de bijlagen een plattegrond van Baarland toegevoegd met daarop zichtbaar het merendeel van de topgrafische informatie (Bijlage 6).

ALGEMENE GESCHIEDENIS

Baarland wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde uit 1295 als *Barlant*. De naam Baarland zou in verband staan met de aanduiding *baar* voor kaal, onbedekt. Er zijn echter verschillende theorieën. Zo kan *baar* ook verband houden met een persoonsnaam, die de betekenis van 'dapper man' heeft, bijvoorbeeld Berend, Barend of Bernhard. In het gemeentewapen is gekozen voor de afbeelding van een beer (Bron: Driel, L. van, *Stekete, A., 1996 – p.134-135*).



Figuur 16: De bedijking van Borsele, Baarland en Oudelande omstreeks 1200 (Bron: Dekker, C., 1982).

Baarland is - samen met Borsele en Oudelande - een relict van het voormalige oudeland van Zuid-Beveland, dat na de stormvloed van 1014 als eiland overbleef in het water ten zuiden van het vasteland van Zuid-Beveland (Bron: Dekker, C., 1982 - p.124).

In een oorkonde uit 1281 is nog sprake van een aantal aparte eilanden waaronder *Berlandia*. Er lagen verschillende -soms nu niet meer bestaande- dorpen op deze eilanden (Figuur 16). Op het voormalige eiland Baarland zijn enkele locaties aan te wijzen, die vermoedelijk ouder zijn dan het dorp Baarland zelf. Dit geeft mede aanleiding te veronderstellen, dat de oorspronkelijke nederzetting ergens anders lag en misschien op de huidige plaats is herbouwd na de Vlaamse inval van 1295. De kroniekschrijver Melis Stoke maakt melding van de strijd, waarbij grote verwoestingen werden aangericht en huizen en kerken in brand gestoken.

Ook de indeling van de bebouwing geeft hiervoor een indicatie. De meeste van oorsprong middeleeuwse woonkernen op Zuid-Beveland vertonen een ringvorm, waarin de kerk centraal staat. Ze zijn aangelegd op hoger gelegen gronden, die vaak nog kunstmatig werden opgehoogd (terpen), dikwijls in de nabijheid van een kreek die in verbinding stond met open, bevaarbaar water. Het dorp Baarland is echter zodanig aangelegd, dat een langwerpige plein ontstond. Aan de zuidzijde van de weg werden huisjes geplaatst in een soort lintbebouwing. De huizen aan de noordzijde kwamen veel verder van de weg te staan. De begrenzing aan de oostzijde van het plein vormde een drinkput voor het vee (*vate*), aan de westzijde verrees de kerk. De tussenliggende ruimte had een openbare functie o.a. als markt.

Door toedoen van het invloedrijke geslacht Van Renesse groeide Baarland in de Middeleeuwen uit tot een centrum voor de graanhandel. Baarland had o.a. marktrecht voor graan verkregen. Ook behoeften de ingezetenen geen tol te betalen in Zeeland, Brabant en Holland. De aanleg van een dam in de Zwake bij 's-Gravenpolder zorgde er in 1445 echter voor, dat deze belangrijke positie moest worden afgestaan aan de stad Goes. De aanleg van de dam veroorzaakte veranderingen in de stroming van de Honte, waardoor veel polders verloren gingen.

Ook de Tachtigjarige Oorlog had ernstige gevolgen voor de dorpen langs de Honte, die grensrivier was. Door de oorlogshandelingen raakten de dorpen ontvolkt. Baarland heeft zich van de economische recessie niet hersteld, zodat de oude luister verloren ging. Van de rijke geschiedenis van Baarland is weinig overgeleverd. Veel archiefmateriaal is verloren gegaan, o.a. door een brand in de gemeentehoeve in 1882.

DE AMBACHTSHEREN

De geschiedenisboeken maken reeds melding van de heren van Baarland in de tweede helft van de 13^e eeuw, als de Baarlandse goederen van Doedijn van Everinghe door de graaf van Holland en Zeeland verbeurd verklaard worden. In het complot rondom de moord op graaf Floris V in 1296 was ook een zekere Hugo van Baarland betrokken, die vervolgens in Dordrecht werd berecht en terecht gesteld.

In 1312 werden de gebroeders Hendrik en Costijn van Renesse door de graaf beleend met een gedeelte van Baarland. In de beleningsoorkonde werd al rekening gehouden met uitbreiding van dit grondgebied door middel van inpolderingen:

'Aan de zuydtzyde met alder schonnesse (voorrechten), die hen toecommen magh, of aenwerpen magh, maer aen die noortzyde soo sal die schonnesse haer wesen te ghebruycken, of te bedycken tote vyftigh ghemeten toe.'

Aan de noordkant lagen op dat moment circa 50 gemeten schor, die 'rijp' waren om te worden ingepolderd. Mogelijk zijn dit de Hoogoever en de Kleine Reinoutspolder, respectievelijk 34 en 21 gemeten groot en ingepolderd omstreeks 1400.

Baarland heeft in het verleden minstens twee kastelen binnen haar gebied gehad, het Hof van Baarland en de Hellenburg. Beide kastelen zijn al geruime tijd verdwenen. Van het Hof van Baarland resteert nog de omgrachting en het gerestaureerde koetshuis uit een latere fase. De Hellenburg is opgegraven en de fundamenten zijn thans nog te bezichtigen.

HET HOF VAN BAARLAND

Het oorspronkelijke kasteel van Baarland zal een houten versterking zijn geweest, gelegen op een heuvel. De toponiem *Bergwei* verwijst nog naar de locatie van dit zogenaamd mottekasteel. Waarschijnlijk heeft dit toebehoord aan een vroegere ambachtsheer. Het is niet helemaal zeker, of de locatie van dit kasteel overeenkomt met die van het latere Hof van Baarland (Figuur 17).

In de beschikbare bronnen wordt het Hof van Baarland als zodanig pas genoemd in het testament van Jacob van Baerlandt, d.d. 11 juli 1658, waarin hij het huis en de inventaris daarvan vermaakt aan zijn dochter Magdalena.

Ook Smallegange maakt in zijn kroniek van 1698 melding van een herenhuis dat toebehoort

aan de graaf van Groesbeek. In 1735 werd het huis openbaar verkocht. Het werd als volgt beschreven:

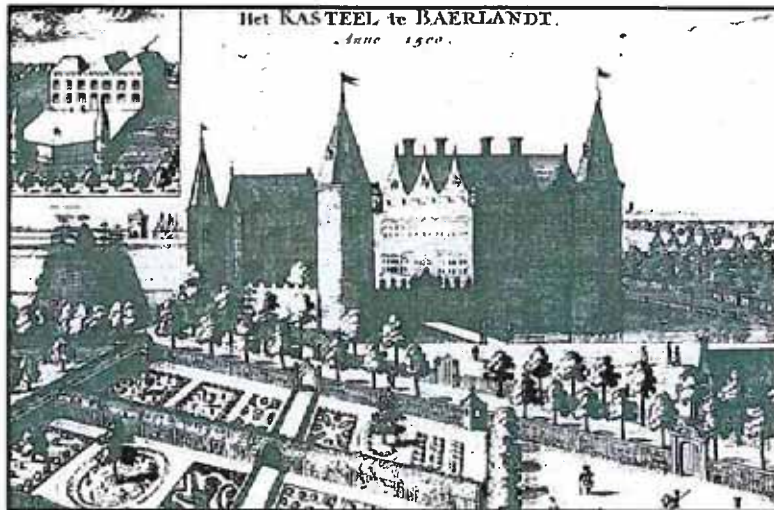
'In 't midden van het Dorp van Baarland by de kercke staat een hegt en sterk slot ofte Heeren Huys, voorsien van veele schoone en logiabele vertrecken, beneffens een Koetshuys en stallingen voor vier paarden, leggende rontom in syn Vesten ofte Water'.

In 1741 behoort dit tot de bezittingen van Jan Cornelis Lampsins uit Vlissingen die de ambachtsheerlijkheid had gekocht.

Helaas werd een eeuw later het slot verkocht om te worden afgebroken. Slechts het koetshuis bleef bewaard. Dit werd omgebouwd tot jachthuis door Anthonie van Hoboken. Vanaf 1924 was het terrein als boerenbedrijf door de familie Pompoene in gebruik. Het kasteelterrein werd in 1964 gekocht door de heer A. Feenstra uit Vlissingen, die het koetshuis zelf restaureerde en op basis van oude schetsen de brug, muren en poort van het kasteel nabouwde. Tijdens de restauratiewerkzaamheden werden op het binnenterrein twee afvalputten met materiaal uit de 13^e/14^e eeuw aangetroffen. In 1985 en 2003 werd het pand doorverkocht (Bron: Ruiter, J. de, 2003).

DE HELLENBURG

In 1312 werden de gebroeders Hendrik en Costijn van Renesse beleend met delen van de ambachtsheerlijkheid Baarland. Vermoedelijk bestond er toen al een versterkte woning van een andere ambachtsheer, zodat door hen een nieuwe versterking moest worden gebouwd: de voorloper van Hellenburg. De Van Renneses verkregen later ook bezittingen in Utrecht, waar ze zich blijvend vestigden.



Figuur 17: Een reconstructietekening van het kasteel in welstand omstreeks 1500, uit de Kroniek van Smallegange (Bron: Ruiter, J. de, 2003)

Alleen Frederik van Renesse heeft hier vanaf 1450 gewoond, toen hij uit Utrecht werd verbannen. Hij overleed in 1452.

Het kasteel liep in 1477 grote schade op tijdens een stormvloed en raakte daarna in verval. De overblijfselen zijn eeuwenlang als bouw materiaal gebruikt. In de eerste helft van de 19^e eeuw waren in het landschap nog resten van het kasteel te vinden. In 1837 schreef Simon de Wind over de locatie:

'Hier stond vroeger het kasteel Hellenburg, van het welk thans niets meer overig is, dan een eilandje, benevens een nederhof, nog grotendeels aan zijne grachten herkenbaar.

Na de stormramp van 1953 kwam grootschalige ruilverkaveling op gang. De resten van Hellenburg werden daarbij onder de aandacht gebracht. In 1958 is op het kasteelterrein door de ROB archeologisch onderzoek verricht onder leiding van de heer J.G.N. Renaud. Daarbij kon worden vastgesteld, dat het kasteel verschillende bouwfases heeft gekend. In 1960 werden de resten geconserveerd. Ze zijn thans nog te bezichtigen.

DE KERK



Figuur 18: Afbeelding van de nederzetting bakendorp midden 18^e eeuw (Bron: Bruijns, J., Kuipers, J.J.B., 1995 – p.78)

Aan het begin van de 13^e eeuw moet de kustlijn van het gebied rond Baarland verder oostelijk hebben gelegen, zoals op kaart van Dekker is te zien (Figuur 18). Veel van dit gebied is later weer 'verdrongen'. De kerk van Vinninge vormde de moederkerk voor de andere dorpen in de omgeving, waaronder ook Baarland en Bakendorp. Zij komen alle al voor in een zogenaamde *tiendlijst* uit 1275-1280. De kerk van Bakendorp is een dochterkerk van Baarland (Bron: Dekker, C., 1982). In deze *tiendlijst* wordt Baarland voor de eerste maal als zelfstandige parochie vermeld. Het wordt dan West Baarland genoemd. Er is ook een Oost Baarland, waarmee het huidige Bakendorp werd aangeduid.

De kerk van Baarland, gewijd aan Sint Maarten, is zoals gezegd zelf een dochterkerk van Vinninge wordt beschouwd als moederkerk voor Bakendorp. De economische bloei van Baarland kwam ook tot uiting in de uitvoering van de kerk. De aanvankelijk eenvoudige dorpskerk werd vergroot tot een driehallenkerk. Het onderhoud van een dergelijk imposant gebouw kostte veel geld, dat voor een deel werd verkregen uit de

verhoogde parochieaccijns. In 1533 ging een groot deel van de kerk door brand verloren. Voor het herstel moest een deel van de bezittingen worden verkocht. Het noordelijk schip is na de ramp gedeeltelijk

afgebroken en vervangen door een eenvoudiger versie met lager dak. Een gedeelte van de kerk heeft zelfs nog enige tijd dienst gedaan als schoolruimte.

De naam *Badekensdorp* wordt voor de eerste maal vermeld in 1285/86. Bakendorp valt dan onder het rechtsgebied van de heerlijkheid Baarland. Het dorp wordt vernield bij de stormvloed van 1530 en verdwijnt na de herdijking van het gebied geleidelijk in de Honte of Westerschelde. Op een kaart vervaardigd door Schaalleven is de kerk nog te zien temidden van enkele boerderijen (*Figuur 18*). De resten van de kerk van Bakendorp hebben bestaan tot in de tweede helft van de 18^e eeuw en zijn daarna gesloopt. Van het kerkdorp Bakendorp zijn de laatste overblijfselen opgeruimd na de watersnoodramp bij de herverkaveling van 1957. Thans resteert van Bakendorp weinig meer dan een naam op de kaart, wat verspreide bebouwing langs de Bakendorpseweg en een enkele boerderij. Bij Bakendorp lag ook het getijdenhaventje van Baarland, vanwaar een veerdienst werd onderhouden op Zaamslag en Temeuzen (*Bron: Bruijns, J., Kuipers, J.J.B., 1995 – p.78-79*).

DE MOLEN

Zoals ook elders het geval was, bezaten de ambachtsheren van Baarland het zogenaamd windrecht. Dit hield in, dat de inwoners verplicht waren hun graan te laten malen in de plaatselijke molen, die daarom ook wel dwangmolen werd genoemd. De ambachtsheer verkreeg daarvan inkomsten. De molen werd jaarlijks of voor een periode van meerdere jaren verhuurd of verpacht aan de meest biedende gegadigde, zodat de molenaars elkaar daarbij voortdurend beconcurrerden. Tot 1612 waren er in de ambachtshoerlijkheid Baarland molens te Baarland, Bakendorp, Oudelande en Stuivezand. In 1612 werden de eerste drie molens afgebroken en vervangen door één grote molen op de dijk van de Zuidpolder. Gezien de pacht prijs moet dit een van de grootste molens in de omtrek zijn geweest. De naam *De Moolhoek* herinnert nog aan de plaats waar deze molen heeft gestaan. De oorspronkelijke molen van Baarland van vóór 1612 moet in de Kolewiegenhoek hebben gestaan, ten noorden van het dorp.

4.2.3 Bewoning en Grondgebruik (Plangebied & Omgeving)

Op de door Beekman in 1921 samengestelde kaartreconstructie van de Zeeuwse eilanden, waarop de situatie rond 1300 wordt afgebeeld, is ter plaatse van het huidige zuidelijk deel van Zuid-Beveland een aantal losse eilanden te zien (*Bijlage 7, Afb. 1*). *Heynkenssant* (Heinkenszand) en Ovezande zijn nog aparte eilanden in de voormalige getijdengeul de Zwake. In de toenmalige Westerschelde ligt rond 1300 nog het eiland *Stuvezant*. Tussen de Zwake, destijds nog een forse stroomgeul, en de Honte (Westerschelde) liggen de eilanden *West- en Oost Borsele* en *West- en Oost Baerlant*. *West Baerlant* en *Oost Baerlant* waren volgens Beekman bedijkt en werden door een klein geulrestant, ter hoogte van de latere vijfzodendijk, van elkaar waren gescheiden. Op *Oost Baerlant* bevonden zich de nederzettingen *Oostende*, *Vinninge* en *Oedenkenskerke* (Hoedekenskerke). Thans resteert hiervan alleen nog laatstgenoemde plaats. De kustlijn lag destijds iets verder oostwaarts. Het huidige plangebied moet zich hebben bevonden aan de noordrand van het gebied met de aanduiding *West-Baerlant*, noordelijk van het toenmalige *Baerlant* en *Badickedorp* (Bakendorp). Naar alle waarschijnlijk is het plangebied in deze periode veelal zomers in gebruik als agrarische grond en niet bewoond en/of bebouwd.

Bij de bedijking van dit gebied hebben ongetwijfeld de Norbertijnen van Sint Michiel te Antwerpen een belangrijke rol gespeeld. Zij verwierven in de 15^e eeuw veel landerijen in deze streek. Omstreeks 1530 zijn zowel Bakendorp als Baarland dorpen met een parochiekerk (*Bron: Dekker, C., 1982*). Met de stormvloed van 1530 en 1532 zouden vele Zuidbevelandse dorpen voorgoed van de kaart verdwijnen. De kaart van Christiaan Sgrooten, uitgegeven rond 1592, laat zien dat het aanzicht van het gebied drastisch is veranderd (*Bijlage 7, Afb. 2*). De eilanden rond Baarland en Overzande zijn aaneen gegroeid en niet langer gescheiden van het 'vaste land' van Zuid-Beveland. Borsele is nog wel weergegeven als een apart eiland, maar lijkt te zijn 'verdrongen'. Ten zuidwesten van *Ellewouts Dycke* (Ellewoutsdijk) wordt een 'nieuwe' schor weergegeven. De stroomgeul van de Zwake is qua omvang sterk afgenomen. Slechts het westelijk deel onder Heinkenszand resteert. De plaatsen *Njyse* (Nisse) en *SgravenPolder* ('s-Gravenpolder) zijn op de kaart verschenen.

Ten noorden van het plangebied is Hoedekenskerke aangegeven als *Oydekenskerck*. Ook *Barlande* (Baarland) en *Bakedorpe* (Bakendorp) staan weer als dorpen op de kaart. Ten zuiden van Baarland is het dorpje *Overyngen* vermeld, waaraan nu slechts de naam Everingepolder herinnert. Het plangebied zal naar alle waarschijnlijkheid hebben gefunctioneerd als weidegrond in de drogere zomermaanden. Het vee zal langs de 14^e eeuwse vijfzodendijk (*Bron: Dekker, C., 1982*), direct ten noorden van het plangebied, hebben gegraasd. Bij hoog water zal mogelijk een plaatselijke vliedberg uitkomst hebben geboden.

Het plangebied is op de kaart van Nicolaes Visscher, uitgegeven omstreeks 1680, nog steeds enkel globaal te positioneren (*Bijlage 7, Afb. 3*). Het moet zijn gelegen ten noorden van *Baerlandt* en Bakendorp langs de aangeduide zodendijk. Details omtrent bebouwing in de omgeving van het plangebied staan niet aangegeven. Vermoed wordt dat het plangebied nog altijd in gebruik is als agrarische grond. Wel worden diverse verdedigingswerken langs de kust op de kaart aangeduid, in de vorm van *redoutes* en *quartieren*. Daarmee is het strategisch belang van het zuidelijk gelegen vaarwater naar Antwerpen, de Honte, in de 17^e eeuw meteen duidelijk.

De kaart van W.T. Hattinga uit 1753 laat meer details zien (*Bijlage 7, Afb. 4*). Zo worden er bijvoorbeeld enkele haventjes langs de kust aangegeven. Ook *'t Hof te Baarland* is op deze kaart specifiek aangegeven. Verder laat de kaart enkele molens en verspreide bebouwing zien. Het plangebied is gelegen binnen het gebied van de Baarland(polder) dat in totaal ruim 930 ha omvat (*Bron: Rijks Tuinbouw Consulentschap voor Zeeland en West- Noord Brabant, 1951*).

In de directe omgeving van het plangebied zijn weinig details waarneembaar ten aanzien van mogelijke bebouwing. Het is gelegen binnen een gebied aangeduid met de toponiemen Wester- en Ooster Striepe. Deze gebiedsbenaming geldt voor de zone gelegen tussen *De Vijf Zoo*, als vijfzodendijk duidelijk aangegeven op deze kaart (*Figuur 19*), en een weg bekend onder de naam Wachtersweg. Enkel in het uiterste westelijk deel van de Wester Striepe wordt bebouwing afgebeeld door Hattinga. Vermoedelijk is het plangebied in gebruik als agrarisch gebied.



Figuur 19: Afbeelding van een vijfzodendijk, gefotografeerd door J. Midivaine omstreeks 1972. Deze binnendijk is gelegen in de buurt van Hoedekenskerke (*Bron: Beeldbank Zeeland, 2011*)

Meer gedetailleerde informatie is voor het eerst te vinden op de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (*Bijlage 7, Afb. 5*). Ten noorden van het plangebied is de vijfzodendijk duidelijk afgebeeld. Ten oosten en zuiden wordt het *Wagters Wegje* bij naam genoemd. Het op deze kaart geprojecteerde plangebied maakt deel uit van vijf kadastrale percelen, aangeduid met de nummers 55, 58, 60, 61 en 62. Laatstgenoemde drie percelen staan te boek als eigendom van Cornelis Kole uit Baarland. Nummer 60 en 61 zijn in gebruik als weiland, 62 staat geregistreerd als bouwland. Het kadastrale nummer 58 betreft een perceel bouwland, behorende aan Janus Huijzen woonachtig te Baarland. Perceel nummer 55 is in eigendom van Johanna Jonge, woonachtig in Brussel, en vermoedelijk in gebruik als bouwland door een lokale agrariër.

Op de topografische kaart van omstreeks 1856 is de situatie vrijwel onveranderd weergegeven (*Bijlage 7, Afb. 6*). De bebouwing van Baarland en Bakendorp is summier aangegeven evenals op de gemeentelijke overzichtskaart van Kuypers te dateren rond 1865. (*Bijlage 7, Afb. 7*). De detaillering op laatstgenoemde kaart is over het algemeen niet zeer betrouwbaar, omdat deze werd vervaardigd als overzichtskaart. Wat uit bovenstaande twee kaarten wel kan worden afgeleid is dat de bebouwing in de Wester Striepe nog altijd beperkt blijft tot die ene boerderij gelegen in het uiterste westen van het gebied omgeven door de *Vijfzodendijk* en het *Wachterswegje*. De naam Wachters Wegje is vermoedelijk een aanduiding voor een patrouilleroute, mogelijk langs de vijfzodendijk. De planlocatie is nog altijd in gebruik als bouw- en weiland.

De situatie aan het begin van de 20^e eeuw verschilt niet veel van het vorige kaartbeeld (*Bijlage 7, Afb. 8*). Op de topografische kaart uit 1913 is de omgeving van het plangebied nog grotendeels onveranderd. Het plangebied is grotendeels als gras- en akkerland in gebruik. Wel valt op dat de kavels langs de vijfzodendijk veelal in gebruik zijn als weiland met wellicht enkele delen boomgaard. De zuidelijke 'helft' van de Wester Striepe is veelal aangeduid als bouwland. Binnen het gebied tussen de *Vijf Zoo Dijk* en de *Wachters Weg* wordt enkel de eerdergenoemde boerderij weergegeven. Er zijn geen aanduidingen voor kunstmatig opgehoogde terreinen die zouden kunnen hebben gediend als onderkomen voor bijvoorbeeld vee ten tijden van hoog water. Ten zuiden van de Wachters Weg en ten oosten van de Nieuwegeweg lijkt wel een dergelijk terrein te zijn aangegeven.

Omstreeks het midden van de 20^e eeuw is het kaartbeeld sterk gewijzigd. Niet zozeer qua grondgebruik voor het plangebied, maar onder andere met betrekking tot de nu afgebeelde spoorlijn ten zuiden van het plangebied op een kaart uit 1950. Deze spoorlijn is dan overigens alreeds tot Hoedekenskerke weer opgeheven (*Bijlage 7, Afb. 9*). Nabij het station wordt nu enige bebouwing weergegeven, ook binnen de *Wester Striepe*.

Tijdens de ramp van 1953 heeft dit deel van Zuid-Beveland zwaar te lijden gehad. Nadien heeft in 1958 een ruilverkaveling plaatsgevonden, waarbij de kleinschalige percelering grotendeels is verdwenen. Het wegenpatroon op een kaart uit 1962 laat een geheel ander beeld zien. Nu zijn het veelal lange, rechte wegen en watergangen die in de omgeving van het plangebied worden weergegeven (*Bijlage 7, Afb. 10*). Bebouwing binnen het plangebied ontbreekt nog altijd. Het agrarisch gebied tussen de vijfzodendijk en de spoorlijn lijkt nu volledig in gebruik te zijn als bouwland. Ook op de topografische kaarten uitgegeven in 1972 en 1984 wordt het plangebied gekarteerd als bouwland (*Bijlage 7, Afb. 11 & 12*). Begin 21^e eeuw is deze situatie ten aanzien van de omgeving niet drastisch gewijzigd. Op meer recente foto's (*Bijlage 7, Afb. 13*) en topografisch kaartmateriaal (*Bijlage 7, Afb. 14*) is het plangebied nog altijd onbebouwd en in gebruik als bouwland.

Ten tijde van dit bureauonderzoek is ook een locatiebezoek afgelegd. Hieruit kwam naar voren dat het plangebied inderdaad volledig in gebruik is als bouwland (*Bijlage 3*). Aangaande eventuele (sub)recente antropogene verstoring van de bodem binnen het plangebied kan worden aangenomen dat de bodem van het plangebied tot op heden tot een gebruikelijke diepte van circa 40 centimeter werd omgewoeld als gevolg van het gebruik als agrarische grond. Overige (sub) recente bodemverstoring van antropogene aard zijn niet naar voren gekomen tijdens dit bureauonderzoek..

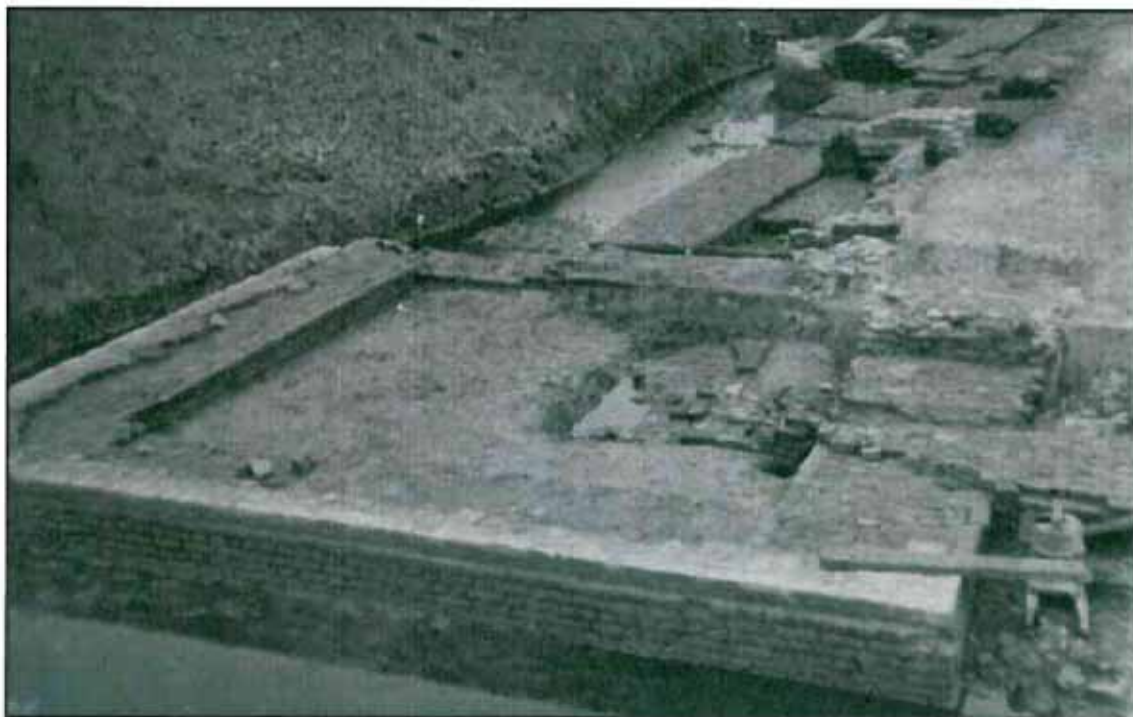
4.3 Bekende Archeologische Informatie

Het Archeologisch Informatie Systeem (**ARCHIS 2**) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vormt een landelijke databasis, waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

In ARCHIS worden geen waarnemingen, vondstmeldingen en/of onderzoeken binnen het plangebied zelf weergegeven. Wel worden er in de nabije omgeving, binnen een gebied van circa 2,7 bij 2,2 kilometer, meerdere onderzoeken gemeld, 7 in totaal, uitgevoerd in de laatste 6 jaar (*Bijlage 1*). Binnen dit gebied worden onderstaand ook 9 waarnemingen en/of vondstmeldingen besproken, zoveel mogelijk in chronologische volgorde.

Binnen de dorpskern van Baarland ligt het voormalig kasteelterrein bekend als 't Hof te Baarland^A. Hier heeft tot 1840 een aanzienlijk kasteel gestaan, waarvan wordt vermoed dat het begin 14^e eeuw is ontstaan nabij een motte.

Op circa een kilometer ten oosten van het plangebied wordt een waarneming geplaatst die betrekking heeft op de zogenaamde Rooversberg^B. Reeds beschreven door J.C. de Man in 1897 als een verdwenen hoog stuk land, blijft het onbekend of het een vliedberg of bijvoorbeeld een kasteelheuvel moet zijn geweest.



Figuur 20: Afbeelding van de in 1958 opgraven fundamenten van De Hellenburg, gefotografeerd door A.P. Maas (Bron: *Beeldbank Zeeland, 2011*)

In 1947 wordt even ten noorden van 't Hof te Baarland een mogelijk 13^e eeuwse vondstlaag aangesneden bij graafwerkzaamheden uitgevoerd nabij de Noordeweg. In een dikke laag as worden vijf wandscherven geborgen met een datering in de 13^e eeuw. De laag was te omvangrijk om in relatie te brengen met bijvoorbeeld een haardplaats. Mogelijk is aslaag met scherven in verband te brengen met de Slag bij Baarland van 1295. De familie Van Renesse, destijds woonachtig op de Hellenburg, kiest in dat jaar partij tegen de Graaf van Vlaanderen en raakt verwickeld in een conflict dat wordt uitgevochten in de nabijheid van Baarland^C.

Bij het gehucht Bakendorp wordt in ARCHIS 2 een waarneming geplaatst bij de voormalige laat-middeleeuwse kerk. Hier heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in 1956 een opgraving verricht^D.

Op de locatie van het kasteel De Hellenburg, enkele honderden meters ten westen van Baarland, wordt in 1958 eveneens een opgraving verricht door de ROB^E. Bij de opgraving werden de funderingen van het kasteel blootgelegd en gerestaureerd (*Figuur 20*).

Metaaldetectorvondsten te dateren in de Late-Middeleeuwen, o.a. gespen en een pelgrimsinsigne, en Nieuwe Tijd (vooral gereedschap) werden gedaan tijdens niet archeologisch graafwerk in 1982^F en 1992^G in de Slotstraat. Als vondst wordt een stukje metalen kinderspeelgoed genoemd in de vorm van een miniatuur kookpotje, te dateren omstreeks 1500 (*Bron: Dierendonck, R. van, Jongepier, H., Kuipers, J., 2000*).

Begin 2005 is door SMA Zeeland een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Nieuweweg even ten zuidwesten van het huidige plangebied^H. Het onderzoek leverde geen aanwijzingen op voor archeologische waarden die verstoord zouden worden bij planontwikkeling. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht (*Bron: Visser, J.M., Boschloo, H.J., 2005*).

In 2005 werd op de bouwlocatie Burgemeester Vogelstraat door onderzoeksbureau SOB Research ook een bureau- en booronderzoek uitgevoerd^I. Er werden meerdere vondsten verzameld (*Bron: Ras, J., 2005*). De vondsten werden in verband gebracht met de mogelijke periferie van het dorp Baarland. Duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van bewoningssporen of vondstclusters ontbraken^J.

Voor een her in te richten agrarische locatie aan de Kerkepolderweg, gesitueerd ten oosten van het plangebied, werd in 2006 door SMA Zeeland een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd^K. De onderzoeksresultaten wezen uit dat er een geringe kans op archeologische waarden bestond uit alle perioden. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht (*Bron: Visser, J.M., Boschloo, H.J., 2006*).

Even ten noordwesten van de eerder onderzochte locatie aan de Burgemeester Vogelaarstraat voerde SOB Research in 2007 een nieuw archeologisch bureau- en booronderzoek uit^L. Drie jaar later wordt op basis van de onderzoeksresultaten een proefsleufonderzoek uitgevoerd door SOB Research^M. Tijdens het onderzoek werd middeleeuws aardewerk en aardewerk uit de Nieuwe Tijd aangetroffen afkomstig uit een sloot die mogelijk was gedempt met sloopafval van 't Hof te Baarland^N.

Onderzoeksbureau Arcadis startte in 2010 met een grootschalig bureauonderzoek in het kader van de oeverversterkingsprojecten rond Hoedekenskerke^O. In augustus van 2010 werd in opdracht van Arcadis door Periplus Archeomare langs de kust een geofysisch onderzoek uitgevoerd. Door middel van het uitvoeren van een sidescan sonar- en multibeamonderzoek werd langs de te versterken oevers de aanwezigheid van archeologische waarden onderzocht. Mogelijk zijn scheepswrakken op scheepvaart gerelateerde objecten aanwezig^P.

A: Waarneming: 20883
B: Waarneming: 21028
C: Waarneming: 404624
D: Waarneming: 20882
E: Waarneming: 20881
F: Waarneming: 21030
G: Waarneming: 22011
H: Onderzoek: 12011

I: Onderzoek: 12271
J: Waarneming: 403324
K: Onderzoek: 19162
L: Onderzoek: 24412
M: Onderzoek: 39485
N: Waarneming: 420452
O: Waarneming: 420452
P: Onderzoek: 42634

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (**IKAW**, *Bijlage 1*) wordt de archeologische verwachting voor een gebied in kleurcodering aangegeven. Hierin worden, afhankelijk van de verwachting, zones onderscheiden met respectievelijk een zeer lage, lage, middelhoge of hoge trefkans. De verwachting is doorgaans gebaseerd op de landschappelijke ligging, zoals de nabijheid van een kreekkrug, of de aanwezigheid van bevaarbaar water. Dit is vanouds een gunstige vestigingsplaats.

Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge trefkans op archeologische waarden tot de Late-Middeleeuwen. Deze trefkans is te relateren aan de ligging van het plangebied binnen de vroeg-middeleeuwse Duinkerke II komleigonden rustend op Hollandveen.

De Archeologische Monumenten Kaart (**AMK**, *Bijlage 1*) bevat informatie over de status van terreinen. De AMK toont respectievelijk terreinen van archeologische betekenis, archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (*al dan niet beschermd*).

Binnen het plangebied bevinden zich geen monumenten volgens de Archeologische Monumenten Kaart. Ten westen van Baarland ligt het terrein met de resten van kasteel De Hellenburg. Dit wordt gewaardeerd als een terrein van zeer hoge archeologische waarde^Q. Aan de dorpskern van Baarland zelf wordt op grond van haar historie een hoge archeologische waarde toegekend^R. Binnen deze dorpskern ligt bovendien het eerdergenoemd terrein van 't Hof te Baarland, dat als archeologisch waardevol is geclassificeerd^S.

Q: Monumentnr.: 2395
R: Monumentnr.: 13473
S: Monumentnr.: 11355

De provincie Zeeland beschikt over een digitale kaart waarop verschillende thema's binnen het cultureel erfgoed van de provincie gecombineerd weergegeven kunnen worden. Dit overzicht van waarden en kenmerken van het cultureel erfgoed is bekend als de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zeeland (**CHS**).

In de categorie *historische (steden)bouwkunde* worden geen waarden vermeld die betrekking hebben op het plangebied.

In de categorie *historisch landschap* valt het plangebied binnen de subcategorie *polders* binnen een polder van vòòr 1300, de Baarlandpolder. Tevens wordt het gehele plangebied binnen de subcategorie

landschapstype aangemerkt als zijnde gelegen binnen het zuidwestelijk zeeleigebied (oudland). In de subcategorie *waterstaat* wordt de vijfzodendijk, direct ten noorden van het plangebied, aangemerkt als dijk. De vijfzodendijk inclusief beplanting wordt ook opgenomen in de subcategorie *landgoed/park*.

Binnen de categorie *waardevolle gebieden op de CHS* maakt het plangebied binnen de subcategorie *omgaan met water* deel uit van een zone gedefinieerd als provinciaal Belvédère gebied.

In het Zeeuws Archeologisch Archief (**ZAA**) is over het plangebied en nabije omgeving geen specifieke archeologische informatie aanwezig.

4.4 Gespecificeerde Archeologische Verwachting

4.4.1 Geologie

Om onderstaand verwachtingsmodel voor de bodemopbouw zo goed mogelijk op te kunnen stellen is gebruikt gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (*Bron: AHN, 2011*) en de gegevens af te leiden van het geologisch en bodemkundig kaartmateriaal (§4.1.3).

Globaal gesproken wordt geschat dat het maaiveld binnen het plangebied is gelegen op een hoogte van circa 50 cm beneden NAP. Op basis van de bestudeerde geologische en bodemkundige kaarten in combinatie met de gepostuleerde hoogteligging, wordt voor het plangebied - globaal gesproken - onderstaande bodemopbouw verwacht:

- [± 0 – 150 centimeter beneden maaiveld]: Allereerst wordt een pakket **Duinkerke II komkleiafzettingen** verwacht. Deze zware zavel/lichte klei wordt in het meest oostelijke deel van het plangebied mogelijk afgedekt door jongere Duinkerke III^a komkleiafzettingen. De overgang tussen beide lagen zal in het veld moeilijk waarneembaar zijn.
- [± 150 - 250 centimeter beneden maaiveld]: Een pakket **Hollandveen** van circa een halve meter tot maximaal één meter dik. Er is bij het bureauonderzoek geen nadere informatie aangetroffen over de aanwezigheid van (kleine) kreek- en geulstelsels binnen het plangebied. Wel lijkt even ten zuiden van het plangebied een west-oost georiënteerde kreekarm te hebben gelegen, komend vanuit de Stiermanshoek. Het Hollandveen in het zuidoostelijk deel van het plangebied zou derhalve enigszins geërodeerd kunnen zijn.
Bovendien wordt zowel op de Geomorfologische Kaart als de Bodemkaart aangegeven dat het plangebied deel uitmaakt van een zone waarbinnen de bodem plaatselijk is afgegraven en geëgaliseerd. Het is dus niet bekend in hoeverre bovenstaande stratigrafie nog intact aanwezig is, specifiek als gevolg door menselijk handelen.
- [± 250 - 450 centimeter beneden maaiveld]: Een aanzienlijke laag blauwgrijze **Calais klei** van circa twee meter dik aldus de bijkarten bij de Geologische Kaart van Nederland. De overgang tussen het bovenliggende rietveen en de Calais klei is vermoedelijk geleidelijk. In deze laag mariene klei is doorworteling vanuit het Hollandveen te verwachten.
- [± 450 – 1500 centimeter beneden maaiveld]: Een dik pakket **Calais zand** van wellicht meer dan 10 meter dikte. Deze wadzanden hebben ter plekke van het plangebied vermoedelijk diep ingesneden in de pleistocene ondergrond. Binnen deze hoofdzakelijk zandige sedimenten, afgezet binnen een getijdengeul uit het Atlanticum, is naar verwachting secundaire gelaagdheid aanwezig in de vorm van klei- en schelpenbandjes.
- [± 1500 centimeter beneden maaiveld →]: Een pakket zandige pleistocene afzettingen behorende tot de Formatie van Twente. Binnen dit pakket is secundaire gelaagdheid te verwachten in de vorm van leembanden en humeuze niveaus.

In 2010 is door SMA Zeeland B.V. milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied (*Bron: Heuvel, G.M. van, 2010*). Hierbij zijn in totaal 20 boringen gezet, verdeeld over het plangebied. Van deze

boringen zijn er 6 gezet tot diepten van minimaal 200 centimeter beneden maaiveld. De maximale boordiepte bedroeg 300 centimeter beneden maaiveld (*Bijlage 8*). De boorresultaten van een milieukundig onderzoek kunnen worden getoetst aan het voor een archeologisch bureauonderzoek opgesteld verwachtingsmodel ten aanzien van de bodemopbouw. Milieukundige boringen kunnen evenwel nooit worden beschouwd als vervanging van een archeologisch booronderzoek.

In de enigszins summiere bodembeschrijvingen kunnen geen significante afwijkende of opmerkelijke lagen worden aangetroffen. De bovenste circa 150 centimeter van de bodem bestaat conform verwachting uit zandige klei (*Bijlage 8*). In de bovengrond zijn geen noemenswaardige bijzonderheden aangetroffen. In één geval wordt melding gemaakt van enkele puinsporen.

In alle diepe boorprofielen wordt Hollandveen beschreven. Het veen werd veelal vanaf circa 150 centimeter beneden maaiveld aangetroffen en kent een maximale dikte van circa 1 meter. Onder het Hollandveen is conform verwachting de kleiige facies van de Afzettingen van Calais aanwezig.

De foto's van de diepe boorprofielen behorende bij het milieukundig bodemonderzoek lijken wel aanwijzingen te bevatten voor een vergraven profiel. Vermoedelijk is het Hollandveen en het bovenliggende komkleipakket plaatselijk binnen het plangebied afgegraven en/of geëgaliseerd (*Bijlage 3*). Dit is conform het verwachte op basis van het kaartbeeld op de Geomorfologische Kaart en de Bodemkaart van Nederland.

Conform de aanvullende richtlijnen voor archeologisch bureauonderzoek dient bij het bronnenonderzoek tevens informatie te worden ontsloten via het DINO-loket van TNO-NITG (*Bron: Provincie Zeeland, 2009*). Voor dit bureauonderzoek is dat niet noodzakelijk geacht, vanwege de beschikbaarheid van recente bodemprofielen ontleend uit bovengenoemd milieukundig bodemonderzoek uit 2010 (*Bron: Heuvel, G.M. van, 2010*).

4.4.2 Bewoning

In het onderstaande verwachtingsmodel wordt voor elke archeologische periode aangegeven op/in welk stratigrafisch niveau vondsten worden verwacht (§4.4.1). Ook wordt aangegeven hoe groot de kans op dergelijke vondsten wordt geacht door SMA Zeeland. De grootte van deze kans wordt aangegeven met behulp van de kwalitatieve aanduidingen: **uiterst gering, gering, aanwezig, groot of zeer groot**.

STEENTIJD (←2000 v. Chr.)

Bewoningssporen uit deze periode zijn schaars op de Zeeuwse eilanden. Vondsten uit het Paleo- en Mesolithicum zijn vooral gedaan op de hoger gelegen gronden in Zeeuws-Vlaanderen, waar het pleistocene dekzand dicht onder of aan de oppervlakte ligt. Het betreft voornamelijk vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Ook de bewoningssporen uit het Neolithicum beperken zich hoofdzakelijk tot deze zuidelijk gelegen pleistocene gronden. Uitzondering hierop is de neolithische nederzetting Brabers, aangetroffen in de oude duinen van Burgh-Haamstede. Tevens worden er in Zeeland soms ex-situ vondsten uit de Steentijd aangetroffen in opgespoten/opgebracht materiaal.

Het niveau waarop eventuele bewoningsresten uit de Steentijd in de omgeving van het plangebied te verwachten zijn, is de intacte top van het pleistoceen pakket. Deze top is niet meer aanwezig als gevolg van getijdenwerking gedurende het Atlanticum, waarbij het pleistoceen pakket is geërodeerd tot minimaal 15 meter beneden NAP. De kans op eventuele vondsten, in de vorm van vuurstenen artefacten, is dan ook **uiterst gering**. Het stratigrafisch niveau uit het Neolithicum komt op Beveland overeen met de kleiige facies van de Afzettingen van Calais. Destijds was het gebied ongeschikt voor bewoning. De kans op archeologische waarden uit het Neolithicum is dan ook **uiterst gering**.

BRONSTIJD (2000-800 v. Chr.)

Gedurende vrijwel de gehele Bronstijd zal de omgeving van het plangebied vermoedelijk hebben bestaan uit een uitgestrekt veenmoeras. Deze natte en drassige omgeving zal niet aantrekkelijk voor bewoning zijn geweest. Wellicht dat er langs de oevers van enkele kleine kreken, die het veengebied ontwaterden, bewoning mogelijk was. In Zeeland zijn echter bijna geen vondsten bekend uit deze periode uit het veengebied.

In ARCHIS zijn in de omgeving van het plangebied geen vondsten uit de Bronstijd bekend (*Bron: Archeologisch Informatiesysteem, 2010*). Het vermoedelijk stratigrafisch niveau van de Bronstijd, de onderkant van het pakket Hollandveen, is weliswaar aangetroffen in de boorprofielen behorende bij het recent uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek (*Bron: Heuvel, G.M. van den, 2010*), maar de kans dat bewoningssporen uit deze periode daadwerkelijk binnen het plangebied aanwezig zijn, achten wij op basis van de landschappelijke ontwikkeling **uiterst gering**.

IJZERTIJD (800-12 v. Chr.) & ROMEINSE TIJD (12 v. Chr.-450 na Chr.)

Verwacht wordt dat eventuele huisplaatsen gedurende de bovenstaande perioden op de hogere delen van verruigd hoogveen hebben gelegen, vermoedelijk in de buurt van kleine gøpulen en kreken die het veengebied ontwaterden. Vondsten uit deze perioden zijn in de top van het pakket Hollandveen te verwachten, mits deze top niet is geërodeerd of vergraven/gemoerd.

Ten westen van het dorp Hoedekenskerke zijn op meerdere plaatsen in gemoerde profielen sporen van een Romeinse nederzetting aangetroffen. De resten werden gedateerd in de 2^e en 3^e eeuw. Bewoning van dit deel van het Zeeuwse veengebied in de (Late-)IJzertijd is minder aannemelijk op basis van het vondstmateriaal (*Bron: Dekker, C., 1982 – p.10-16*).

In het archeologisch informatiesysteem ARCHIS 2 zijn uit de directe omgeving van het plangebied geen vondsten bekend uit bovenstaande perioden. Bij het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek binnen het plangebied is bij alle diepe boringen Hollandveen aangeboord rond 150 centimeter beneden maaiveld (*Bron: Heuvel, G.M. van den, 2010*). Bestudering van de foto's, genomen tijdens het milieukundig bodemonderzoek (*Bijlage 3*), doet vermoeden dat de originele - mogelijk veraarde - top van het veenpakket niet meer intact en/of aanwezig is. Dit komt overeen met de verwachting dat het plangebied mogelijk geëgaliseerd en/of vergraven is, zoals aangegeven op de Geomorfologische Kaart en de Bodemkaart van Nederland (§4.4.1). De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande **gering**.

DE VROEGE-MIDDELEEUWEN (450-1050 na Chr.)

In de Vroege-Middeleeuwen was Zeeland grotendeels te nat voor bewoning. Pas in de 8^e eeuw verlandden de middelgrote en kleinere kreken dusdanig, dat hoger gelegen oeverwallen en kreekkruggen bewoningspotential boden.

Aan het eind van de Vroege-Middeleeuwen kan ook de omgeving rond Baarland in gebruik genomen zijn. Dit gebied behoort tot het oude kernland van Zuid-Beveland. Eventuele bewoningssporen uit deze periode zijn te verwachten in of vlak onder de voormalige bouwvoor. In ARCHIS 2 zijn geen vondsten bekend uit de Vroege-Middeleeuwen in de omgeving van het plangebied. De ligging in het lager gelegen Duinkerke II komgebied, de afstand tot de bekende historische kernen en de afstand tot een mogelijke kreekrug doet vermoeden dat de kans op bewoningssporen uit de Vroege-Middeleeuwen **gering** is.

DE LATE-MIDDELEEUWEN (1050-1500 na Chr.)

Gedurende de Late-Middeleeuwen is de omgeving van het plangebied tot ontwikkeling gekomen. De nederzetting *Barlant* wordt voor de eerste keer bij naam genoemd in 1295. Begin 14^e eeuw krijgt het belangrijke geslacht Van Renesse grond geleend in Baarland door de Graaf van Holland. De kern Baarland en het slot Hellenburg, gelegen ten westen van het dorp, ontwikkelen zich sterk. Zo wordt Baarland o.a. een belangrijk centrum voor de handel in graan. Ten zuidoosten van het plangebied ontstond ook Bakendorp, als dochterparochie van Baarland. Tegen het einde van de 15^e eeuw kwam aan de periode van bloei abrupt een eind. Het kasteel Hellenburg verging grotendeels in een stormvloed en Baarland raakte zijn positie kwijt als graancentrum.

De vele stormen tegen het einde van de Late-Middeleeuwen deden het buitengebied van Baarland vaak overstromen. Om grootschalige inundatie van het kernland rond Baarland, Oudelande en Borsele tegen te gaan werd vermoedelijk begin 14^e eeuw een viertal binnendijken aangelegd. Deze zogenaamde vijfzodendijken, waarvan er ook één direct ten noorden van het plangebied is gelegen, waren vijf zoden breed in de kruin van de dijk. Ook werden kunstmatige hoogten opgeworpen in het buitengebied als bescherming tegen het water. Ten oosten van het plangebied heeft een dergelijke verhoging in het

landschap gelegen, bekend uit de literatuur, die met de naam Rooversberg wordt aangeduid. Het is niet zeker, of hier ook is gewoond.

Het is in principe mogelijk dat ook het plangebied in de Late-Middeleeuwen bewoning heeft gekend. Eventuele waarden zouden aanwezig zijn kort onder het huidige maaiveld in de top van de Duinkerke II Afzettingen. Laat-middeleeuwse bewoningsresten worden evenwel vooral verwacht nabij de bekende kernen van Baarland en Bakendorp of op/langs kreekruigen en kunstmatig opgehoogde terreinen. Het plangebied is evenwel aanzienlijk lager gelegen dan zijn directe omgeving. Zo ligt even ten zuiden van het plangebied een kleine kreekrug aanzienlijk hoger in het landschap, gebaseerd op een uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande **gering**.

DE NIEUWE TIJD (1500 na Chr.- heden)

Op het bestudeerde historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning binnen het plangebied in de Nieuwe Tijd (*Bijlage 7*). Het plangebied heeft vermoedelijk eeuwenlang als landbouw- en weidegrond dienst gedaan in de Wester Striepe, op korte afstand ten zuiden van de vijfzodendijk. De kans, dat behoudenswaardige bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd aanwezig zijn binnen het plangebied, is op basis van bovenstaande **gering**. Eventuele waarden zouden aanwezig zijn kort onder het huidige maaiveld in de top van de Duinkerke II Afzettingen.

4.5 Toetsing verwachtingsmodel middels controleboringen

Op 13 december 2010 is door onderzoeksbureau SOB Research uit Heinenoord de verkennende fase van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd binnen het plangebied (*Bijlage 9*). Doel van dit onderzoek was om middels het zetten van controleboringen het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Er zijn bij het onderzoek door SOB Research een achttal boringen gezet, verspreid over het plangebied. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 280 centimeter en maximaal 330 centimeter beneden maaiveld. Analyse van de profielen leert dat in ieder geval de bovenste circa 150 centimeter van de bodem bestaat uit kleiige komafzettingen, geïnterpreteerd als Duinkerke II (III). Dit is conform het gestelde in het verwachtingsmodel (§4.4). Wel werd in 3 van de 8 boringen het Hollandveen iets hoger aangetroffen dan verwacht, gemiddeld rond 120 centimeter beneden maaiveld. Wel werd conform verwachting de basis van het veenpakket aangeboord rond 250 centimeter beneden maaiveld. In de overige 5 boringen werd een vergraven of verstoord veenpakket waargenomen. Dit is conform het gestelde in het verwachtingsmodel waarin plaatselijk rekening werd gehouden met een vergraven/geëgaliseerd profiel. Onder het Hollandveen werd in alle gevallen de Calais klei aangeboord.

Bij het zetten van de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook bij het uitvoeren van de oppervlaktekartering werden geen relevante archeologische waarden waargenomen (*Bron: Ras, J., 2010*).

5. Aanbeveling

Duidelijk is dat de te verrichten werkzaamheden binnen het plangebied zullen leiden tot verstoring van de bodem voor zover het de daarin nog aanwezige archeologische waarden betreft. Op basis van de resultaten van enkel het bureauonderzoek wordt rekening gehouden met een geringe tot zeer geringe kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied (§4.4). Eventuele waarden uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zouden in theorie aanwezig kunnen zijn op of net onder het maaiveld in de Duinkerke komkleiafzettingen. Mogelijke archeologische indicatoren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd zouden in principe aanwezig kunnen zijn in de - veraarde - top van het pakket Hollandveen, mits deze top niet is geërodeerd of vergraven/gemoerd. Laatstgenoemd stratigrafisch niveau wordt geschat aanwezig te zijn op een diepte van circa 150 centimeter beneden het huidige maaiveld.

Uitgangspunt van het beleid is om de archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem te bewaren. Als, ondanks eventuele aanpassingen, er verstoring van die waarden optreedt, dienen de archeologische gegevens door middel van onderzoek te worden gedocumenteerd voordat zij verdwijnen (*Bron: Monumentenwet 1988, 2011*).

Om het archeologisch verwachtingsmodel (§4.4) te toetsen en zodoende te inventariseren welke archeologische waarden mogelijk in de bodem aanwezig zouden kunnen zijn, werd de verkennende fase van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd conform de richtlijnen van de Provincie Zeeland (*Bron: Provincie Zeeland, 2009*).

Deze controleboringen (*Bijlage 9*), uitgevoerd in december 2010 door onderzoeksbureau SOB Research (*Bron: Ras, J., 2010*), bevestigden de verwachting voor alle archeologische perioden zoals gesteld in het archeologisch verwachtingsmodel. De conclusie van het archeologisch bureauonderzoek aangevuld met controleboringen luidt dan ook dat, vanwege de geringe archeologische verwachting voor alle perioden, archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Indien tijdens de uitvoerende werkzaamheden een vondst wordt gedaan waarvan men redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologisch van waarde is, moet dit zo spoedig mogelijk worden gemeld. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht conform Art. 53 van de Monumentenwet 1988. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland te Middelburg (Tel: 0118 670870).

Conform de huidige regelgeving op het gebied van monumentenzorg is de gemeente waarbinnen het plangebied is gelegen, als bevoegde overheid verantwoordelijk voor de beoordeling en goedkeuring van de rapportages. De rapportage in zijn huidige vorm is een concept-rapport. Deze conceptrapportage dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de gemeente Borsele. De gemeente zal advies inwinnen bij mevrouw drs. I.M. Van der Weide-Haas met betrekking tot de beoordeling van dit onderzoeksrapport. Na ontvangst van de beoordeling van de rapportage zal de definitieve versie van het rapport worden opgemaakt en aangeleverd.

Literatuuroverzicht

A) Boeken en Naslagwerken

Bruijns, J., Kuipers, J.J.B. (1995)

De Zak in vogelvucht: Borsele, land van dijken en welen. *Goës, De Koperen Tuin*

Dekker, C. (1982)

Zuid-Beveland: De historische geografie en instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen. *Tweede Druk. Krabbendijke, Nederlandse organisatie voor zuiver-wenschappelijk onderzoek (Z.W.O. [1^o Druk])*

Diepeveen-Jansen, M., Kaarsemaker, J. (2004)

Publicatiewijzer voor de archeologie. *Amsterdam, Amsterdam University Press*

Driel, L. van, Steketee, A. (1996)

Zeeuwse plaatsnamen: Van Aardenburg tot Zonnemaire. *Tweede Druk. Vlissingen, Uitgeverij ADZ*

Hoogendoorn-Beks, W.J.M., Hattinga-Verschure, J.C.M. (1977)

De Hattinga's en hun topografische atlassen. *Alphen aan de Rijn, Uitgeverij Canaletto*

Jongepier, J. (1995)

Zeeland in de prehistorie. *Middelburg, Provincie Zeeland*

Mulder, F.J. de (red) (2003)

De ondergrond van Nederland. *Houten/Groningen, Wolters-Noordhoff bv*

Polderman, T. (2001)

Zeeland in de Vroege Middeleeuwen. *Middelburg, Provincie Zeeland*

Ruiter, J. de (2003)

Baarland. Land tussen Honte en Zwake. *Heinkenszand, Gemeente Borsele*

Rummelen, F.F.F.E. van (1978)

Toelichting bij de geologische kaart van Nederland: 1:50 000. *Blad Beveland. Haarlem, Rijks Geologische Dienst*

Trimpe Burger, J.A. (1999)

De Romeinen in Zeeland. *Tweede herziene druk. Middelburg, Provincie, Zeeland*

Wilderom, M.H. (1968)

Tussen Afsluitdammen en Deltadijken: Midden-Zeeland. Deel 3. Middelburg, Uitgeverij Littooy en Olthoff

B] Artikelen en Officiële Documenten

Dierendonck, R. van, Jongepier, H., Kuipers, J. (2000)

Archeologisch nieuws, juni.september 2000. Nieuwsbrief Archeologie: Provincie Zeeland, (12) oktober, p.8

Heuvel, G.M. van den (2010)

Eindrapport verkennend bodemonderzoek: Industrierweg te Baarland (Borsele R296), gemeente Borsele. SMA Rapport 23100214. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, Versie 3.2 (2010)

Zoetermeer, College voor de Archeologische Kwaliteit

Nota Archeologie 2006-2012 (2006)

Middelburg, Gedeputeerde Staten van Zeeland

Nota Inzake Ruimtelijke Ontwikkeling en Archeologie (2001)

Middelburg, Gedeputeerde Staten van Zeeland

Provincie Zeeland (2009)

Aanwijzing regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland. Provinciaal Blad van Zeeland. 32. Middelburg, Gedeputeerde Staten

Ras, J. (2005)

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen: Bouwlocatie Burgemeester Vogelaarstraat, Baarland, Gemeente Borsele. SOB Research rapport 1139-0505. Heinoord, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

Ras, J. (2010)

Verkennd Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen: Plangebied Industrierweg, Baarland, Gemeente Borsele. SOB Research rapport 1803-1009. Heinoord, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., (2006)

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. Gouda, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Visser, J.M., Boschloo, H.J. (2005)

Rapport Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek: Plangebied Nieuweweg te Baarland, Gemeente Borsele. S.M.A. Rapport 856006. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies

Visser, J.M., Boschloo, H.J. (2006)

Rapport Archeologisch Bureauonderzoek: Plangebied Kerkepolderweg te Baarland, Gemeente Borsele. S.M.A. Rapport 2366022. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies

Vos, P.C., Heeringen, R.M. van (1997)

Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 59, pp.5-109

C] Analoge Kaarten en Afbeeldingen

ANWB (2001)

ANWB/VVV Toeristenkaart: schaal 1:100 000. Zeeland. Den Haag, ANWB MEDIA

ANWB (2005)

Topografische Atlas: schaal 1:25 000. Zeeland, Pagina 57. Den Haag, ANWB MEDIA

Archeologisch Informatiesysteem (2010)

Synthese van informatie van de locatie Baarland, Industrieweg. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Boschloo, H.J. (2010)

Nieuw vervaardigde afbeeldingen/kaarten voor Baarland, Industrieweg. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.

DLO-Staring Centrum (1987)

Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50 000. Blad 48Oost Middelburg. Wageningen, DLO-Staring Centrum

Hattinga, W.T. (1753)

Kaart van het Eiland Zuidbeveland. Amsterdam, Isaak Tirion

Rijks Geologische Dienst (1978)

Geologische Kaart van Nederland: schaal 1:50 000. Blad Beveland. Haarlem, Rijks Geologische Dienst

Bijkaarten behorende bij de Geologische Kaart van Nederland: schaal 1:100 000. Beveland, Bijkaart 2&3. Haarlem, Rijks Geologische Dienst

Rijks Geologische Dienst (1996)

Geologische kaarten van Zeeland (Holoceen): schaal 1: 250 000. Haarlem, Rijks Geologische Dienst

Paleogeografische kaarten van Zeeland (Holoceen): schaal 1: 500 000. Haarlem, Rijks Geologische Dienst

Rijks Tuinbouw Consulentschap voor Zeeland en West- Noord Brabant (1951)

Uit schor en slik hun land. Goes, Kring Zeeland der Nederlandse Fruittelers Org.

Standaard Uitgeverij (1992)

Stratenatlas van Nederland: Deel 7, Zeeland. Blad 92. Antwerpen, Standaard Uitgeverij

Stichting voor Bodemkartering (1986)

De geomorfologische kaart van Nederland: schaal 1:50 000. Blad 48 (gedeeltelijk) Middelburg, 42 (gedeeltelijk) Zierikzee en 47 (gedeeltelijk) Cadzand. Haarlem, Rijks Geologische Dienst

Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland (1985)

Atlas van Nederland in 20 delen: Geologie. Deel 13. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij

Topografische Dienst (1913)

Topografische Kaart: schaal 1:25 000. Blad 680

Topografische Dienst (1962)

Topografische Kaart: schaal 1:25 000. Blad 48H Noord

Wolters-Noordhoff Atlasproducties (1992)

Grote Historische Provincie Atlas: schaal 1:25 000. Zeeland 1856-1858, Pagina 76. Groningen, Wolters-Noordhoff Atlasproducties

DJ Digitale BronnenAHN (2011)

[website] Beschikbaar op <http://www.ahn.nl/> [Bekeken op 18 januari 2011]

Beeldbank Zeeland (2011)

[online image] Beschikbaar op <http://beeldbank.zeeuwsebibliotheek.nl/> Recordnummer 112091
[Bekeken op 13 januari 2011]

[online image] Beschikbaar op <http://beeldbank.zeeuwsebibliotheek.nl/> Recordnummer 5040
[Bekeken op 17 januari 2011]

Cultuurhistorische Hoofdstructuur (2011)

[website] Beschikbaar op <http://zldags.zeeland.nl/geoweb31/viewer/Viewer.aspx?Site=CHS>

[Bekeken op 18 januari 2011]

De geschiedenis van Dirksland (2011)

[website] Beschikbaar op <http://www.geschiedenisvandirksland.com> [Bekeken op 18 januari 2011]

E-Depot (2011)

[website] Beschikbaar op <http://www.edna.nl/> [Bekeken op 18 januari 2011]

Geoweb (2011)

[website] Beschikbaar op <http://zldims.zeeland.nl/geoweb/Map.aspx> [Bekeken op 18 januari 2011]

Google Earth (2011)

[download] Beschikbaar op <http://earth.google.com/> [Bekeken op 18 januari 2011]

Kaart van Zeeland uit Atlas van der Hagen/Atlas Beudeker door Visscher, N. 1680 (2011)

[online image] Beschikbaar op <http://www.kb.nl/hrd/digitalisering/archief/atlas-hagen-beudeker.html> [Bekeken op 18 januari 2011]

Kaart van Zeeland door Sgrooten, C. 1592 (2006)

[online image] Beschikbaar op <http://www.rabbel.info/Warehouse/thenetherlands.html,zelandiaSmall-1.jpg>, [Bekeken op 30 augustus 2006]

Kuypers Gemeente Atlas, Zeeland 1865-1870 (2011)

[online image] Beschikbaar op <http://www.atlas1868.nl/index.html> Baarland.gif, [Bekeken op 18 januari 2011]

Monumentenwet 1988 (2011)

[website] Beschikbaar op <http://wetten.overheid.nl> [Bekeken op 18 januari 2011]

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2011)

[website] Beschikbaar op <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> [Bekeken op 18 januari 2011]

Vroeger...de Westerschelde (2005)

[website] Beschikbaar op <http://www.scheldeschorren.be/content/vroeger-westerschelde.html>
[Bekeken op 30 mei 2005]

Wat was waar (2011)

[website] Beschikbaar op www.watwaswaar.nl [Bekeken op 18 januari 2011]

Verklarende woordenlijst

¹ BP	<i>Before Present</i> . Wordt gebruikt om het aantal jaren voor 1950 aan te geven (bv. 10 000 BP)
² (Litho)Stratigrafie	De studie van gelaagde sedimentaire en/of metamorfe rotsen en bodem, met in het bijzonder hun relatieve ouderdom (litho: speciaal gericht op de fysieke eigenschappen van gesteentes)
³ Erosie	Afslijting van het land door de werking van wind, ijs, stromend water en de zee
⁴ Ma	<i>Million years Ago</i> . Wordt gebruikt om het aantal miljoenen jaren voor 1950 aan te geven (bv. 1.2 Ma)
⁵ Dagzomen	Bodem (<i>Gesteente</i>) die aan de oppervlakte voorkomt
⁶ Terrestrisch	Landelijk (<i>in tegenstelling tot marien</i>)
⁷ Inundatie	Het onder water zetten/komen te staan van lage gronden
⁸ Sediment(atie)	Het proces van afzetting, sedimentvorming
⁹ Marien	Milieu waar onder invloed van de zee materiaal wordt afgezet
¹⁰ Regressie	Periode waarin de zee zich terugtrekt ten opzichte van het land (<i>relatieve zeespiegeldaling</i>)
¹¹ Klink	Daling van het maaiveld van veen- en kleigrond door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
¹² Facies	Milieu, waarin gesteente is ontstaan. Dit milieu is af te lezen aan de som van de aanwezige lithologische en paleontologische eigenschappen van een afzetting op een bepaald punt
¹³ Moermering	Turfafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning: na verbranding van het veen werd het zout als kristallen uit de as gewonnen
¹⁴ Kom(<i>afzettingen</i>)	Relatief laag gelegen deel in het landschap waar materiaal tot afzettingen kan komen
¹⁵ Eergetouw	Prehistorische ploeg
¹⁶ Votiefsteen	Steen c.q. tafel met inscriptie of schildering waaruit blijkt dat een gelofte aan de godheid vervuld is

Lijst van bijlagen

- Bijlage 1: Informatie uit ARCHIS II
- Bijlage 2: Archeologische en Geologische Tijdsindeling
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Geologische Dwarsdoorsnede
- Bijlage 5: Paleogeografische Kaarten
- Bijlage 6: Plattegrond Baarland
- Bijlage 7: Bewoning en Grondgebruik
- Bijlage 8: Boorplan en boordiagrammen milieukundig bodemonderzoek
- Bijlage 9: Rapport IVO-B verkennende fase [SOB Research]

Bijlage 1

Informatie uit ARCHIS II

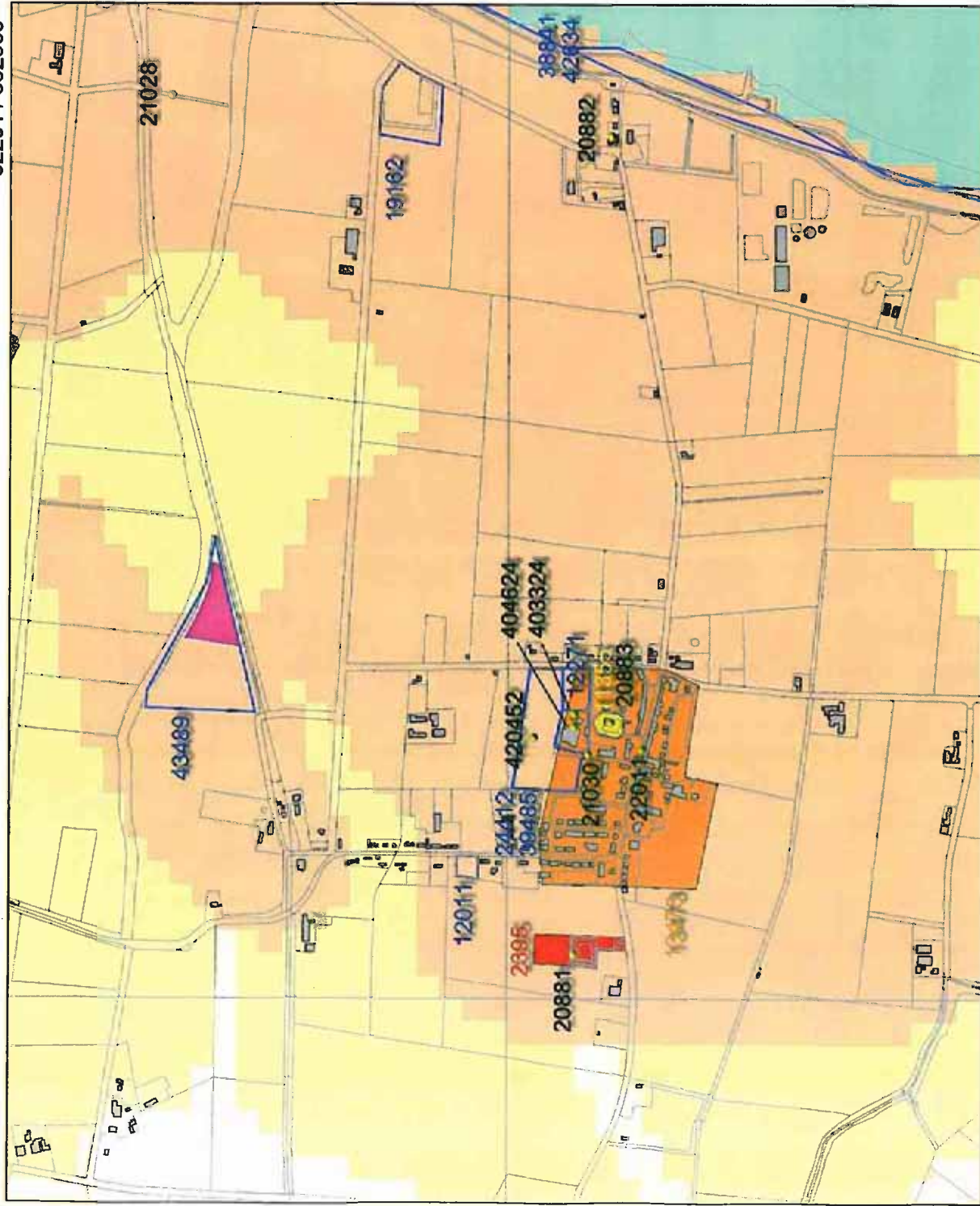
Baarland, Industrieweg

Locatie Plangebied

52201 / 382360

Jochem Boschloo

29-11-2010



Legenda

- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Plangebied
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelste trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelste trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Bijlage 2

Archeologische en Geologische Tijdsindeling

ARCHEOLOGISCHE PERIODE	VAN	TOT
NIEUWE TIJD:	1500	Heden
Nieuwe Tijd:	1500	Heden
Nieuwe Tijd C:	1850	Heden
Nieuwe Tijd B:	1650	1850
Nieuwe Tijd A:	1500	1650
MIDDELEEUWEN:	450	1500
Late-Middeleeuwen:	1050	1500
Late-Middeleeuwen B:	1250	1500
Late-Middeleeuwen A:	1050	1250
Vroege Middeleeuwen:	450	1050
Vroege-Middeleeuwen D:	900	1050
Vroege-Middeleeuwen C:	725	900
Vroege-Middeleeuwen B:	525	725
Vroege-Middeleeuwen A:	450	525
ROMEINSE TIJD:	12 v. Chr.	450 n. Chr.
Romeinse Tijd Laat:	270	450
Romeinse Tijd Laat B:	350	450
Romeinse Tijd Laat A:	270	350
Romeinse Tijd Midden:	70	270
Romeinse Tijd Midden B:	150	270
Romeinse Tijd Midden A:	70	150
Romeinse Tijd Vroeg:	12 v. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg B:	25 n. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg A:	12 v. Chr.	25 n. Chr.
IJZERTIJD:	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Late-IJzertijd:	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden-IJzertijd:	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege-IJzertijd:	800 v. Chr.	500 v. Chr.

ARCHEOLOGISCHE PERIODE	VAN	TOT
BRONSTIJD:	2000 v. Chr.	800 v. Chr.
Late-Bronstijd:	1100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden-Bronstijd:	1800 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden-Bronstijd B:	1500 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden-Bronstijd A:	1800 v. Chr.	1500 v. Chr.
Vroege-Bronstijd:	2000 v. Chr.	1800 v. Chr.
NEOLITHICUM:	5300 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat-Neolithicum:	2850 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat-Neolithicum B:	2450 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat-Neolithicum A:	2850 v. Chr.	2450 v. Chr.
Midden-Neolithicum:	4200 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden-Neolithicum B:	3400 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden-Neolithicum A:	4200 v. Chr.	3400 v. Chr.
Vroeg-Neolithicum:	5300 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg-Neolithicum B:	4900 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg-Neolithicum A:	5300 v. Chr.	4900 v. Chr.
MESOLITHICUM:	8800 v. Chr.	4900 v. Chr.
Laat-Mesolithicum:	6450 v. Chr.	4900 v. Chr.
Midden-Mesolithicum:	7100 v. Chr.	6450 v. Chr.
Vroeg-Mesolithicum:	8800 v. Chr.	7100 v. Chr.
PALEOLITHICUM:		8800 v. Chr.
Laat-Paleolithicum:	35.000 v. Chr.	8800 v. Chr.
Laat-Paleolithicum B:	18.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Laat-Paleolithicum A:	35.000 v. Chr.	18.000 v. Chr.
Midden-Paleolithicum:	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.
Vroeg-Paleolithicum:		300.000 v. Chr.

CHRONOSTRATIGRAFIE

Ma	Ma	Era	Ma	Serra	Flage	Klimaatperiodes		
0	0	Phanerozoïcum	0	Holocene	Flandrien	Subatlanticum		
						Subboreaal		
						Allanticum		
						Boreaal		
						Präboreaal		
						Late Dryas		
						Allerød		
						Vroege Dryas		
						Belling		
0.115	0.013	Kwartair	0.013	Pleistoceen	Weichselien			
					Laat			
					Midden			
					Vroeg			
0.130					Eemien			
					Saalien			
					Holsteinen			
					Eistenen			
					Cromerien			
0.980					Bavelien			
			Mengien					
			Waalien					
			Eburonien					
			Tijpen					
			Pretilgien					
2,6	2,6	Neogeen	2,6	Plioceen	Gelasien			
					Pliocenzen			
					Zancten			
					Messinien			
					Tortonien			
					Saravallien			
					Langhien			
					Burdigalien			
					Aquitanien			
					Chattien			
23,8		Paleogeen	23,8	Oligoceen	Rupelien			
					Präbortonien			
					Bortonien			
					Lutetien			
					Ypresien			
					Thanetien			
					Selandien			
					Danien			
65	65				65	Paleoceen		

LITHOSTRATIGRAFIE

Zeelevel		Huidige Landelijke Indeling - IHO/MIG (na.v. herziening indeling Kwartair en Tertair)	
Oude en lokale stratigrafische namen	Formatie	Formatie (M) - Toezelfterreestich (F) - Eluvialie	Laagpakket (voor zover onderverdeeld)
Jonge Dün- en Strandzanden	Weestland Fm	Fm van Naeldwijk (M)	Laagpakket van Schoor
Afzettingen van Duinkerke		Fm van Nieuwkoop (L)	Laagpakket van Vluchten
Hollandveen		Fm van Naeldwijk (M)	Hollandveen Laagpakket
Afzettingen van Calais, klei		Fm van Nieuwkoop (L)	Laagpakket van Vormer
Afzettingen van Calais, zand		Fm van Naeldwijk (M)	Basisveen Laag
Basisveen			
Formatie van Twente	Fm van Twente		
Formatie van Schouwen	Fm van Schouwen		
Hout			
Afzettingen van Haisieren	Fm van Tegelen	Fm van Waalre (F)	Laagpakket van Tegelen
Afzettingen van het Icenien	Fm van Maasvluis	Fm van Maasvluis (M)	
Formatie van Merkssem	Fm van Merkssem		
Afzettingen van Kalle	Fm van Oosterhout		
Afzettingen van Kattendijk			
Afzettingen van Deurne			
Afzettingen van Antwerpen	Fm van Breda		
Hout			
Rupel Formatie	Rupel Fm		
Hout			
Formatie van Dongen	Fm van Dongen		
Formatie van Landen	Fm van Landen		
Hout			

Bijlage 3

Foto's

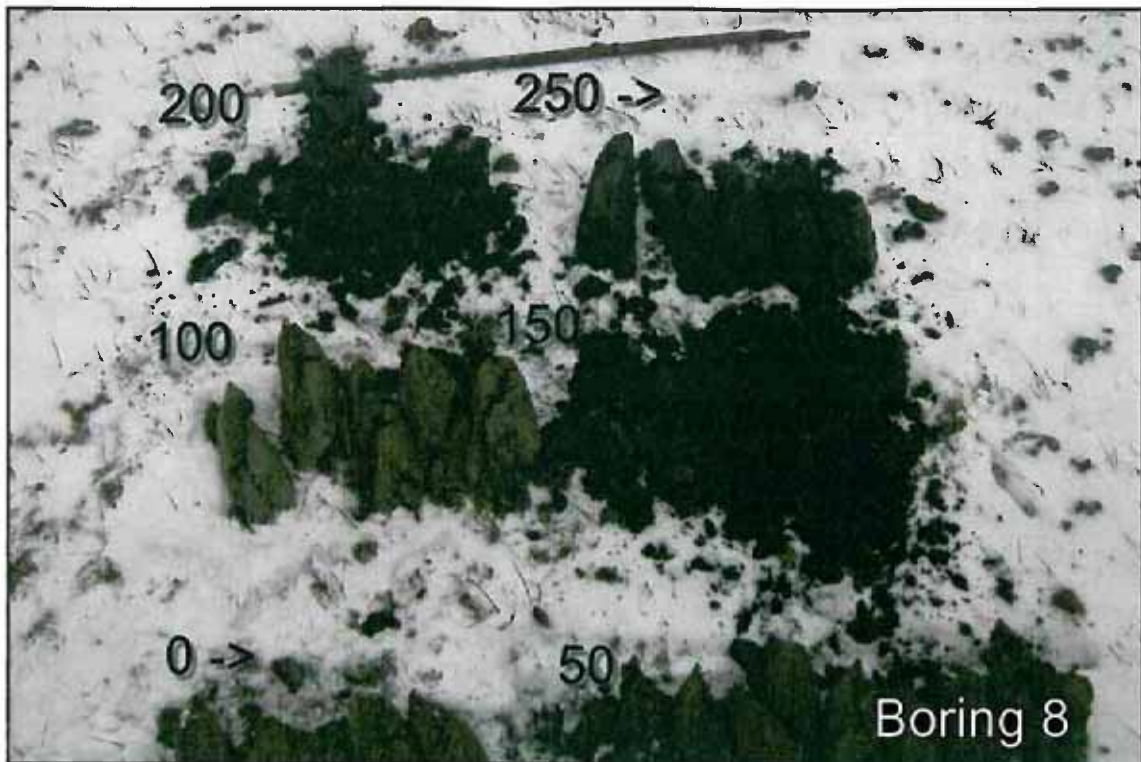


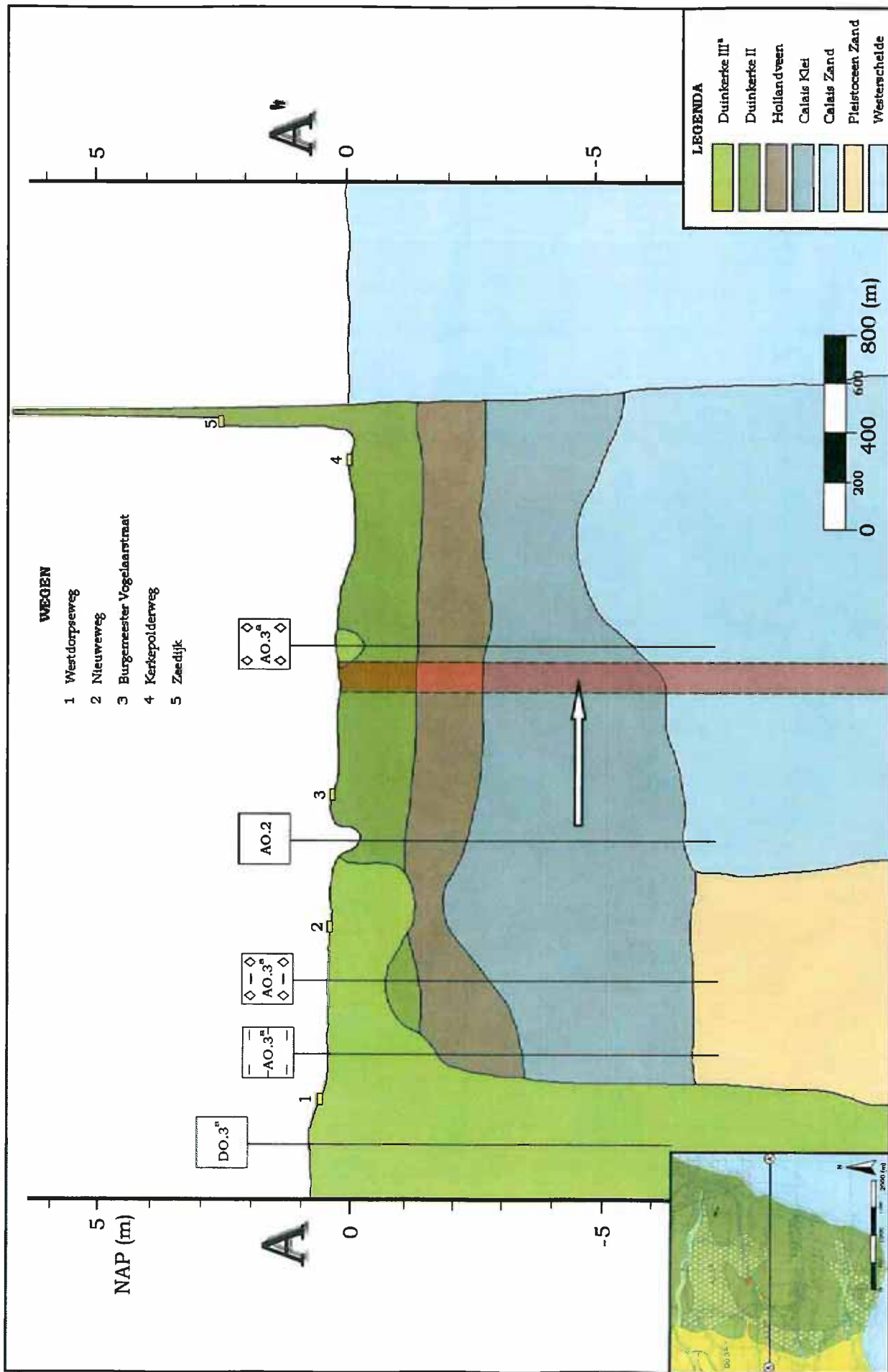
Foto 1: Foto van het profiel van boring 8, genomen tijdens het zetten van een peilbuis bij het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek (Bron: Heuvel, G.M., van der, 2010).



Foto 2: Gezicht over het plangebied tijdens het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek. Het inzetje rechtsonder toont de locatie inclusief de richting van deze foto. De kijkrichting is westelijk.

Bijlage 4

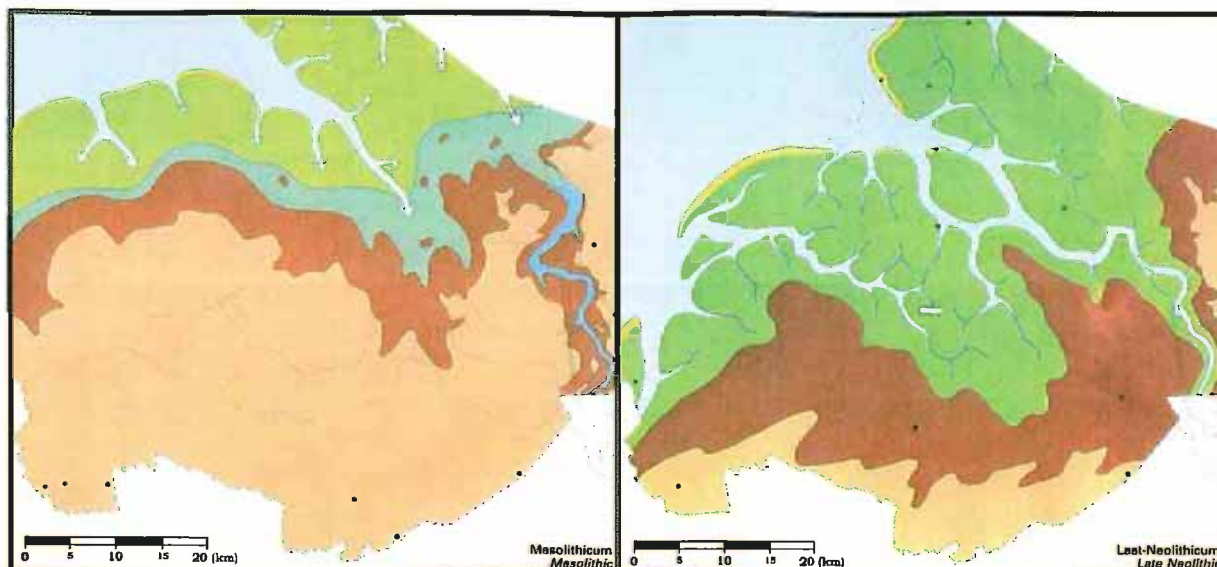
Geologische Dwarsdoorsnede



Bijlage 4: Interpretatie van de opeenvolgingen langs dwarsdoorsnede A-A' op figuur 9 [Zie Inzet]. De te verwachten opeenvolging voor het plangebied aangegeven in doorschijnend rood [pijl]. Het plangebied is niet direct gelegen langs de dwarsdoorsnede; het betreft een extrapolatie. Let op: Door de verticale schaal worden hoogte en diepte overdreven. Deze dwarsdoorsnede is alleen gebaseerd op geologische en topografische gegevens (Bron: Boschloo, H.J., 2011).

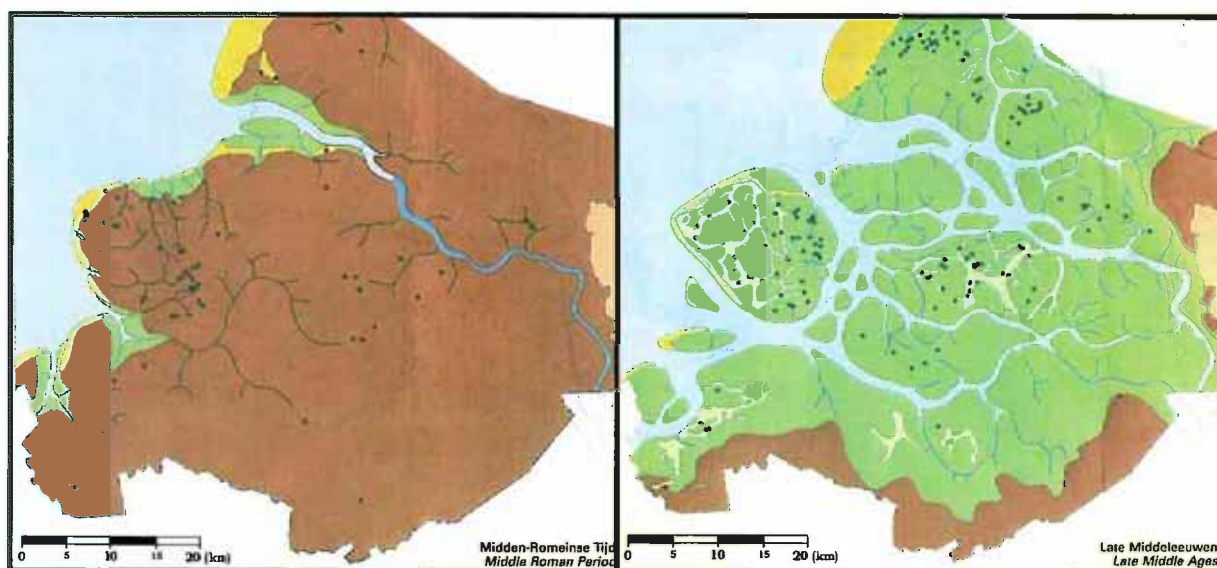
Bijlage 5

Paleogeografische Kaarten



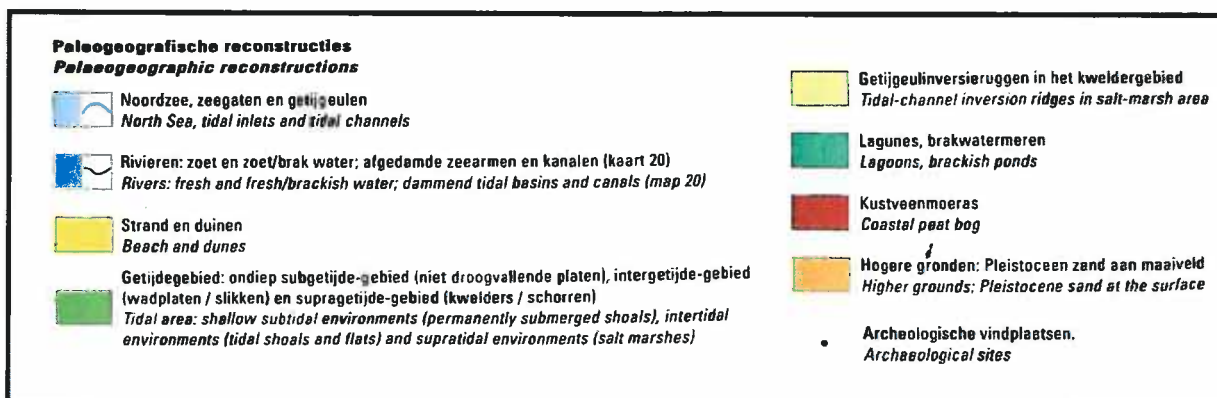
Afb.1: Zeeuws kustgebied omstreeks 7000 BP

Afb.2: Zeeuws kustgebied omstreeks 4500 BP



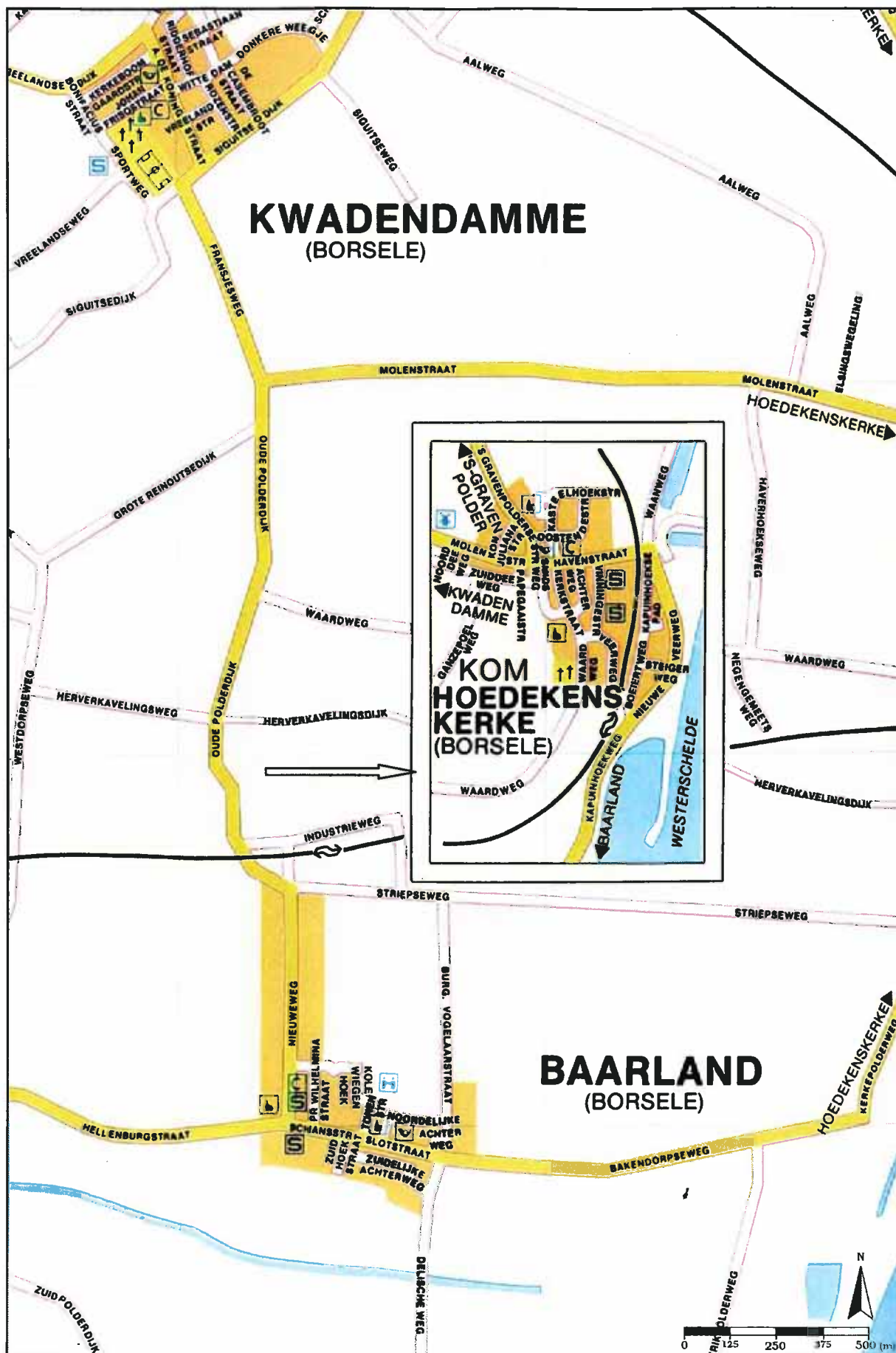
Afb.3: Zeeuws kustgebied omstreeks 200 na Chr.

Afb.4: Zeeuws kustgebied omstreeks 1000 na Chr.



Bijlage 6

Plattegrond Baarland en omgeving



Bijlage 6: Plattegrond van de omgeving van Baarland. Locatie van het plangebied aangegeven met pijl. Deze bijlage dient slechts als ondersteuning bij het lezen! (Bron: Standaard Uitgeverij, 1992).

Bijlage 7

Bewoning en Grondgebruik



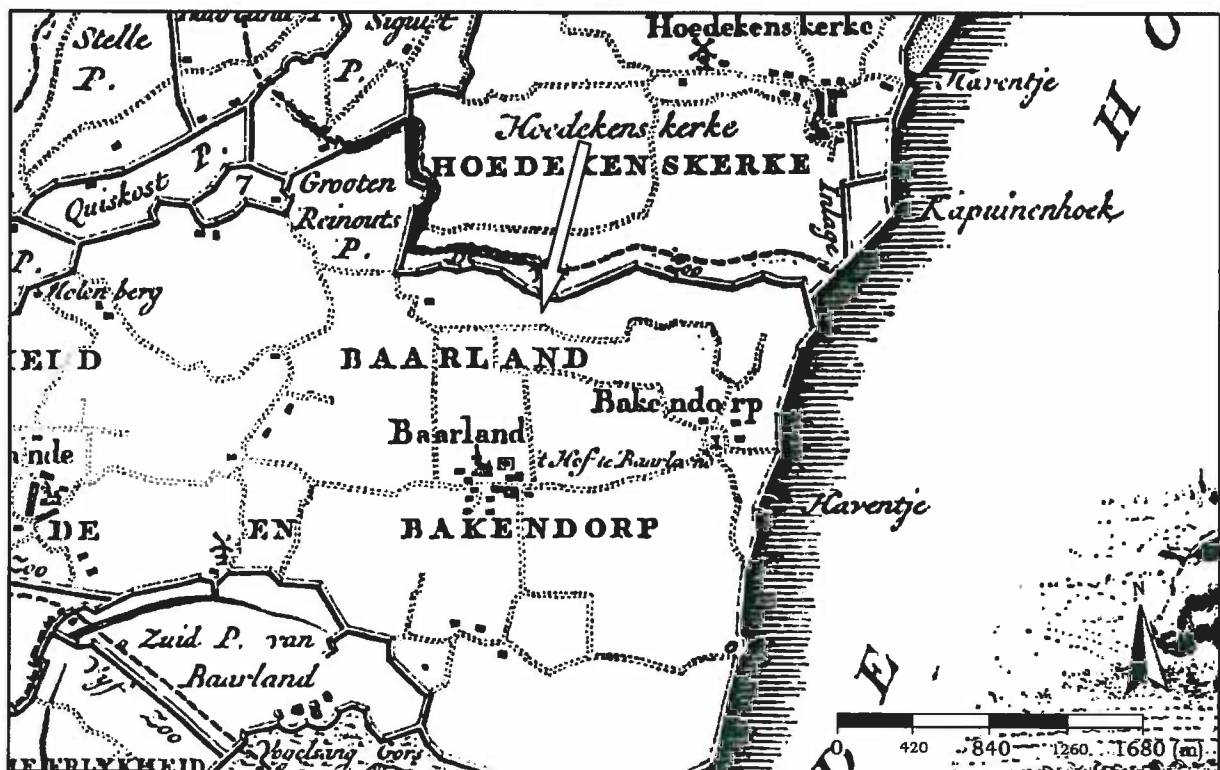
Afb. 1: Het eiland Zuid Beveland omstreeks 1300. Globale locatie plangebied aangegeven met pijl. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: *De Geschiedenis van Dirksland*, 2011)



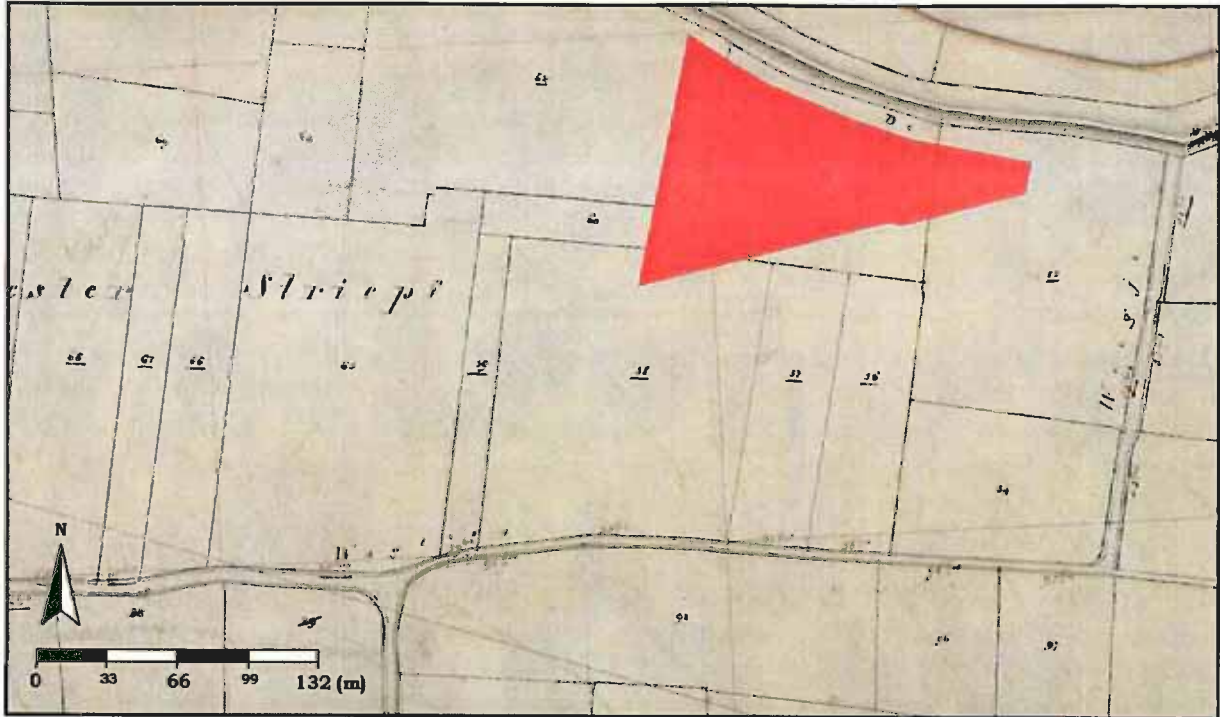
Afb. 2: Het eiland Zuid Beveland eind 16^e eeuw. Globale locatie plangebied aangegeven met pijl. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: *Kaart van Zeeland door Sgrooten, C. 1592*, 2006)



Afb. 3: Het plangebied [pijl] en omgeving midden 17^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: Kaart van Zeeland uit Atlas van der Hagen/Atlas Beudeker door Visscher, N. 1680, 2011)



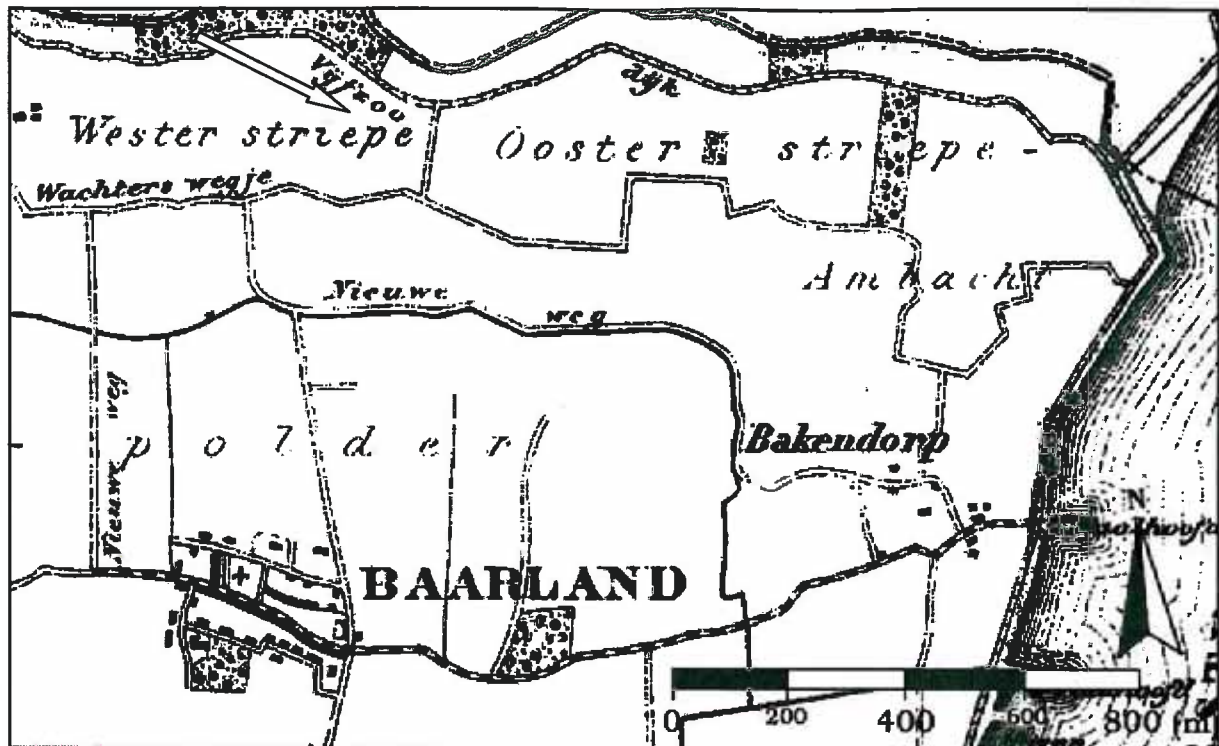
Afb. 4: Het plangebied [pijl] en omgeving midden 18^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: Hattinga, W.T, 1753)



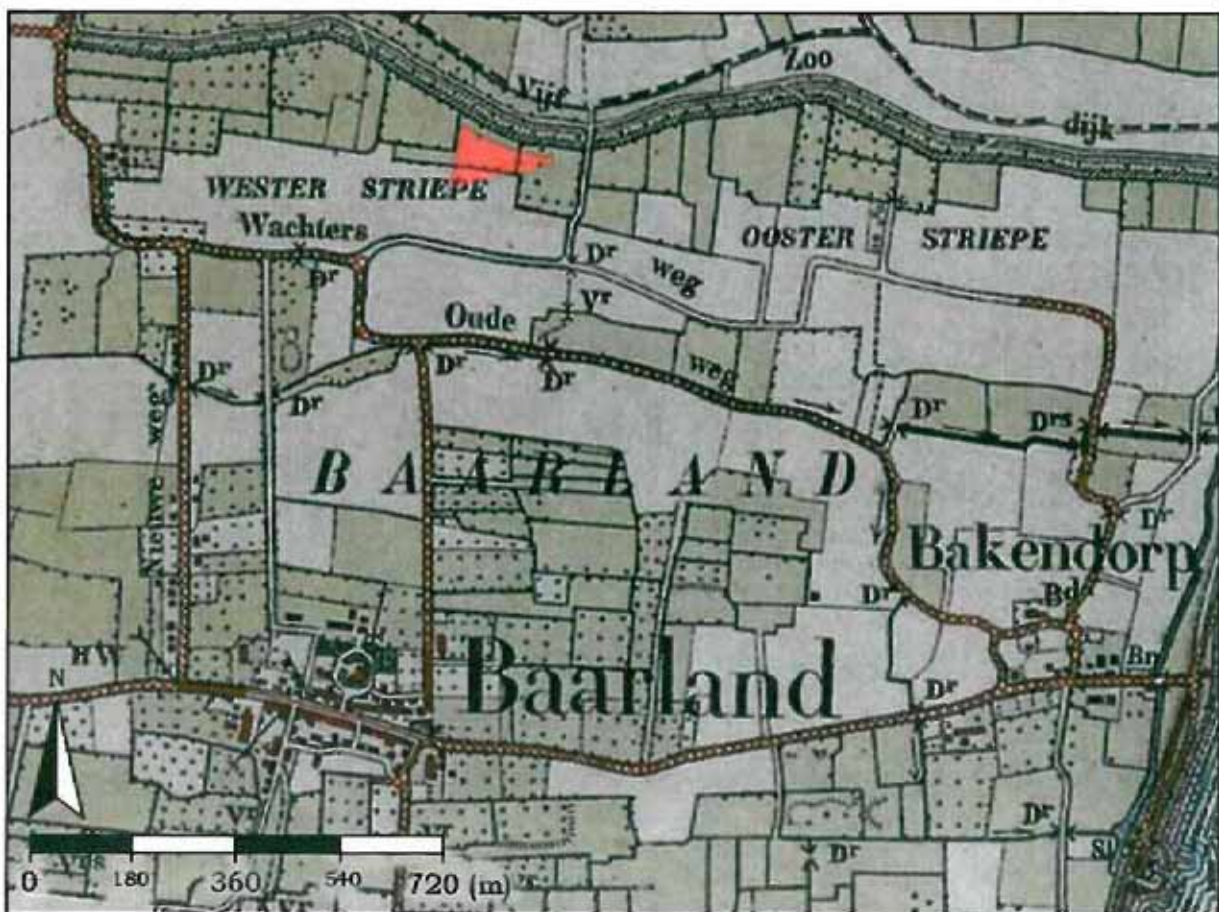
Afb. 5: Het plangebied [rood] en omgeving begin 19^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: *Wat was waar*, 1)



Afb. 6: Het plangebied [rood] en omgeving midden 19^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: *Walters-Noordhoff Atlasproducties*, 1992)



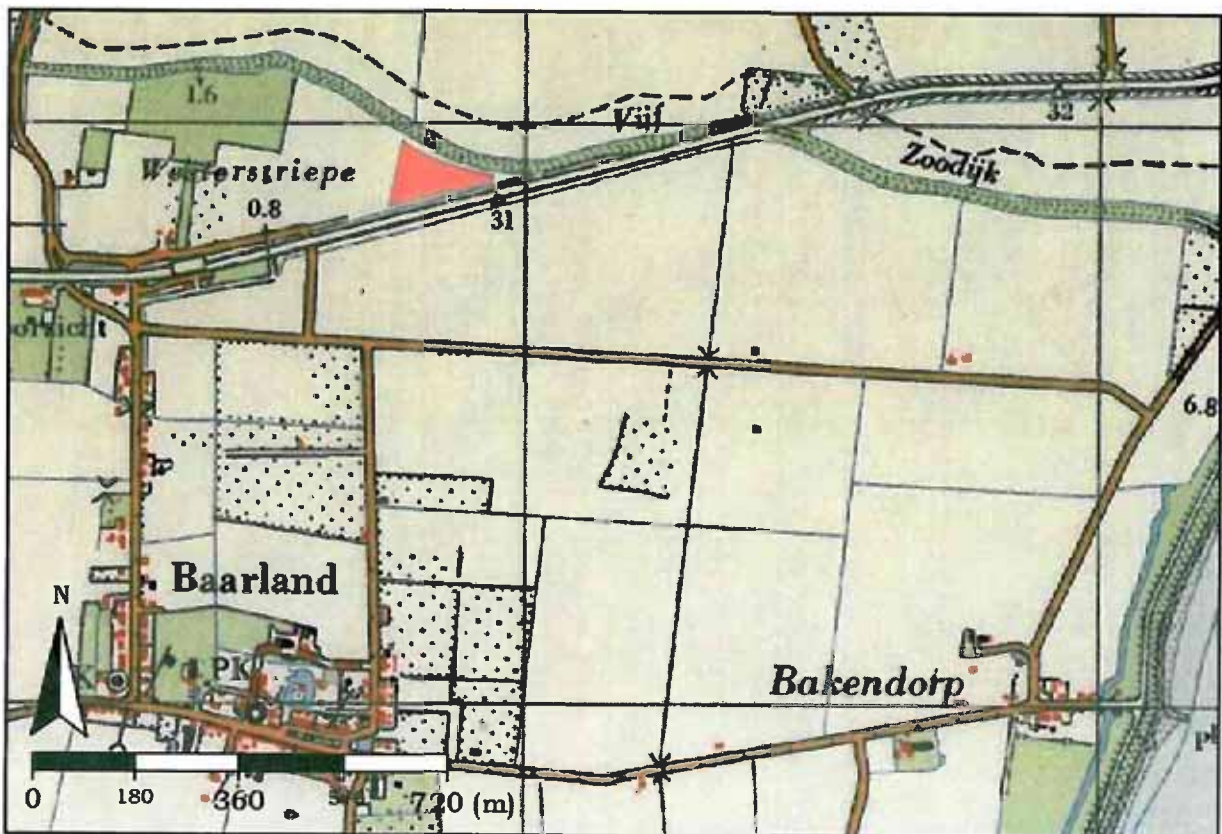
Afb. 7: Globale locatie plangebied [pijl] en nabije omgeving midden 19^e eeuw. Let op: De schaal is niet exact! (Bron: Kuypers Gemeente Atlas, Zeeland 1865-1870, 2011)



Afb. 8: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 1913 (Bron: Wat was waar, 2011)

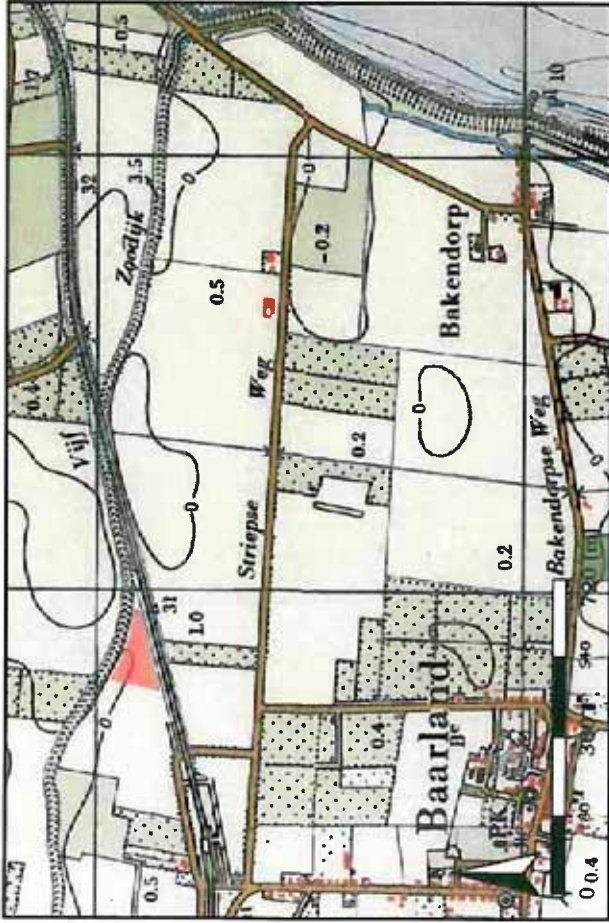


Afb.9: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 1950 (Bron: Wat was waar, 2011)



Afb. 10: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 1962 (Bron: Wat was waar, 2011)

Bijlage 7: Afbeeldingen behorende bij paragraaf 4.2.3: Bewoning en Grondgebruik (Bron: Boschloo, H.J., 2010)



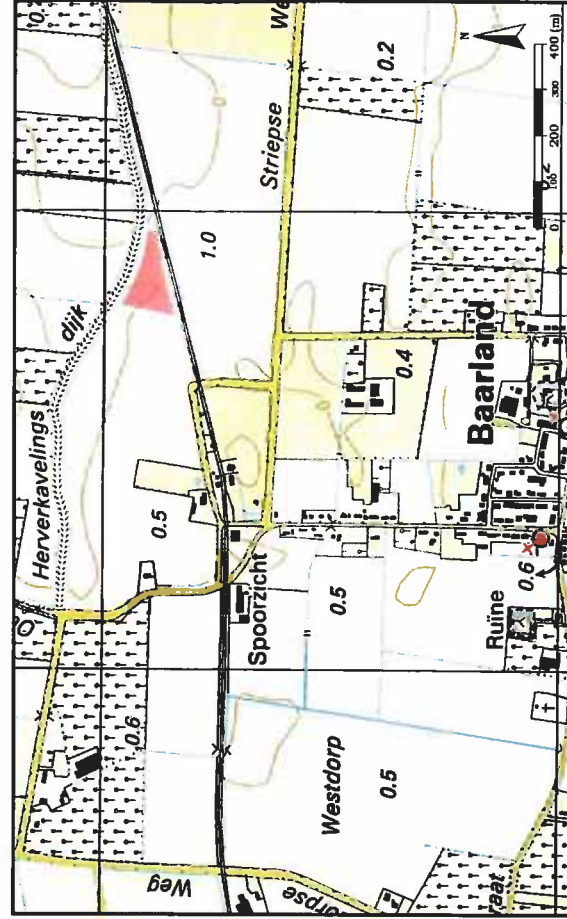
Afb. 11: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 1972 (Bron: Wat was waar, 2011)



Afb. 12: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 1984 (Bron: Wat was waar, 2011)



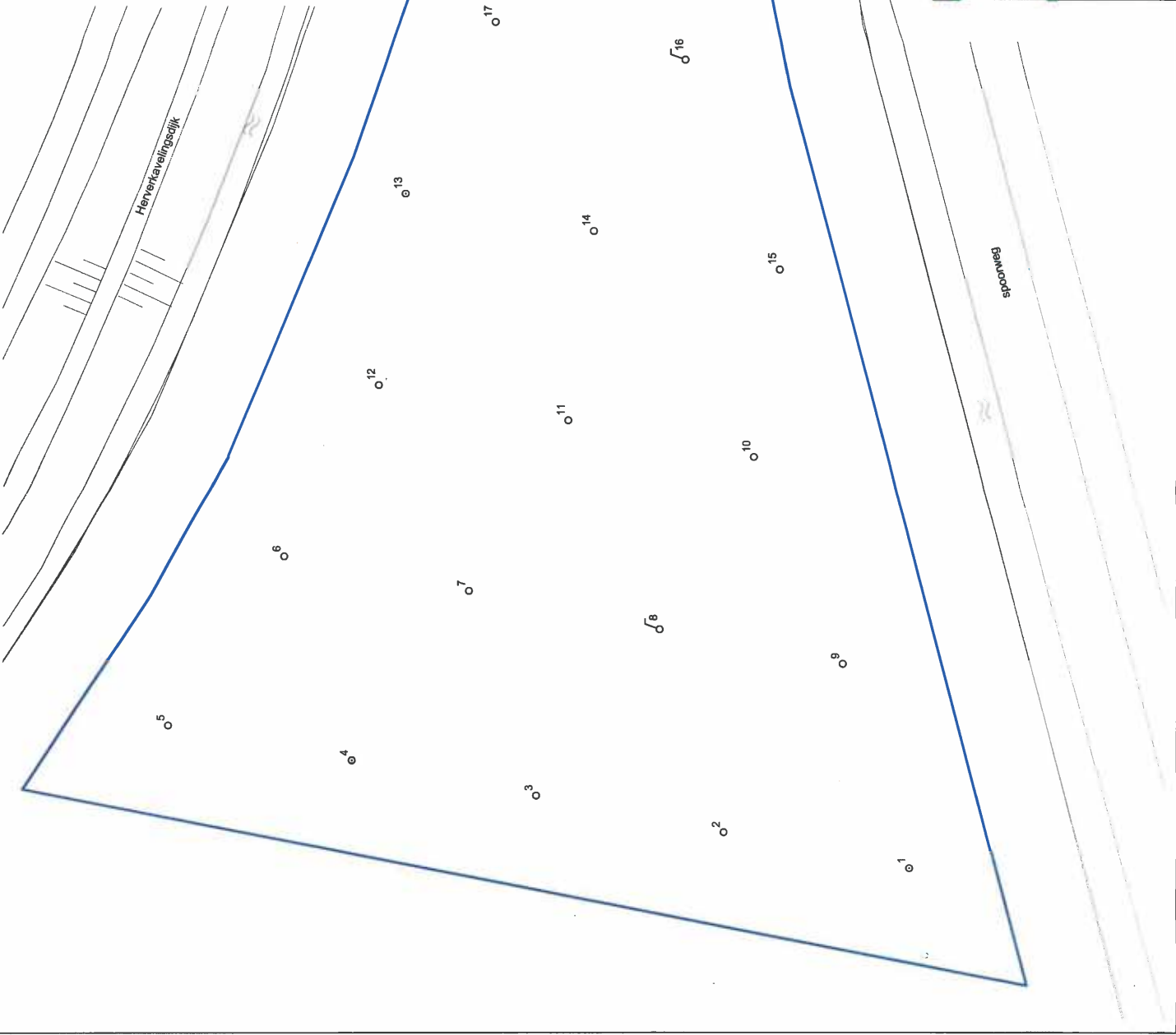
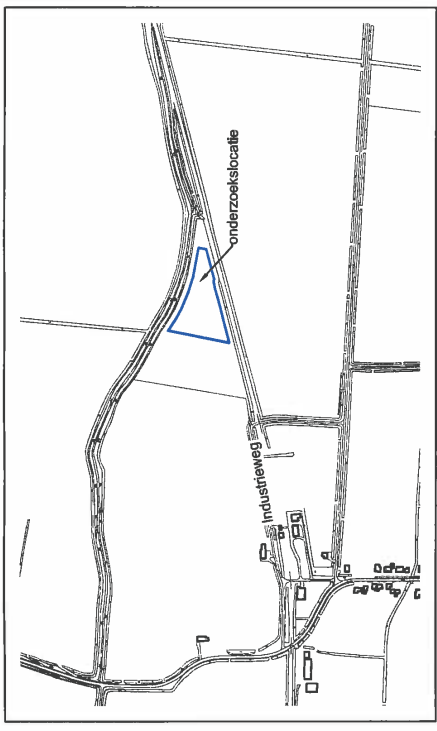
Afb. 13: Het plangebied [rood] en nabije omgeving begin 21^e eeuw (Bron: Google Earth, 2011)



Afb. 14: Het plangebied [rood] en nabije omgeving in 2005 (Bron: ANWB, 2005)

Bijlage 8

Boorplan en boordiagrammen milieukundig bodemonderzoek



LEGENDA

— Onderzoekslocatie

○ nr. Boring

○ nr. Diepe boring

○ nr. Peilbuis

meten in meters
schaal 1:500

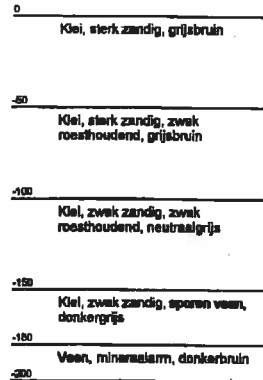
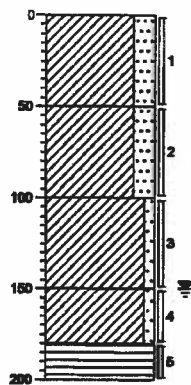
MILIEU EN RUIMTE

Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	Industrieweg te Baarland	Projectnr.:	23100214	Schaal:	1:500
Opdr.ggever:	Rothuizen van Doorn 't Hooft	Tekeningnr.:	A3	1 van 1	
Onderzeisel:	Verkenmend bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	15-12-2010

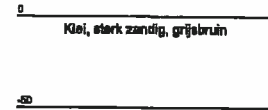
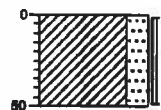
Boring: 01

X: 50789,48
Y: 381861,03
Datum: 2-12-2010



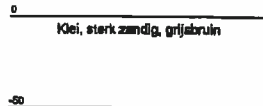
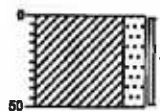
Boring: 02

X: 50793,65
Y: 381882,76
Datum: 2-12-2010



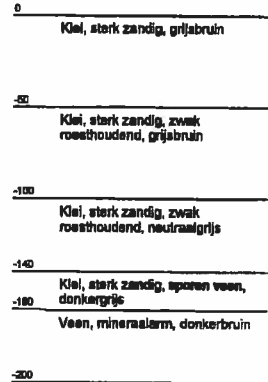
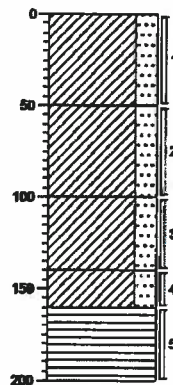
Boring: 03

X: 50797,97
Y: 381904,63
Datum: 2-12-2010



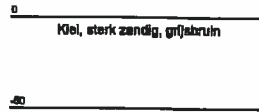
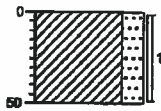
Boring: 04

X: 50802,13
Y: 381926,36
Datum: 2-12-2010



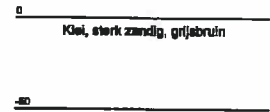
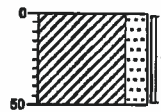
Boring: 05

X: 60806,16
Y: 381947,64
Datum: 2-12-2010



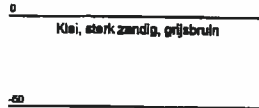
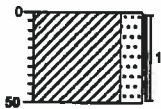
Boring: 06

X: 60826,08
Y: 381634,25
Datum: 2-12-2010



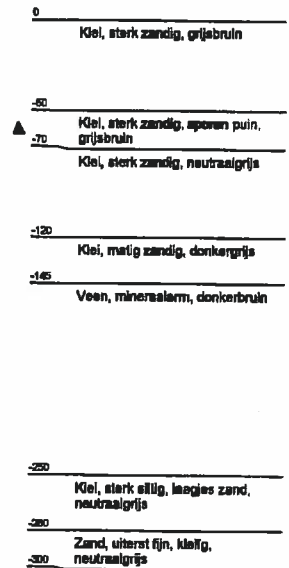
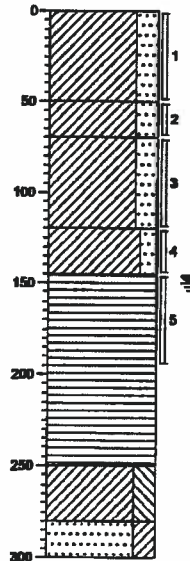
Boring: 07

X: 60822,07
Y: 381912,52
Datum: 2-12-2010



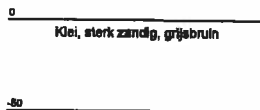
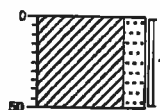
Boring: 08

X: 60817,61
Y: 381880,2
Datum: 2-12-2010



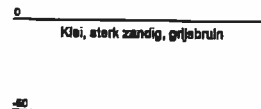
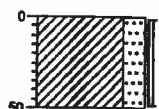
Boring: 09

X: 50813,44
Y: 381868,77
Datum: 2-12-2010



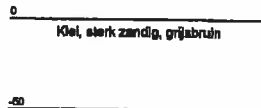
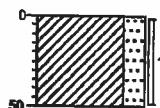
Boring: 10

X: 50837,7
Y: 381879,18
Datum: 2-12-2010



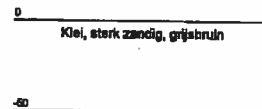
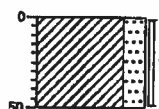
Boring: 11

X: 50841,87
Y: 381800,81
Datum: 2-12-2010



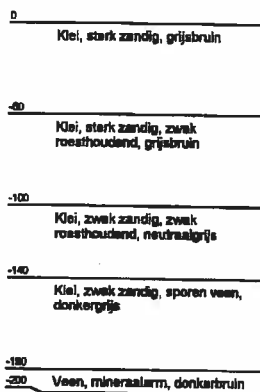
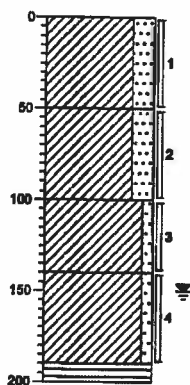
Boring: 12

X: 50848,18
Y: 381823,09
Datum: 2-12-2010



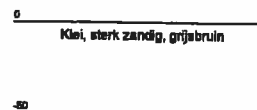
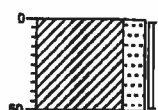
Boring: 13

X: 50888,88
Y: 381820,11
Datum: 2-12-2010



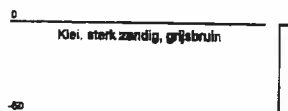
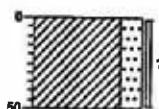
Boring: 14

X: 50884,34
Y: 381897,84
Datum: 2-12-2010



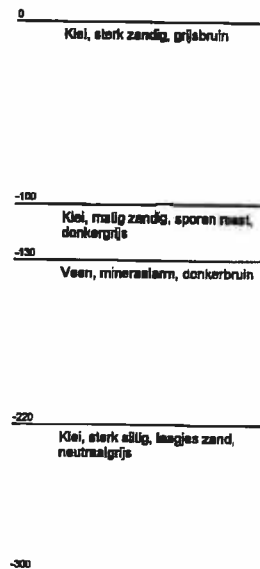
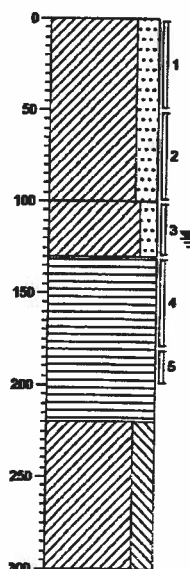
Boring: 15

X: 50859,88
Y: 381878,21
Datum: 2-12-2010



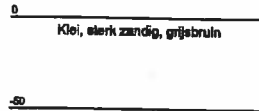
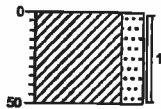
Boring: 16

X: 50884,43
Y: 381887,22
Datum: 2-12-2010



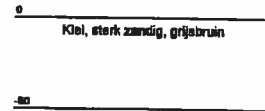
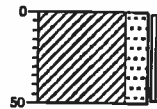
Boring: 17

X: 50888,9
Y: 381908,54
Datum: 2-12-2010



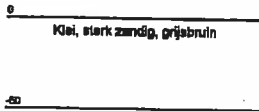
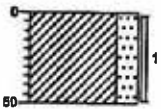
Boring: 18

X: 50910,82
Y: 381807,91
Datum: 2-12-2010



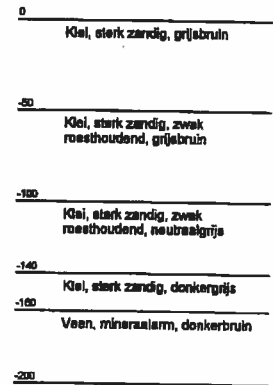
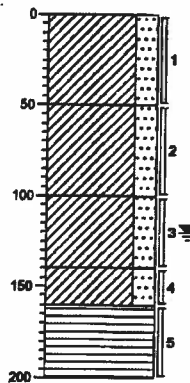
Boring: 19

X: 50906,81
Y: 381885,73
Datum: 2-12-2010



Boring: 20

X: 50931,18
Y: 381897,04
Datum: 2-12-2010



Bijlage 9

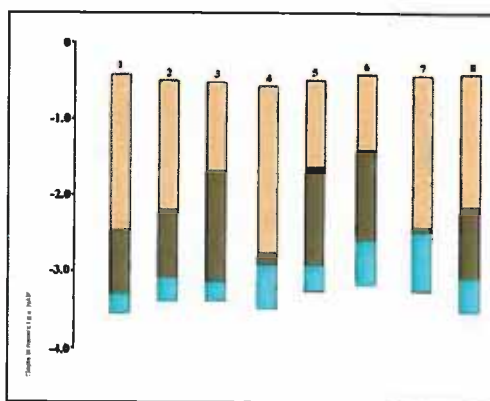
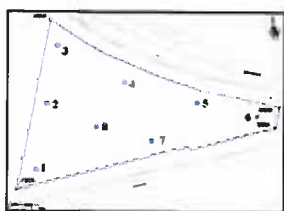
Rapport IVO-B Verkennende Fase [SOB Research]



-concept-

Verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele

J. Ras





-concept-

**Verkennend Inventariserend Veldonderzoek
door middel van grondboringen Plangebied
Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele**

J. Ras

**Verkennd Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg,
Baarland, Gemeente Borsele**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2010

ISBN/EAN: 978-90-5801-942-4

Projectnummer: 1803-1009

Verkennd Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.2	Veldonderzoek	7
2.3	Uitwerking en rapportage	8
3.	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
4.	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Booronderzoek IVO	13
4.3	Geologische opbouw	14
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	15
4.5	Resultaten oppervlaktekartering	15
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	17
5.1	Samenvatting en conclusies	17
5.2	Aanbevelingen	17
	Literatuur	19
	Verklarende woordenlijst	21
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	23
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	25
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	27
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	29
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	37

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de inrichting van een agrarisch bouwblok ter plaatse van de Industrieweg te Baarland (Gemeente Borsele). Het bouwblok beslaat een oppervlakte van circa 1 hectare.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, 2000) een zone weergegeven met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, 2000) een zone weergegeven met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord.

Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.2), het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) en het gemeentelijke beleid zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Borsele is dan ook besloten dat in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Het Archeologisch Bureauonderzoek werd in 2010 door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. uitgevoerd (SMA, 2010).

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Aanvraag “Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele”, d.d. 20 september 2010) heeft Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. aan SOB Research opdracht verleend om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uit te voeren.

De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied (zie Afbeelding 3 en Afbeelding 4).



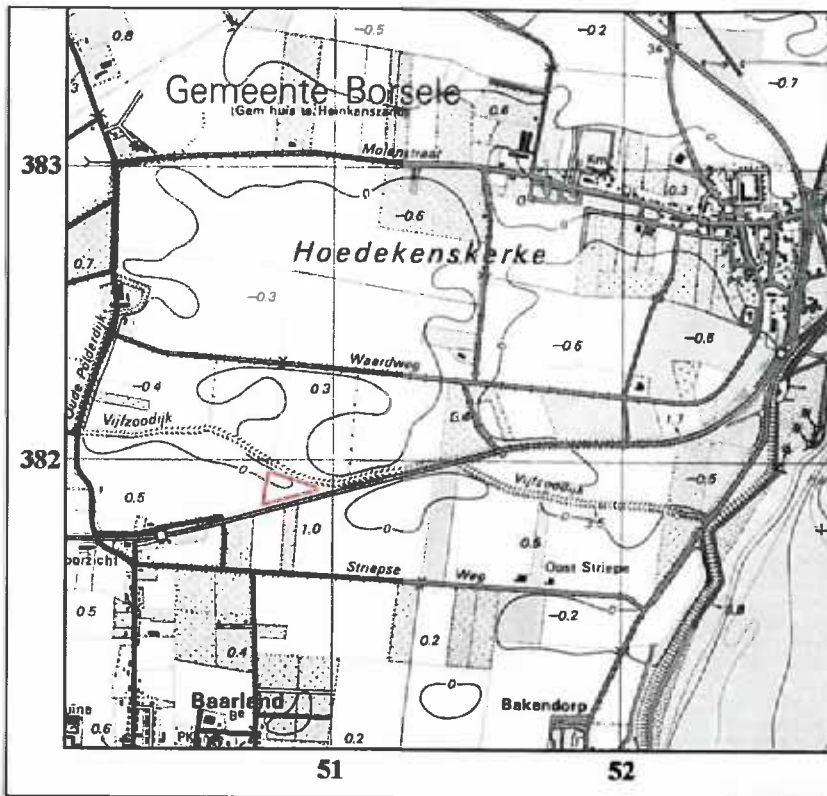
Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in de Provincie Zeeland.

1.4 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was om het door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. opgestelde Archeologisch Verwachtingsmodel door middel van een veldonderzoek te toetsen.

1.5 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Op 13 december 2010 is een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vervolgens 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 het nu voorliggende eindrapport.

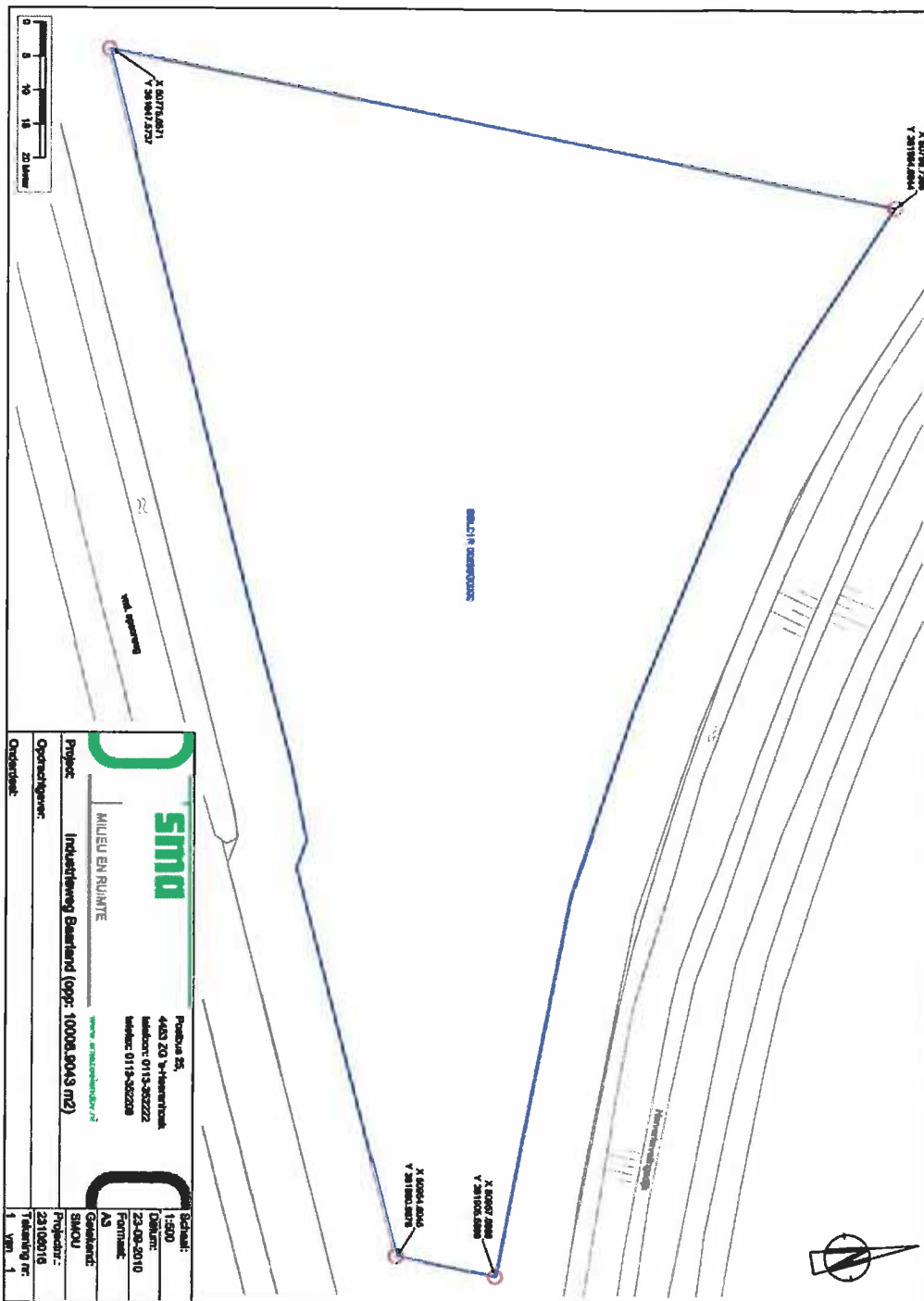


Afbeelding 3. De positie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek werd uitgevoerd door:

J. Ras	gegevensverwerking, rapportage
H. H. J. Uleners	veldwerk, gegevensverwerking



Afbeelding 4. Ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale kaart. Schaal 1: 1000. Bron: SMA, 2010.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

Door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij ging het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) en de relatie (mogelijke diepteligging en context) met de geologische ondergrond. Op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel is door SOB Research het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt (Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., 2010).

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is gekozen voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied.

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 door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Soms 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. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.2.2 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 vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek braakliggend. Hierdoor was er sprake van vondstzichtbaarheid, en kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd.

2.3 Uitwerking en rapportage

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

3. Archeologisch Verwachtingsmodel

3.1 Inleiding

Door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. is in haar 'Rapport Archeologisch Bureauonderzoek Industrierweg (perceel R296) te Baarland gemeente Borsele' (Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., 2010) een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld.

3.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

"Globaal gesproken wordt geschat dat het maaiveld binnen het plangebied is gelegen op een hoogte van circa 50 cm beneden NAP. Op basis van de bestudeerde geologische en bodemkundige kaarten in combinatie met de gepostuleerde hoogteligging, wordt voor het plangebied - globaal gesproken - onderstaande bodemopbouw verwacht:

[±0 – 150 centimeter beneden maaiveld]: Allereerst wordt een pakket **Duinkerke II komkleiafzettingen** verwacht. Deze zware zavel/lichte klei wordt in het meest oostelijke deel van het plangebied mogelijk afgedekt door jongere Duinkerke IIIa komkleiafzettingen. De overgang tussen beide lagen zal in het veld moeilijk waarneembaar zijn.

[±150 - 250 centimeter beneden maaiveld]: Een pakket **Hollandveen** van circa een halve meter tot maximaal één meter dik. Er is bij het bureauonderzoek geen nadere informatie aangetroffen over de aanwezigheid van (kleine) kreek- en geulstelsels binnen het plangebied. Wel lijkt even ten zuiden van het plangebied een west-oost georiënteerde kreekarm te hebben gelegen, komend vanuit de Stiermanshoek. Het Hollandveen in het zuidoostelijk deel van het plangebied zou derhalve enigszins geërodeerd kunnen zijn. Bovendien wordt zowel op de Geomorfologische Kaart als de Bodemkaart aangegeven dat het plangebied deel uitmaakt van een zone waarbinnen de bodem plaatselijk is afgegraven en geëgaliseerd. Het is dus niet bekend in hoeverre bovenstaande stratigrafie nog intact aanwezig is, specifiek als gevolg door menselijk handelen.

[±250 - 450 centimeter beneden maaiveld]: Een aanzienlijke laag blauwgrijze **Calais klei** van circa twee meter dik aldus de bijkarten bij de Geologische Kaart van Nederland. De overgang tussen het bovenliggende rietveen en de Calais klei is vermoedelijk geleidelijk. In deze laag mariene klei is doorworteling vanuit het Hollandveen te verwachten.

[±450 – 1500 centimeter beneden maaiveld]: Een dik pakket **Calais zand** van wellicht meer dan 10 meter dikte. Deze wadzanden hebben ter plekke van het plangebied vermoedelijk diep ingesneden in de pleistocene ondergrond. Binnen deze hoofdzakelijk zandige sedimenten, afgezet binnen een getijdengeul uit het Atlanticum, is naar verwachting secundaire gelaagdheid aanwezig in de vorm van klei- en schelpenbandjes.

[±1500 centimeter beneden maaiveld →]: Een pakket zandige pleistocene afzettingen behorende tot de Formatie van Twente. Binnen dit pakket is secundaire gelaagdheid te verwachten in de vorm van leembanden en humeuze niveaus.

STEENTIJD (←2000 v. Chr.)

Bewoningssporen uit deze periode zijn schaars op de Zeeuwse eilanden. Vondsten uit het Paleo- en Mesolithicum zijn vooral gedaan op de hoger gelegen gronden in Zeeuws-Vlaanderen, waar het pleistocene dekzand dicht onder of aan de oppervlakte ligt. Het betreft voornamelijk vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Ook de bewoningssporen uit het Neolithicum beperken zich hoofdzakelijk tot deze zuidelijk gelegen pleistocene gronden. Uitzondering hierop is de neolithische nederzetting Brabers, aangetroffen in de oude duinen van Burgh-Haamstede. Tevens worden er in Zeeland soms ex-situ vondsten uit de Steentijd aangetroffen in opgespoten/opgebracht materiaal. Het niveau waarop eventuele bewoningsresten uit de Steentijd in de omgeving van het plangebied te verwachten zijn, is de intacte top van het pleistoceen pakket. Deze top is niet meer aanwezig als gevolg van getijdenwerking gedurende het Atlanticum, waarbij het pleistoceen pakket is geërodeerd tot minimaal 15 meter beneden NAP. De kans op eventuele vondsten, in de vorm van vuurstenen artefacten, is dan ook **uiterst gering**. Het stratigrafisch niveau uit het Neolithicum komt op Beveland overeen met de kleiige facies van de Afzettingen van Calais. Destijds was het gebied ongeschikt voor bewoning. De kans op archeologische waarden uit het Neolithicum is dan ook **uiterst gering**.

BRONSTIJD (2000-800 v. Chr.)

Gedurende vrijwel de gehele Bronstijd zal de omgeving van het plangebied vermoedelijk hebben bestaan uit een uitgestrekt veenmoeras. Deze natte en drassige omgeving zal niet aantrekkelijk voor bewoning zijn geweest. Wellicht dat er langs de oevers van enkele kleine kreken, die het veengebied ontwaterden, bewoning mogelijk was. In Zeeland zijn echter bijna geen vondsten bekend uit deze periode uit het veengebied.

In ARCHIS zijn in de omgeving van het plangebied geen vondsten uit de Bronstijd bekend. Het vermoedelijk stratigrafisch niveau van de Bronstijd, de onderkant van het pakket Hollandveen, is weliswaar aangetroffen in de boorprofielen behorende bij het recent uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek, maar de kans dat bewoningssporen uit deze periode daadwerkelijk binnen het plangebied aanwezig zijn, achten wij op basis van de landschappelijke ontwikkeling **uiterst gering**.

IJZERTIJD (800-12 v. Chr.) & **ROMEINSE TIJD** (12 v. Chr.-450 na Chr.)

Verwacht wordt dat eventuele huisplaatsen gedurende de bovenstaande perioden op de hogere delen van verruigd hoogveen hebben gelegen, vermoedelijk in de buurt van kleine geulen en kreken die het veengebied ontwaterden. Vondsten uit deze perioden zijn in de top van het pakket Hollandveen te verwachten, mits deze top niet is geërodeerd of vergraven/gemoerd. Ten westen van het dorp Hoedekenskerke zijn op meerdere plaatsen in gemoerde profielen sporen van een Romeinse nederzetting aangetroffen. De resten werden gedateerd in de 2e en 3e eeuw. Bewoning van dit deel van het Zeeuwse veengebied in de (Late-)IJzertijd is minder aannemelijk op basis van het vondstmateriaal. In het archeologisch informatiesysteem ARCHIS 2 zijn uit de directe omgeving van het plangebied geen vondsten bekend uit bovenstaande perioden. Bij het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek binnen het plangebied is bij alle diepe boringen Hollandveen aangeboord rond 150 centimeter beneden maaiveld. Bestudering van de foto's, genomen tijdens het milieukundig bodemonderzoek, doet vermoeden dat de originele - mogelijk veraarde - top van het veenpakket niet meer intact en/of aanwezig is. Dit komt overeen met de verwachting dat het plangebied mogelijk geëgaliseerd en/of **vergraven** is, zoals aangegeven op de Geomorfologische Kaart en de Bodemkaart van Nederland. De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande **gering**.

DE VROEGE-MIDDELEEUWEN (450-1050 na Chr.)

In de Vroege-Middeleeuwen was Zeeland grotendeels te nat voor bewoning. Pas in de 8e eeuw verlandden de middelgrote en kleinere kreken dusdanig, dat hoger gelegen oeverwallen en kreekkruggen bewoningspotentiaal boden. Aan het eind van de Vroege-Middeleeuwen kan ook de omgeving rond Baarland in gebruik genomen zijn. Dit gebied behoort tot het oude kernland van Zuid-Beveland. Eventuele bewoningssporen uit deze periode zijn te verwachten in of vlak onder de voormalige bouwvoor. In ARCHIS 2 zijn geen vondsten bekend uit de Vroege-Middeleeuwen in de omgeving van het plangebied. De ligging in het lager gelegen Duinkerke II komgebied, de afstand tot de bekende historische kernen en de afstand tot een mogelijke kreekrug doet vermoeden dat de kans op bewoningssporen uit de Vroege-Middeleeuwen **gering** is.

DE LATE-MIDDELEEUWEN (1050-1500 na Chr.)

Gedurende de Late-Middeleeuwen is de omgeving van het plangebied tot ontwikkeling gekomen. De nederzetting *Barlant* wordt voor de eerste keer bij naam genoemd in 1295. Begin 14e eeuw krijgt het belangrijke geslacht Van Renesse grond geleend in Baarland door de Graaf van Holland. De kern Baarland en het slot Hellenburg, gelegen ten westen van het dorp, ontwikkelen zich sterk. Zo wordt Baarland o.a. een belangrijk centrum voor de handel in graan. Ten zuidoosten van het plangebied ontstond ook Bakendorp, als dochterparochie van Baarland. Tegen het einde van de 15e eeuw kwam aan de periode van bloei abrupt een eind. Het kasteel Hellenburg verging grotendeels in een stormvloed en Baarland raakte zijn positie kwijt als graancentrum. De vele stormen tegen het einde van de Late-Middeleeuwen deden het buitengebied van Baarland vaak overstromen. Om grootschalige inundatie van het kernland rond Baarland, Oudelande en Borsele tegen te gaan werd vermoedelijk begin 14e eeuw een viertal binnendijken aangelegd. Deze zogenaamde vijfzodendijken, waarvan er ook één direct ten noorden van het plangebied is gelegen, waren vijf zoden breed in de kruin van de dijk. Ook werden kunstmatige hoogten opgeworpen in het buitengebied als bescherming tegen het water. Ten oosten van het plangebied heeft een dergelijke verhoging in het landschap gelegen, bekend uit de literatuur, die met de naam Rooversberg wordt aangeduid. Het is niet zeker, of hier ook is gewoond. Het is in principe mogelijk dat ook het plangebied in de Late-Middeleeuwen bewoning heeft gekend. Eventuele waarden zouden aanwezig zijn kort onder het huidige maaiveld in de top van de Duinkerke II Afzettingen. Laat-middeleeuwse bewoningsresten worden evenwel vooral verwacht nabij de bekende kernen van Baarland en Bakendorp of op/langs kreekkruggen en kunstmatig opgehoogde terreinen. Het plangebied is evenwel aanzienlijk lager gelegen dan zijn directe omgeving. Zo ligt even ten zuiden van het plangebied een kleine kreekrug aanzienlijk hoger in het landschap, gebaseerd op een uitsnede uit het Actueel Hooftbestand van Nederland (AHN). De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande **gering**.

DE NIEUWE TIJD (1500 na Chr. - heden)

Op het bestudeerde historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen **gevonden** voor bewoning binnen het plangebied in de Nieuwe Tijd. Het plangebied heeft vermoedelijk eeuwenlang als landbouw- en weidegrond dienst gedaan in de Wester Striepe, op korte afstand ten zuiden van de vijfzodendijk. De kans, dat behoudenswaardige bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd aanwezig zijn binnen het plangebied, is op basis van bovenstaande **gering**. Eventuele waarden zouden aanwezig zijn kort onder het huidige maaiveld in de top van de Duinkerke II Afzettingen". (SMA, 2010)

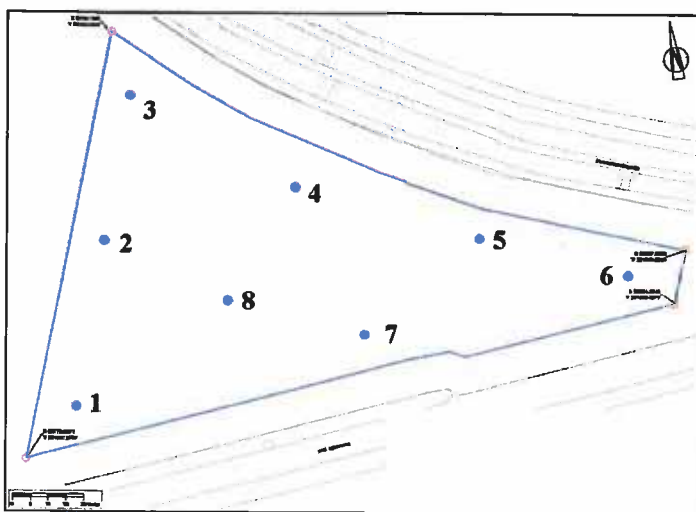
4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van Hoedekenskerke. Het ligt ten zuiden van de Vijf Zoodijk, ten oosten van de Oude Polderdijk en ten noorden van de spoorweg. Het was ten tijde van het veldonderzoek braakliggend. Het maaiveld binnen het onderzoeksgebied lag op een hoogte tussen circa 0.36 meter -NAP en 0.62 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

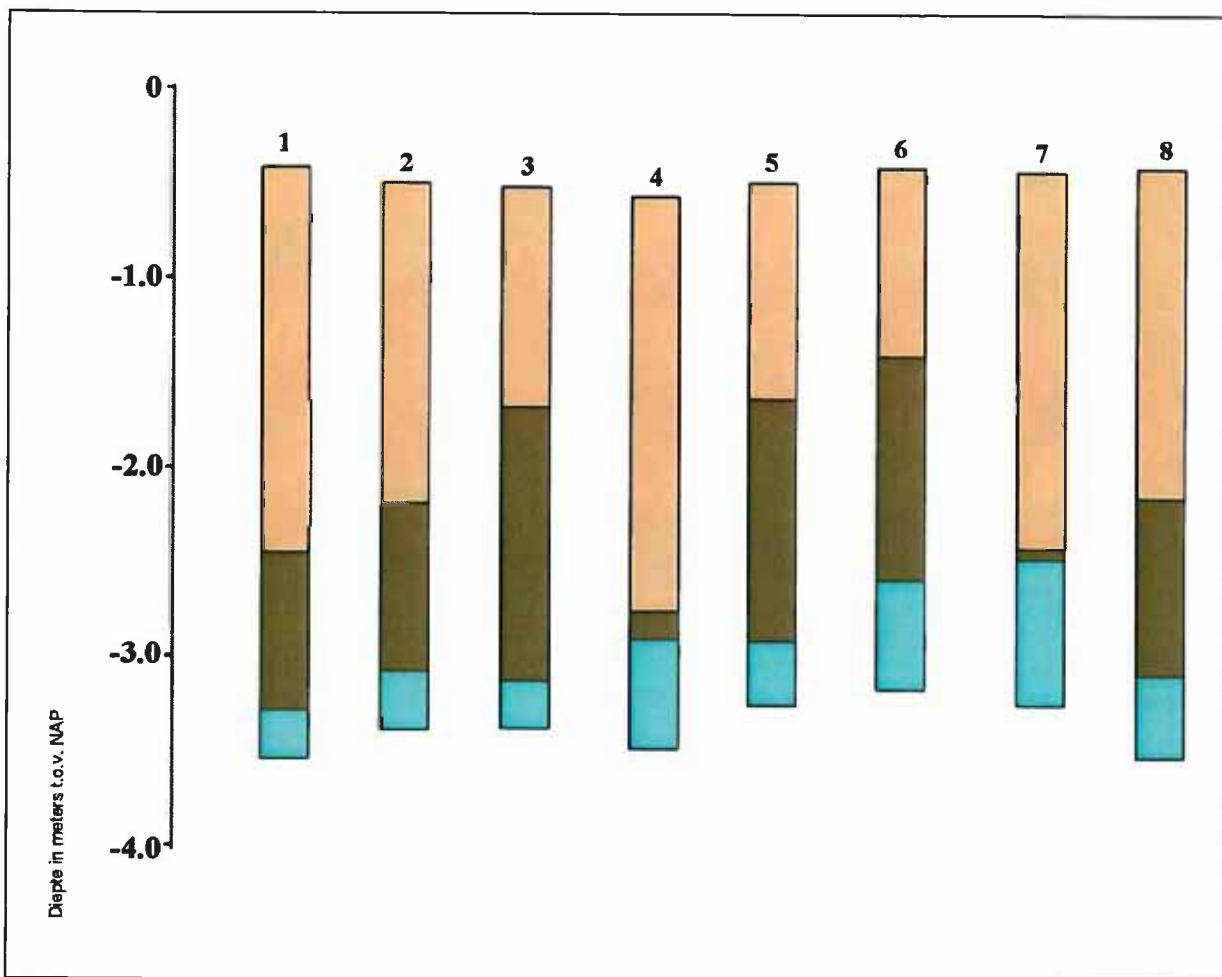
Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 30 meter bedroeg (zie Afbeelding 5). In totaal werden tijdens het IVO 8 boringen uitgevoerd tot op een diepte tussen 2.80 en 3.30 meter beneden het maaiveld. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot op een diepte van maximaal 1.2 meter beneden het maaiveld. Vervolgens werden de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter tot in de Afzettingen van Calais. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (Geo-Explorer CE/ Geo XT). De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN kent een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter (zie Bijlage 4).



Afbeelding 5. De positie van de boorpunten van het IVO (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale kaart van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is blauw omkaderd. Schaal 1: 2000. © Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].

4.3 Geologische opbouw¹

Tijdens het booronderzoek werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke II/III, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais aangetroffen. De Afzettingen van Duinkerke II/IIIa bestaan uit grijze matige gerijpte klei. De gerijptheid neemt naar onderen toe af. Meer naar onderen is er sprake van de aanwezigheid van veengruisbandjes.



Afbeelding 6. Grafische weergave van de boringen.

Interpretatie:

zandkleurig: klei, grijs; Afzettingen van Duinkerke II/III
bruin: veen; Hollandveen
lichtblauw: klei; Afzettingen van Calais

¹ In de context van dit onderzoek werd de gebruikelijke terminologie ten aanzien van de lithostratigrafie gebruikt. Voor een concordantie naar de terminologie van de Mulder, et al (2003) wordt verwezen naar Bijlage 3 in dit rapport.

De Afzettingen van Duinkerke II/IIIa dekken het Hollandveen af. In Boring nr.: 3, 5 en 6 werd min of meer intact Hollandveen aangetroffen. Hier lag de top tussen een diepte van 1.15 en 1.25 meter beneden het maaiveld (tussen 1.51 en 1.74 meter –NAP). In de overige boringen lag de top beduidend dieper, zodat hier waarschijnlijk geen sprake meer is van intact Hollandveen. In Boring nr.: 4 en 7 werd in ieder geval geen intact Hollandveen aangetroffen, met een dikte van 5 centimeter. Onduidelijk is waarom het veen niet meer intact is. Mogelijk is hier sprake van de aanwezigheid van een geultje, anderzijds kan moertering niet worden uitgesloten.

Direct onder het Hollandveen werden de Afzettingen van Calais aangetroffen. Het gaat hierbij om blauwgrijze klei met zandlaagjes. De top van de Afzettingen van Calais werd op een diepte tussen 2.35 meter beneden het maaiveld (2.90 meter –NAP) en 2.55 meter beneden het maaiveld (3.09 meter –NAP) aangetroffen.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens het booronderzoek werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

4.5 Resultaten oppervlaktekartering

Tijdens de uitgevoerde oppervlaktekartering werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. is door SOB Research ten behoeve van de inrichting van een agrarisch bouwblok ter plaatse van de Industrieweg te Baarland (Gemeente Borsele) een Inventariserend Veldonderzoek door middel van **grondboringen (IVO)** uitgevoerd, met het doel een door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. opgesteld Archeologisch Verwachtingsmodel door middel van een veldonderzoek te toetsen. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 1 hectare. De diepte van de **bodemingrepen** is vooralsnog niet bekend, maar er wordt wel vanuit gegaan dat deze dieper dan 0.30 meter onder het huidige maaiveld zullen reiken.

Tijdens het booronderzoek werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke II/III, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais aangetroffen. De Afzettingen van Duinkerke II/IIIa bestaan uit grijze matige gerijpte klei. De gerijpte klei neemt naar onder af. Meer naar onderen is er sprake van de aanwezigheid van veengruisbandjes.

De Afzettingen van Duinkerke II/IIIa dekken het Hollandveen af. In Boring nr.: 3, 5 en 6 werd min of meer intact Hollandveen aangetroffen. Hier lag de top tussen een diepte van 1.15 en 1.25 meter beneden het maaiveld (tussen 1.51 en 1.74 meter –NAP). In de overige boringen lag de top beduidend dieper, zodat hier waarschijnlijk geen sprake meer is van intact Hollandveen. In Boring nr.: 4 en 7 werd in ieder geval geen intact Hollandveen aangetroffen, met een dikte van 5 centimeter. Onduidelijk is waarom het veen niet meer intact is. Mogelijk is hier sprake van de aanwezigheid van een geultje, anderzijds kan moertering niet worden uitgesloten.

Direct onder het Hollandveen werden de Afzettingen van Calais aangetroffen. Het gaat hierbij om blauwgrijze klei met zandlaagjes. De top van de Afzettingen van Calais werd op een diepte tussen 2.35 meter beneden het maaiveld (2.90 meter –NAP) en 2.55 meter beneden het maaiveld (3.09 meter –NAP) aangetroffen.

Tijdens het booronderzoek, noch tijdens de oppervlaktekartering, werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.

5.2 Aanbevelingen

Gedetailleerde planuitwerking is nog niet voor handen. Op basis van het ontbreken van intactheid van het Hollandveen binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied, en het ontbreken van enige **aanwijzing** voor de aanwezigheid van archeologische waarden, wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Literatuur

- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort: 2010
- Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.: Rapport Archeologisch Bureauonderzoek Industrieweg (perceel R296) te Baarland gemeente Borsele; 's-Heerenhoek: 2010
- SOB Research: Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele"; Heinenoord: 2010
- Tol, A.J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- 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

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 A.D.
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
fluviatiel	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 Holoceen 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
Holoceen	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 onverstoorte archeologische sporen en vondsten
inundatie	het door menselijk ingrijpen onder water zetten van land, werd vaak in het kader van verdediging gedaan
klink	maaiveld daling 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
moertering	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
primarien	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 stuifmeelkorrels 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	restant 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

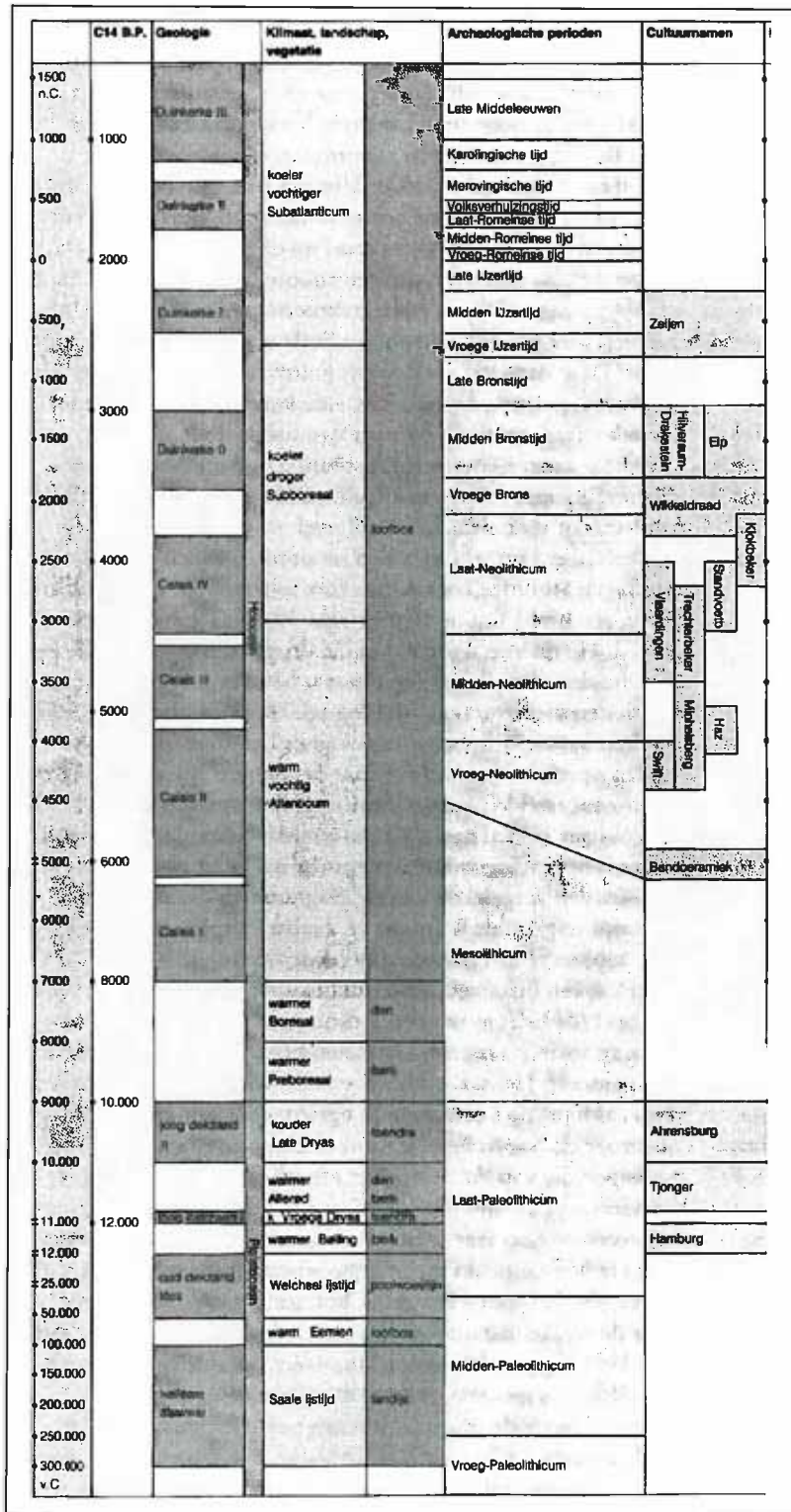
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Verkennd Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Industrieweg, Baarland, Gemeente Borsele	
Opdrachtgever:	Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. Postbus 25 4453 ZG 's-Heerenhoek Tel.: 0113-352222 Contactpersoon: de heer B. Sc. H. J. Boschloo E-mail: jboschloo@smazeelandbv.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Borsele Contactpersoon: mevrouw A. I. Elling Postbus 1 4450 AA Heinkenszand Tel: 0113-238423 Fax: 0113-561385 E-mail: ai.elling@borsele.nl	
Archeologisch adviseur voor bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Drs. I. M. van der Weide Groenmarkt 13 4330 AA Middelburg Tel.: 0118-670613 Fax: 0118 670880 E-mail: im.vander.weide@scez.nl	
Datum opdracht:	22 september 2010	
Datum conceptrapport:	21 december 2010	
Datum definitief rapport:		
Plaats:	Baarland	
Gemeente:	Borsele	
Provincie:	Zeeland	
Toponiem:	Industrieweg	
Huidig grondgebruik:	Braakliggend	
Toekomstige situatie:	Agrarisch bouwblok	
Kaartblad:	48HN	
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke II/III op Hollandveen op Afzettingen van Calais	
Geomorfologie:	Vlakte met plaatselijk gemoerde getij-afzettingen	
Bodemtype:	zeekleigronden	
Grondwatertrap:	V	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen circa 0.36 meter -NAP en 0.62 meter -NAP	
Coördinaten onderzoeksgebied:	NW: 50798/381964 NO: 50957/381905	ZW: 50775/381847 ZO: 50954/381890

Oppervlakte onderzoeksgebied:	circa 1 hectare
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 3 en Afbeelding 4
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS -monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS -waarneming nr.:	N.v.t.
ZAA-vondstmeldingen:	N.v.t.
ARCHIS -vondstmelding nr.:	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer:	43.489
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel. : 0118-670879 E-mail: jib.kuipers@scez.nl
Deponering vondsten:	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse Tel: 0118-670618/06-57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003

Gebruikelijke terminologie:	Terminologie (naar De Mulder et al., 2003):
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop: Basisveen Laag
Afzettingen van Calais 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Standafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens

Boorbeschrijvingen

Boring: 1 Coördinaten: X: 50811 NAP: -0,36 Beschrijver: HU
 Y: 381858 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,20 **klei, zwak zandig** grijs **Bouwvoor**

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking: **mestbrokken**

Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,20 - 1,90 **klei** grijs **Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,90 - 2,10 **klei donker** grijs **Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met veengruis(bandjes)** Consistentie: **Matig tot ongerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,10 - 2,95 **veen** bruin **Hollandveen**

Lithologie: **veen, matig amorf** Consistentie: **0** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,95 - 3,30 **klei** blauw grijs **Afz. van Calais**

(wortels) Lithologie: **met zandlaagjes** Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Boring: 2

Coördinaten: X: 50813 NAP: -0,54 Beschrijver: HU
 Y: 381899 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,30 **klei, zwak zandig** grijs **Bouwvoor**

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking: **mestbrokken**
 Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,30 - 1,60 **klei** grijs **Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,60 - 2,50 **veen** bruin **Hollandveen**

Lithologie: **veen, matig amorf** Consistentie: **0** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,50 - 3,00 **klei** blauw grijs **Afz. van Calais**

(wortels) Lithologie: **met zandlaagjes** Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Boring: 3

Coördinaten: X: 50812 NAP: -0,54 Beschrijver: HU
 Y: 381942 Oxi/red: Boorder: HU

Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,30 klei, zwak zandig grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: mestbrokken

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,30 - 1,20 klei grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,20 - 2,55 veen bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,55 - 3,00 klei blauw grijs Afz. van Calais

(wortels) Lithologie: met zandlaagjes Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 4

Coördinaten: X: 50871 NAP: -0,62 Beschrijver: HU
 Y: 381911 Oxi/red: Boorder: HU

Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,35 **klei, zwak zandig grijs Bouwvoor**

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking: **mestbrokken**

Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,35 - 1,45 **klei grijs Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,45 - 2,15 **klei donker grijs Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met veengruis(bandjes)** Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,15 - 2,20 **veen bruin Hollandveen**

Lithologie: Consistentie: **0** Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,20 - 3,00 **klei blauw grijs Afz. van Calais**

(wortels) Lithologie: Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:

Boortype: **Guts 3**

Boring: 5

Coördinaten: X: 50927 NAP: -0,46 Beschrijver: HU
 Y: 381911 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,30 klei, zwak zandig grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking: **mestbrokken**
 Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,30 - 1,15 klei grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,15 - 1,25 klei donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: **met veengruis(bandjes)** Consistentie: **Matig tot ongerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,25 - 2,35 veen bruin Hollandveen

Lithologie: **veen, matig amorf** Consistentie: **0** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,35 - 2,80 klei blauw grijs Afz. van Calais

(wortels) Lithologie: Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Boring: 6 Coördinaten: X: 50972 NAP: -0,36 Beschrijver: HU
Y: 50889 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0,00 - 0,35 klei, zwak zandig grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: mestbrokken

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0,35 - 1,15 klei grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1,15 - 2,35 veen bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2,35 - 2,80 klei blauw grijs Afz. van Calais

Lithologie: Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet

(wortels)

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 7

Coördinaten: X: 50889 NAP: -0,55 Beschrijver: HU
 Y: 381878 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,00 - 0,35 **klei, zwak zandig** grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking: **mestbrokken**
 Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0,35 - 1,60 **klei** grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1,60 - 2,30 **klei** donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: **met veengruis(bandjes)** Consistentie: **Matig tot ongerijpt** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,30 - 2,35 **veen** bruin Hollandveen

Lithologie: Consistentie: **0** Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2,35 - 2,80 **klei** blauw grijs Afz. van Calais

(wortels) Lithologie: Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:
 Boortype: **Guts 3**

Boring: 8Coördinaten: X: 50850 NAP: -0.50
Y: 381894 Oxi/red:Beschrijver: HU
Boorder: HU

Datum: 13-12-2010

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0,00 - 0,30 **klei, zwak zandig** grijs **Bouwvoor**

Lithologie: Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:
Opmerking: **mestbrokken**
Boortype: **Edelman 7**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0,30 - 1,60 **klei** grijs **Afz. van Duinkerke**

Lithologie: **met roestvlekken** Consistentie: **Matig gerijpt** Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1,60 - 2,65 **veen** bruin **Hollandveen**

Lithologie: **veen, matig amorf** Consistentie: **0** Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: **Guts 3**

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2,65 - 3,00 **klei** blauw grijs **Afz. van Calais**

(wortels) Lithologie: Consistentie: **Ongerijpt** Organische Inhoud: **riet**

Opmerking:
Boortype: **Guts 3**

Bijlage 5

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 Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181



BIJLAGE 4

Wateradvies waterschap Scheldestromen

Gemeente Borsele
Postbus 1
4450 AA HEINKENSZAND

uw brief	:	behandeld door	: drs. ing. J.M. Schipper
uw kenmerk	:	doorkiesnummer	: 088 2461266
ons kenmerk	: 2011013727	e-mail	: info@scheldestromen.nl
bijlagen	:		
onderwerp	: ontwerp wijzigingsplan 'Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2011'		

Middelburg, 31 mei 2011

Geachte heer, mevrouw,

Het ontwerp wijzigingsplan 'Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2011' (versie 7 april 2011) en de naderhand toegestuurde waterparagraaf (email van 11 april 2011) die in het kader van artikel 3.6 Wro aan het waterschap zijn voorgelegd, geven mij aanleiding het volgende op te merken.

Waterberging

In de waterparagraaf is aangegeven dat aan de oostzijde van het plangebied waterberging wordt aangelegd. Ik verzoek u in de waterparagraaf aan te geven wat de capaciteit van deze waterberging wordt.

Ontsluiting van het perceel

In de ruimtelijke onderbouwing wordt voorgesteld het perceel te ontsluiten aan de Industrieweg. De Industrieweg is in beheer bij het waterschap en ontsluit momenteel een aantal agrarische bedrijven. De wegbreedte is smal voor het passeren van landbouwvoertuigen. Om voldoende doorstroming te waarborgen verzoek ik u over de ontsluiting op de Industrieweg contact op te nemen met mijn collega mevrouw A.M.C. Landré, tel.nr. 088-2461363.

Deze brief is tevens het water(schaps)advies.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur
van waterschap Scheldestromen

mr.drs. J.A. van Werkum,
hoofd afdeling Beleid Waterbeheer



BIJLAGE 5

Brief beschikbaarheid nieuwe bedrijfslocatie, Van der Slikke rentmeesters, d.d. 25-11-2010



vanderSlikke rentmeesters

Hogeweg 4 / 4323 TC Ellemeet
Telefoon 0111 671735 / Fax 0111 671897

Dirk IV plein 10 / 4223 NJ Hoornaar
Telefoon 0111 671735 / Fax 0183 588557
info@vdslikke.nl / www.vdslikke.nl

K.v.K. 09097228 / Btw nl8072.26.221.b01
Bank 37.51.86.042

Mevrouw S.A. Appel
De Driesprong 9
8252 HC DRONTEN

Ellemeet, 25 oktober 2010
Betreft: nieuwe bedrijfslocatie

Geachte mevrouw Appel,

Onlangs informeerde u bij ons kantoor naar de beschikbaarheid van een vervangende bedrijfslocatie in de omgeving van Baarland, dit voor het vestigen van uw akkerbouwbedrijf. Tot mijn spijt kan ons kantoor momenteel met betrekking tot deze aanvraag niets voor u betekenen. Binnen een straal van 5 kilometer van Baarland kunnen wij u momenteel geen locatie geschikt voor het exploiteren van een akkerbouwbedrijf aanbieden. Ook verwacht ik binnen afzienbare termijn geen geschikte locatie in de gewenste omgeving aan te kunnen bieden.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

vanderSlikke rentmeesters

ir. L.T.G.M. Vermue



BIJLAGE 6

Natuur- en landschapstoets, Bosch Slabbers Landschapsarchitecten d.d. 20-07-2010



bosch stabbers

NATUUR- EN LANDSCHAPSTOETS

inzake de bouw van een boerderij aan de Industrieweg te Baarland

COLOFON

OPGESTELD DOOR

Bosch Slabbers Landschapsarchitecten;
Jan Willem Bosch

DATUM

20 juli 2010



NATUUR- EN LANDSCHAPSTOETS

inzake de bouw van een boerderij aan de Industrieweg te Baarland

bosch stabbers

1

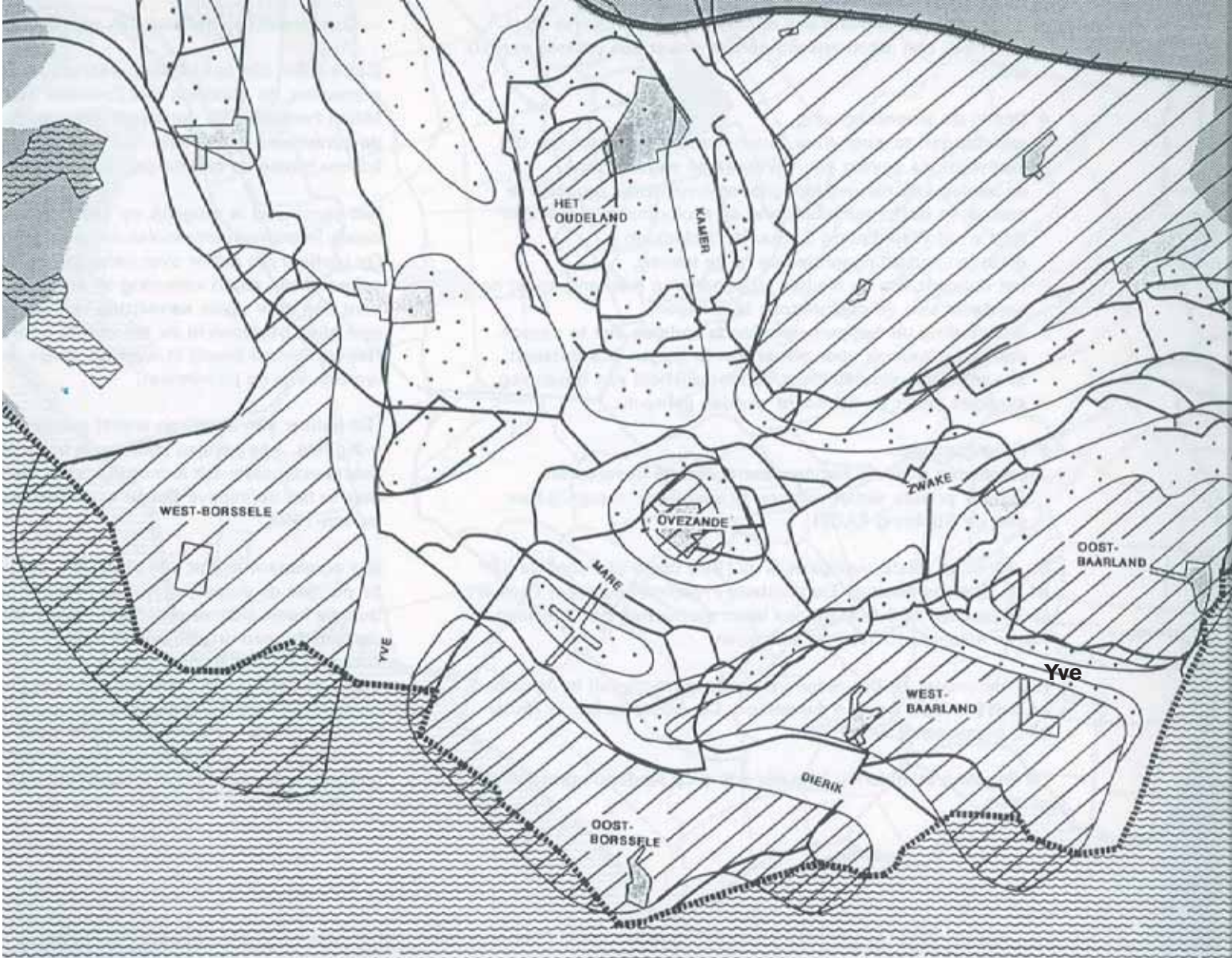
AANLEIDING EN VRAAGSTELLING

Akkerbouwbedrijf Slothoeve was tot en met 2001 gevestigd aan de Torenstraat 5 te Baarland. In verband met woningbouwplannen op deze locatie is er een overeenkomst gesloten tussen de (toenmalige) exploitant van het akkerbouwbedrijf en de gemeente Borsele omtrent de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten aldaar. Thans wordt voorzien in de verplaatsing van het agrarisch bedrijf naar de Industrieweg te Baarland. Hierbij gaat het om de een bouwblok in combinatie met een huiskavel.

Ten behoeve van de verplaatsing van het agrarisch bedrijf is bij de gemeente Borsele een verzoek ingediend om de verplaatsing mogelijk te maken met gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan "Borsels Buiten".

De huidige bestemming van de gronden op de beoogde locatie betreft "Agrarisch gebied met landschappelijke waarde (AL)". Deze gronden kunnen onder de vigerende planologische regeling gebruikt worden voor de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven. Echter, aangezien op dit perceel geen agrarisch bouwblok is neergelegd kan ter plaatse geen bebouwing worden opgericht ten behoeve van het agrarisch bedrijf. De voorgestane ontwikkeling, het verplaatsen van (bebouwing van) een agrarisch bedrijf, is derhalve niet passend binnen de vigerende bestemming. In het vigerende bestemmingsplan is echter een wijzigingsbevoegdheid in artikel 11 van de voorschriften opgenomen. Met deze wijzigingsbevoegdheid (middels toepassing van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro)) kunnen de onderhavige gronden gewijzigd worden ten behoeve van de voorgestane ontwikkeling. De gemeente Borsele is voornemens medewerking te verlenen met gebruikmaking van artikel 3.6 Wro.

Voordat het College gebruik kan maken van deze wijzigingsbevoegdheid dient in de vorm van een Natuur- en landschapstoets advies uitgebracht te worden door een landschapsdeskundige. Hierbij dient de vraag te worden beantwoord of bij gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid geen onevenredige schade wordt aangebracht aan de waarden die het vigerend bestemmingsplan beoogt te beschermen.



figuur 1 Eilandsituatie vroege middeleeuwen (Bron Landschapsbeleidsplan Borsele).

2

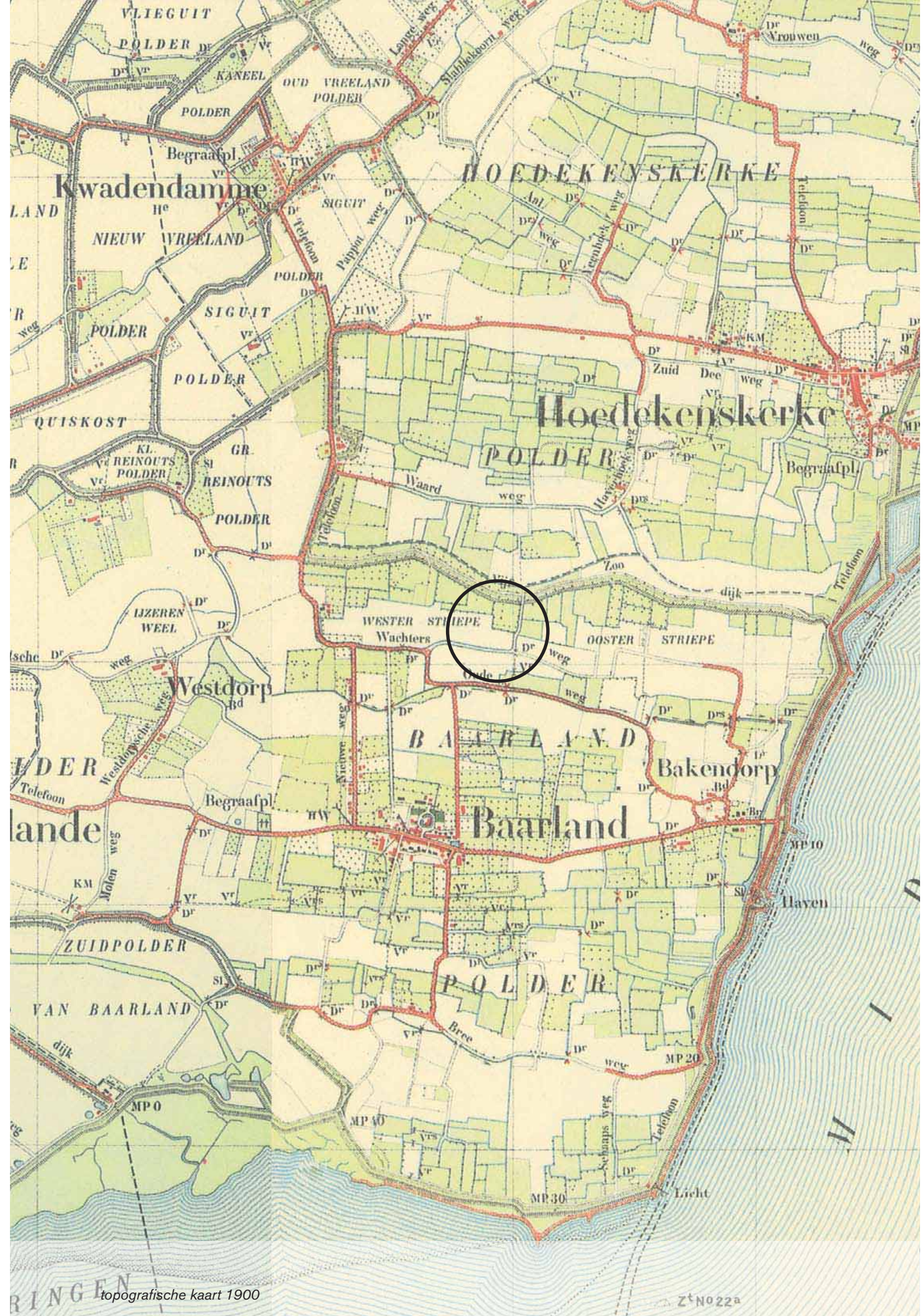
BEVINDINGEN

ACHTERGROND INFORMATIE LANDSCHAP

De projectlocatie bevindt zich ongeveer 1 km ten noorden van het dorp Baarland en zich in de Baarlandpolder. Zowel het gebied rond Baarland als het gebied rond Hoedekenskerke behoren oorspronkelijk tot de zogenaamde oudlandgebieden welke al rond 1200 zijn bedijkt. Het gebied rond Baarland behoorde oorspronkelijk tot de eilandkern West-Baarland. Het gebied rond Hoedekenskerke werd Oost-Baarland genoemd. De geul tussen de beide eilandkernen werd de Yve genoemd. Door afdamming van de Yve werden de beide eilanden met elkaar verbonden. De Yve werd aan beide zijden begeleid door dijken. De Vijfzoodijk (thans ook wel Herverkavelingsdijk genoemd) aan de noordkant van het projectgebied is hiervan nog aanwezig. De zuidelijk gelegen dijk van de Yve is door afgraving verdwenen. Deze dijk moet even ten zuiden van de projectlocatie hebben gelegen. In feite bevindt de projectlocatie zich dus in de geul van de verzande Yve.

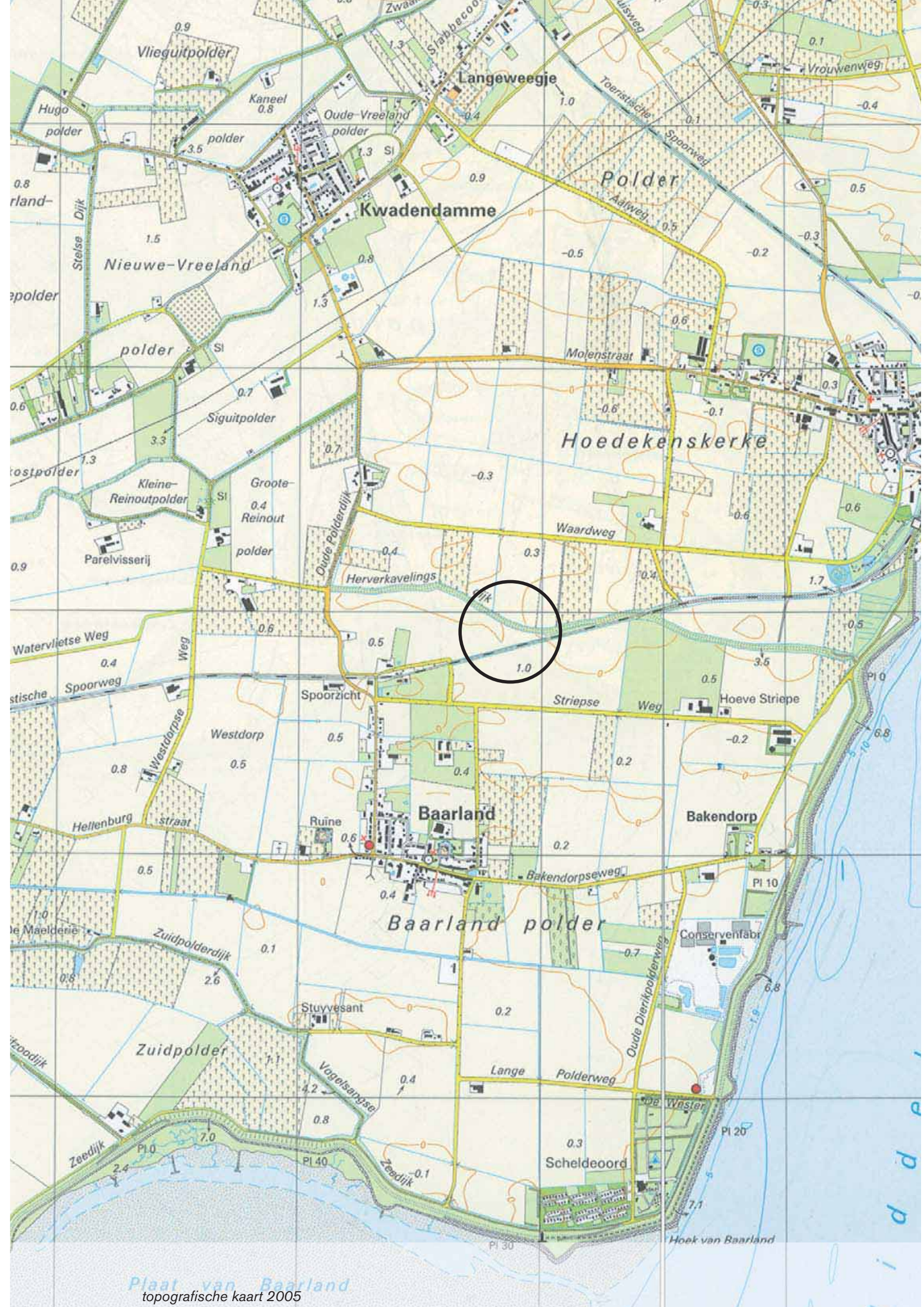
Tot aan de Ramp van 1953 hebben deze gebieden een voor het oudland karakteristieke landschappelijke opbouw gekend. Dit was een kleinschalig landschap met kreekruigen en lager gelegen gronden. De kreekruigen liepen overwegend in oost-westelijke richting. Op deze kreekruigen bevindt zich van oudsher het wegenpatroon en zijn de dorpen tot ontwikkeling gekomen. Dit geldt zowel voor Baarland als het buurtschap Bakendorp. Ook de huidige Industrieweg is een historische weg die over de kreekrug loopt en oorspronkelijk als Oudeweg doorliep tot in Bakendorp. Op de kreekruigen kwamen relatief veel hoogstamfruitbomen voor. Op de vele perceelsgrenzen groeiden in grote getale meidoornhagen. Het was hierdoor een vrij besloten landschap. Deze zuid-oosthoek van de gemeente Borsele werd tijdens de Ramp van 1953 volledig geïnundeerd.

Na de ramp werd het landschap opnieuw ingericht. Dit gebeurde echter op een geheel andere wijze dan voor de ramp het geval was. Zo kregen wegen een nieuw, vaak veel rechter tracé. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Stripseweg nabij de projectlocatie die in de plaats kwam van de eerder genoemde kronkelige Oude Weg. Ook de kavelgrensbeplantingen en de hoogstamfruitbomen kwamen niet terug. In plaats hiervoor werden langs de wegen beplantingen aangebracht die veelal bestaan uit een gecombineerde boom- en struikbeplanting.



topografische kaart 1900

Zt N022a



topografische kaart 2005



De projectlocatie bevindt zich in de punt van het korenveld. Links is de Vijfzoodijk te zien, die hier op onregelmatige wijze beplant is met bomen en struiken.



Iets meer naar het westen is de Vijfzoodijk beplant met populieren

LANDSCHAPPELIJKE KARAKTERISTIEK PROJECTLOCATIE

De projectlocatie bevindt zich juist ten zuiden van de Vijfzoodijk, net ten westen van het punt waar de spoorlijn evenwijdig aan de Vijfzoodijk loopt. De projectlocatie heeft hierdoor een driehoekige vorm. De Vijfzoodijk aan de noordzijde is een zogenaamde 'groene dijk' waarop of waarlangs geen weg aanwezig is. De dijk is op onregelmatige wijze beplant, gedeeltelijk met een rij opgaande bomen ofwel alleen met struiken en een enkele boom.

Ten noorden van de projectlocatie is het landschap meer besloten omdat hier meer boomgaarden met bijhorende windschermen voorkomen. Het landschap neemt hier wat betreft openheid binnen de gemeente Borsele een soort tussenpositie in. Het behoort zeker niet tot de meest besloten gebieden, maar is bijvoorbeeld veel minder open dan de grootschalige polders aan de westkant van de gemeente. Het betreft een min of meer ongerept cultuurlandschap waarin relatief weinig bebouwing voorkomt. Hierdoor gaat het om een in landschappelijk opzicht gevoelige locatie.

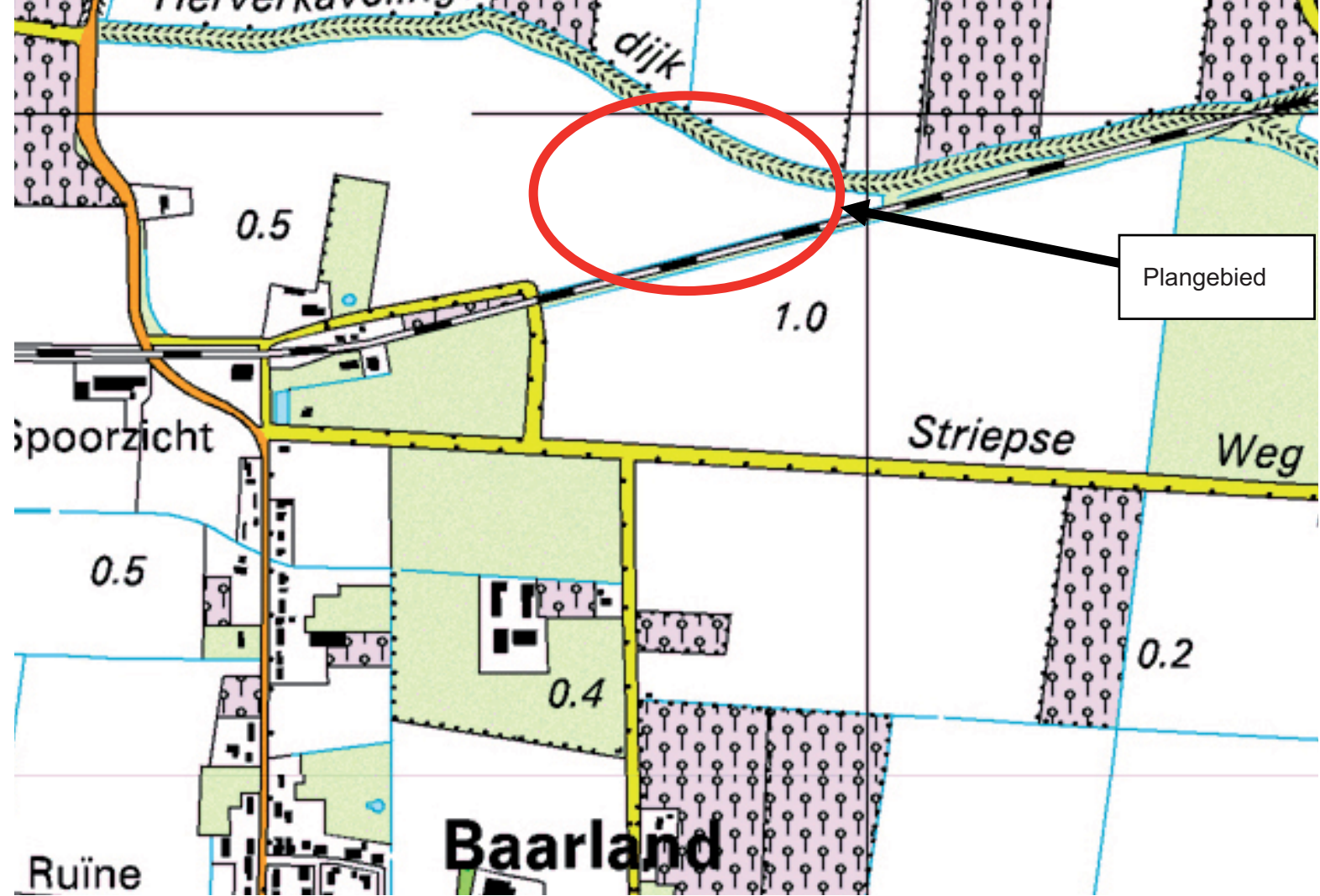


De projectielocatie gezien vanuit de spoorlijn vanaf de oostkant. Op de achtergrond de bebouwing van het voormalig station Baarland. De maat en de schaal van het landschap, met name de maat van de open ruimte in het landschap komt op deze foto goed tot uiting: niet echt besloten, niet echt heel open. Een soort tussenpositie als het gaat om de maat en de schaal van het Borsels landschap..



Het meer besloten landschap met fruitgaarden ten noorden van de Vijfzoodijk.





figuur 2 Projectlocatie



figuur3 locatie en omvang bouwblok

FEITELIJKE PROJECTLOCATIE

Op figuur 2 is de projectlocatie in beeld gebracht (Bron: Ontwerp wijzigingsplan “Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2010”).

Het erf komt hiermee in de uiterste punt van de driehoek te liggen welke begrensd wordt door de Vijfzoodijk (Herverkavelingsdijk), de spoorlijn en het open polderland aan de westkant. De projectlocatie ligt hiermee aan de rand van het open gebied.

Op bijgaand kaartje (figuur 3) is de omvang het geplande agrarisch bouwblok te zien. (Bron: kaart behorende bij het Ontwerp wijzigingsplan “Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2010”)

Formeel is nog niets over de ontsluiting van het bouwblok vastgelegd, maar er wordt gedacht aan de aanleg van een ontsluitingsweg evenwijdig aan de spoorlijn, precies in het verlengde van de bestaande Industrieweg. (zie foto onderaan pag 16)

Op figuur 4 (Bron: Ontwerp wijzigingsplan “Borsels Buiten, gedeelte Industrieweg, 2010”) is een indicatieve indeling van het bouwblok weergegeven. Meer materiaal is thans niet voorhanden. Op de tekening is te zien dat de schuur in de uiterste punt van het bouwblok wordt geplaatst. De bedrijfswoning komt evenwijdig aan het spoor te staan.



figuur4 indicatieve indeling bouwblok



Helemaal op de achtergrond van deze foto bevindt zich de projectlocatie, ongeveer rechts naast de struikbeplanting die zich de Vijfzoodijk bevindt. De bebouwing rechts op de foto betreft de boerderij Hoeve Striepe, welke niet sterk in de beplanting staat. Realisatie van een nieuw erf op de betreffende locatie verandert weliswaar dit landschapsbeeld, maar dit behoeft geen achteruitgang in het houden. Als het om een hoogwaardige ontwikkeling gaat, die bovendien goed in de beplanting staat dan past de boerderij op harmonische wijze in het cultuurlandschap. Het nieuwe erf en de Hoeve Striepe zijn straks de enige gebouwde elementen in dit deel van het landschap.



De ontsluiting van de projectlocatie is in het verlengde van de Industrieweg gedacht. De weg zal evenwijdig aan de spoorlijn doorlopen en begint waar de slagboom staat.

BEOORDELING PLANNEN

De maat en de schaal van het landschap wordt door de realisatie van het nieuwe bouwblok met schuur en een bedrijfswoning niet sterk veranderd. Dit komt vooral omdat aan de rand van de open ruimte wordt gebouwd en de Vijfzoodijk de natuurlijke achtergrond van de ontwikkeling vormt. De mate van openheid van het landschap wordt door de realisatie van het erf niet veel anders. Wel neemt de hoeveelheid bebouwing toe in het gebied waarin nu relatief weinig bebouwing voorkomt.

De wijze waarop de ontsluiting wordt gedacht sluit logisch aan op het bestaande wegenpatroon. Het is in ieder geval een goede keuze dat de Vijfzoodijk in welke vorm dan ook niet bij de ontsluiting is betrokken. Deze groene dijk blijft hierdoor volledig in zijn waarde.

Het uiteindelijke effect van de ontwikkeling kan pas definitief worden beoordeeld als ook een concreet bouwplan en een beplantingsplan aanwezig zijn. De beeldkwaliteit van zowel de rode als de groene component van het plan zijn hierbij beide van groot belang. De realisatie van een streekeigen erfbeplanting met een forse maat verdient in dit gebied, waarin relatief weinig bebouwing voorkomt, aanbeveling.

3

ADVIES

Gebleken is dat de realisatie van een nieuw bouwblok waarop een agrarisch bedrijfsgebouw en een bedrijfswoning gerealiseerd gaan worden geen onevenredige afbreuk doen aan de waarden die het bestemmingsplan beoogt te beschermen. De maat en de schaal van het landschap, alsmede de hiervan afgeleide openheid van het landschap zullen niet in sterke mate veranderen. Natuurwetenschappelijke waarden zijn met de realisatie van het bouwblok niet in het geding.

Omdat in het gebied relatief weinig bebouwing voorkomt is het extra van belang dat er een kwalitatief hoogwaardige beeldkwaliteit van zowel de gebouwde als de groene omgeving op en rond het erf wordt gerealiseerd.

Het college van burgemeester en wethouders wordt geadviseerd gebruik te maken de wijzigingsbevoegdheid uit het bestemmingsplan, maar gelet op de gevoeligheid van de locatie wel hoge eisen te stellen aan de beeldkwaliteit van deze ontwikkeling. De omvang van de erfbeplanting is in dit verband ook een belangrijk aspect.

Middelburg, 20 juli 2010

© Dit werk is auteursrechtelijk beschermd.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Bosch Slabbers Tuin- en Landschapsarchitecten B.V. (hierna: "Bosch Slabbers").

Bosch Slabbers heeft bij haar werkzaamheden de zorgvuldigheid in acht genomen die van haar kan worden verwacht. Aan de getoonde informatie in deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend. Op onze werkzaamheden zijn de voorwaarden van toepassing zoals vastgelegd in De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005).

Bosch Slabbers heeft met zorgvuldigheid de beelden in deze publicatie geselecteerd. Het kan voorkomen dat niet alle rechthebbenden van de gebruikte beelden zijn achterhaald. Belanghebbenden worden verzocht contact op te nemen met Bosch Slabbers.



bosch slabbers

*Oude Vlissingeweg 1
Postbus 147
4330 AC Middelburg
T 0118 592288
F 0118 591233
zeeland@bosch-slabbers.nl
www.bosch-slabbers.nl*