



GEMEENTE REIMERSWAAL

Bijlagenboek
Bestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke'



gemeente	Reimerswaal
titel	Bijlagenboek Bestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke'
imronummer	NL.IMRO.0703.07YeBPZaete1tm67-va01
projectnummer	RW4005
status	Definitief
Ontwerp	30 januari 2017
Vastgesteld	27 juni 2017



BIJLAGENBOEK

BIJLAGENBOEK

behorende bij het bestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke' in de gemeente Reimerswaal.

INHOUD

1. Bodem: Eindrapport verkennend bodemonderzoek, Sagro Milieu Advies b.v. d.d. 15 maart 2012;
2. Archeologie: Rapport archeologisch bureauonderzoek, Sagro Milieu Advies b.v. d.d. 16 maart 2012;
3. Flora & Fauna: Quicksan natuurtoets Ontwikkeling Landdeel De Zaete e.o., gelegen in Gemeente Reimerswaal, Ecoresult d.d. 9 april 2012;
4. Geluid: Akoestisch onderzoek, Akoestisch adviesbureau Van Lienden d.d. 3 april 2012;
5. Parkeerbalans;
6. Vooroverleg- en zienswijzenrapport.



BIJLAGE 1

Bodem: Eindrapport verkennend bodemonderzoek,
Sagro Milieu Advies b.v. d.d. 15 maart 2012

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Korringaweg 3 te Yerseke

Project 23110194
15 maart 2012

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

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. E. Moison
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
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560



2001/12002

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. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	12
4.1. ANALYSESTRATEGIE	12
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	13
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
LITERATUURLIJST	18
LIJST VAN BIJLAGEN	19

Samenvatting

Door Rothuizen van Doorn 't Hooft is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Korringaweg 3 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Na de verkennende fase van het onderzoek zijn de begrenzingen van de onderzoekslocatie door de opdrachtgever aangepast, waardoor een deel van het onderzoek heeft plaatsgevonden buiten de definitieve onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie blijkt de puinhoudende grond licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en/of minerale olie. Het zintuiglijke onverdachte straatzand en het zand onder de asfaltconstructie blijkt niet verontreinigd te zijn. De onverdachte zandige ondergrond blijkt een licht verhoogd gehalte aan PAK te bevatten.

Het grondwater blijkt niet tot licht verontreinigd te zijn met barium.

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

De aangetroffen gehalten in de grond en de aangetroffen concentraties in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie. Bij eventuele grondafvoer is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Opgemerkt wordt dat op het buiten de definitieve onderzoekslocatie gelegen perceel Y263 sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de grond. Op dit perceel is nader bodemonderzoek nodig om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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 en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Korringaweg 3 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging 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 grondverontreiniging, 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.

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 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 protocollen 2001, 2002, 2003, 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 en luchtfoto's opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Korringaweg 3 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal (bijlage 2). Na de verkennende fase van het onderzoek zijn de begrenzingen van de onderzoekslocatie door de opdrachtgever aangepast. De definitieve locatie is kadastraal bekend als gemeente Reimerswaal, sectie Y, nummers 602, 603 (ged.) en 266 (ged.) en heeft een oppervlakte van 9.860 m². De onderzoekslocatie is op de tekening in bijlage 2 aangegeven als 'definitieve onderzoekslocatie'. De aanvankelijk opgegeven locatie was kadastraal bekend als gemeente Reimerswaal, sectie Y, nummers 263, 602, 603 (ged.) en 266 (ged.) en had een oppervlakte van 10.440 m².

De locatie is buitendijks gelegen en betreft een opgehoogd terrein. Momenteel is de locatie in gebruik als dorpshuis 'De Zaete' met een parkeerterrein. De locatie is deels onverhard en deels verhard met asfalt (globaal 1.500 m²), klinkers en tegels. Het voornemen is de locatie te ontwikkelen naar het gebied met appartementen, een (zorg)hotel en kantoren.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1912 en 1962 en de luchtfoto's uit 1959 en 1970 dat de locatie destijds nog niet opgehoogd was en dat het gebied in gebruik was voor de kweek van mosselen. Verder blijkt dat direct ten zuidwesten van de locatie, ter plaatse van de huidige Korringaweg, bebouwing aanwezig was (bijlage 6).

In het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw is het gebied tegelijkertijd met de uitvoering van een dijkverbetering buitendijks opgehoogd met ca. 5 m zand uit de Oosterschelde tot aan de huidige maaiveldhoogte (NAP +4 m).

In het gemeentearchief van Reimerswaal zijn voor de huidige onderzoekslocatie geen Hinderwet- en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer aangetroffen.

Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Reimerswaal).

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het gemeente archief van Reimerswaal werd het volgende relevante bodemrapport aangetroffen:

"Verkend bodemonderzoek Korringaweg 3 te Yerseke", Grond- Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., kenmerk: 4142, d.d. 20 augustus 1999

In 1999 is door Grond- Gewas- en Milieulaboratorium “Zeeuws-Vlaanderen” B.V een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Korringaweg 3 te Yerseke. De huidige onderzoekslocatie komt grotendeels overeen met de onderzoekslocatie uit 1999. Perceel Y236 maakte destijds eveneens geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie.

Resultaten:

- bovengrond: licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie;
- ondergrond: niet verontreinigd
- grondwater: niet onderzocht aangezien grondwater dieper dan 5,5 m-mv.

Geconcludeerd werd dat met betrekking tot de voorgenomen activiteiten geen risico's aanwezig waren voor de volksgezondheid en het milieu.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie en de directe omgeving geen relevante documenten in het gemeentearchief van Reimerswaal aangetroffen.

2.3. 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 zuidwestelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Zandige klei, Antropogeen	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	15-55	Zand	Naaldwijk, Waalre
Scheidende laag	55-60	Klei, Leem	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	60-110	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	110-	Boomse Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie een asfaltverharding aanwezig is (globaal 1.500 m²). deze wordt als verdacht voor bodemverontreiniging worden gezien. In het verleden werd teerhoudend asfalt toegepast. Mogelijk heeft dat hier ook plaatsgevonden en kan de onderliggende bodemlagen verontreinigd zijn geraakt met PAK.

Uit het vooronderzoek blijkt verder dat 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.

Voor wat betreft de bodemlaag onder de asfaltconstructie worden enkele boringen door de asfaltverharding en fundering in de onderliggende bodemlaag verricht. De grond wordt onderzocht op PAK.

Tijdens de verkennende fase van het onderzoek werd buiten de definitieve onderzoekslocatie een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond aangetroffen. Aangezien deze gehalten aan PAK mogelijk ook aanwezig zijn op de definitieve onderzoekslocatie worden in een aanvullende fase langs de onderzoeksgrens enkele boringen verricht. Van deze boringen worden grondmonsters geanalyseerd op PAK.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie kon niet eenduidig worden vastgesteld. Daarom worden de peilbuizen gelijkmatig verdeeld over de locatie 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 van de verkennend fase is uitgevoerd 19 december 2011 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 26 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boring 02 t/m 05 zijn doorgezet door de asfaltverharding en fundering tot ca. 100 cm-mv, boring 09, 18, 21 en 26 zijn doorgezet tot ca. 200 cm-mv en boring 16 en 22 zijn doorgezet tot 450 cm-mv en zijn afgewerkt als peilbuis. Boring 01 die voorzien was ter plaatse van de asfaltverharding kon in de onderliggende bodemlaag worden doorgezet in verband met een ondoordringbare laag. Deze boring 01 bleek na de uitvoering van de verkennende fase buiten de definitieve onderzoekslocatie te zijn gelegen. Naast boring 01 bleken ook peilbuis 22 en de boringen 23 t/m 25 binnen de grenzen van de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie te vallen. De peilbuis 22 blijkt nu buiten de definitieve onderzoekslocatie te zijn gesitueerd. De kwaliteit van het grondwater uit deze peilbuis 22 geeft een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit op de definitieve onderzoekslocatie. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 2 januari 2012.

Het veldwerk is van de aanvullende fase is uitgevoerd 10 februari 2012 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal drie boringen verricht tot ca. 150 cm-mv (boring 27 t/m 29). De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

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 in het algemeen tot gemiddeld 70 cm-mv bestaat uit sterk zandige klei of kleig zand. Onder de aanwezige elementenverhardingen wordt straatzand aangetroffen. Onder de sterk zandige klei en het kleiige zand wordt (opgespoten) zand aangetroffen.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Plaatselijk worden puin- en/of houtskoolbijmengingen aangetroffen. Op een deel van de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie werd tevens een bijmenging aan asfalt en slakken aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op ca. 300 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In de peilbuizen 16 en 22 is een grondwaterstand gemeten van 280 cm-mv.

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	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Toelichting analyse	Analyse (parameters)
Grond verkennende fase					
MM01	07, 11, 12, 14 08	10-60 0-50	Zand	Onverdacht straatzand in bovengrond	NEN-grondpakket
MM02	09, 17, 18	0-50	Klei	Matig puinhoudende bovengrond	NEN-grondpakket
MM03	22, 23	0-50	Klei	Resten/brokken asfalt en/of matig puinhoudend in bovengrond	NEN-grondpakket
MM04	09, 22 18	50-100 50-70	Klei	Matig puinhoudend en/of resten/brokken asfalt in ondergrond	NEN-grondpakket
MM05	09 16, 21 18 22 26	140-190 100-150 70-120 150-200 110-160	Zand	Onverdachte ondergrond	NEN-grondpakket
MM06	02 03, 05	40-90 35-85	Zand	Bodemlaag onder asfalt	PAK
MM07	04 06	40-90 35-85	Zand	Bodemlaag onder asfalt	PAK
Grond aanvullende fase					
M01	09	50-100	Klei	Uitsplitsing MM04, monster binnen definitieve locatie	PAK
M02	18	50-70	Klei	Uitsplitsing MM04, monster binnen definitieve locatie	PAK

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Toelichting analyse	Analyse (parameters)
M03	22	50-100	Klei	Uitsplitsing MM04, monster buiten definitieve locatie	PAK
M04	27	25-75	Zand	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK
M05	28	0-50	Zand	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK
M06	29	0-50	Zand	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK
Grondwater					
16-1-1	Peilbuis 16	Filter: 350-450	-		NEN-grondwater
22-1-1	Peilbuis 22	Filter: 350-450	-		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	Bodemlaag (cm-mv)	Toelichting analyse	Analyse (parameters)
Grond verkennende fase				
MM01	07, 11, 12, 14 08	10-60 0-50	Onverdacht straatzand in bovengrond	Alle parameters < AW
MM02	09, 17, 18	0-50	Matig puinhoudende bovengrond	Kwik, lood, zink en PAK > AW
MM03	22, 23	0-50	Resten/brokken asfalt en/of matig puinhoudend in bovengrond	PAK > I Lood en minerale olie > AW
MM04	09, 22 18	50-100 50-70	Matig puinhoudend en/of resten/ brokken asfalt in ondergrond	PAK > I Kwik, lood, zink en minerale olie > AW

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Toelichting analyse	Analyse (parameters)
MM05	09 16, 21 18 22 26	140-190 100-150 70-120 150-200 110-160	Onverdachte ondergrond	PAK > AW
MM06	02 03, 05	40-90 35-85	Bodemlaag onder asfalt	PAK < AW
MM07	04 06	40-90 35-85	Bodemlaag onder asfalt	PAK < AW
Grond aanvullende fase				
M01	09	50-100	Uitsplitsing MM04, monster binnen definitieve locatie	PAK < AW
M02	18	50-70	Uitsplitsing MM04, monster binnen definitieve locatie	PAK > AW
M03	22	50-100	Uitsplitsing MM04, monster buiten definitieve locatie	PAK > I
M04	27	25-75	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK < AW
M05	28	0-50	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK < AW
M06	29	0-50	Controle kwaliteit grond voor PAK	PAK > AW
Grondwater				
16-1-1	Peilbuis 16	Filter: 350-450	-	Barium > S
22-1-1	Peilbuis 22	Filter: 350-450	-	Alle parameters < S

- * <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = groter dan streefwaarde grondwater
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = groter dan tussenwaarde
 >AW = groter dan achtergrondwaarde grond ≥I = groter dan interventiewaarde

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

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de asfalthoudende grond MM03 (boring 22 en 23) en MM04 (boring 09, 18 en 22) gehalten aan PAK boven de interventiewaarde worden aangetroffen en licht verhoogde gehalten worden aangetroffen aan kwik, lood, zink en/of minerale olie. De deelmonsters van MM03 zijn afkomstig uit de boringen 22 en 23, die zijn verricht op de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie (perceel Y263). Van MM04 komt het deelmonster uit boring 22 van de aanvankelijk opgegeven locatie (perceel Y263), maar de beide deelmonsters uit boring 09 en 18 van de definitieve onderzoekslocatie. In de grondmonsters uit de boringen 09 en 18 worden overigens geen bijmengingen aan asfalt aangetroffen. Wel is sprake van een matige puinbijmenging. Uit analyse van de drie separate

deelmonsters van MM04, blijkt in het deelmonster van boring 22 (M03), dus op de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie (perceel Y263), sprake te zijn van een tot boven de interventiewaarde verhoogd gehalte aan PAK. In de beide overige monsters (M01 en M02), welke afkomstig zijn van de definitieve onderzoekslocatie, wordt een niet tot licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.

Op de definitieve onderzoekslocatie zijn nabij de grond met gehalten aan PAK boven de interventiewaarde drie boringen (boring 27 t/m 29) verricht ter controle of op de definitieve onderzoekslocatie sprake is van gehalten aan PAK boven de interventiewaarden. De analyses van de separate grondmonsters uit deze boringen (M04 t/m M06) tonen aan dat hier geen sprake van is. De parameter PAK wordt in deze drie grondmonsters niet tot licht verhoogd aangetroffen.

Uit bovenstaande blijkt dat op het perceel Y263 sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de grond. Deze verontreiniging wordt veroorzaakt door de bijmenging aan asfalt, wat waarschijnlijk teerhoudend is.

De puinhoudende bovengrond op de definitieve onderzoekslocatie blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en/of minerale olie (MM02, MM04, M01 en M02). Het onverdachte straatzand blijkt niet verontreinigd te zijn (MM01). Deze licht verhoogde gehalten worden veroorzaakt door de bijmenging met puin. De zintuiglijk onverdachte, zandige ondergrond (MM05) blijkt een licht verhoogd gehalte aan PAK te vertonen. Vermoedelijk wordt dit licht verhoogde gehalte aan PAK veroorzaakt door de twee deelmonsters uit dit mengmonster, die afkomstig zijn uit de bodemlaag van de boringen 22 en 32, direct onder de klei met sterk verhoogde gehalten aan PAK, op de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie (perceel Y263). In de bodemlaag onder de asfaltconstructie worden geen verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen (MM06 en MM07).

In het grondwatermonsters uit peilbuis 16 (16-1-1) wordt een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. De overige onderzochte stoffen en de onderzochte stoffen in het grondwater uit peilbuis 22 (22-1-1) blijken de streefwaarden niet te overschrijden.

Onderzoeksopzet

De oppervlakte van de oude locatie was ca. 10.440 m² en de oppervlakte van de definitieve locatie is ca. 9.860 m². Conform de NEN-5740 is bij deze beide oppervlakten dezelfde onderzoeksinspanning nodig, te weten veertien boringen tot 0,5 m-mv, vier boringen tot 2,0 m-mv en twee boringen afgewerkt met een peilbuis. Ook het aantal analyses (drie van de bovengrond, twee van de ondergrond en twee grondwater) wijzigt niet. In het huidige onderzoek is één analyse uitgevoerd op de aanvankelijk opgegeven locatie (perceel Y263) en in principe dan één te weinig op de definitieve onderzoekslocatie. Echter aangezien op de definitieve onderzoekslocatie vijf extra boringen zijn verricht (door asfaltverharding) en vier extra analyses op PAK (M01, M02, MM06 en MM07) zijn uitgevoerd, alsmede de zintuiglijke waarnemingen wordt middels onderhavig onderzoek een representatief beeld van de grondkwaliteit op de definitieve locatie verkregen. Ook geeft de kwaliteit van het grondwater uit peilbuis 22 op de aanvankelijk opgegeven onderzoekslocatie, te samen met de kwaliteit van het grondwater uit peilbuis 16 een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit op de definitieve onderzoekslocatie.

Overschrijding conserveringstermijn

De geanalyseerde grondmonsters met de referenties L12012670, L12012671 en L12012672 hebben de conserveringstermijn overschreden voor droge stof, organisch stof en PAK. De resultaten dienen met voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden. Verwacht wordt dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen invloed heeft op de toetsingsresultaten en hiermee op de uiteindelijk de conclusies van het rapport.

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.

Op de onderzoekslocatie blijkt de puinhoudende grond licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en/of minerale olie. Het zintuiglijke onverdachte straatzand en het zand onder de asfaltconstructie blijkt niet verontreinigd te zijn. De onverdachte zandige ondergrond blijkt een licht verhoogd gehalte aan PAK te bevatten.

Het grondwater blijkt niet tot licht verontreinigd te zijn met barium.

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

De aangetroffen gehalten in de grond en de aangetroffen concentraties in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie. Bij eventuele grondafvoer is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Opgemerkt wordt dat op het buiten de definitieve onderzoekslocatie gelegen perceel Y263 sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de grond. Op dit perceel is nader bodemonderzoek nodig om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Literatuurlijst

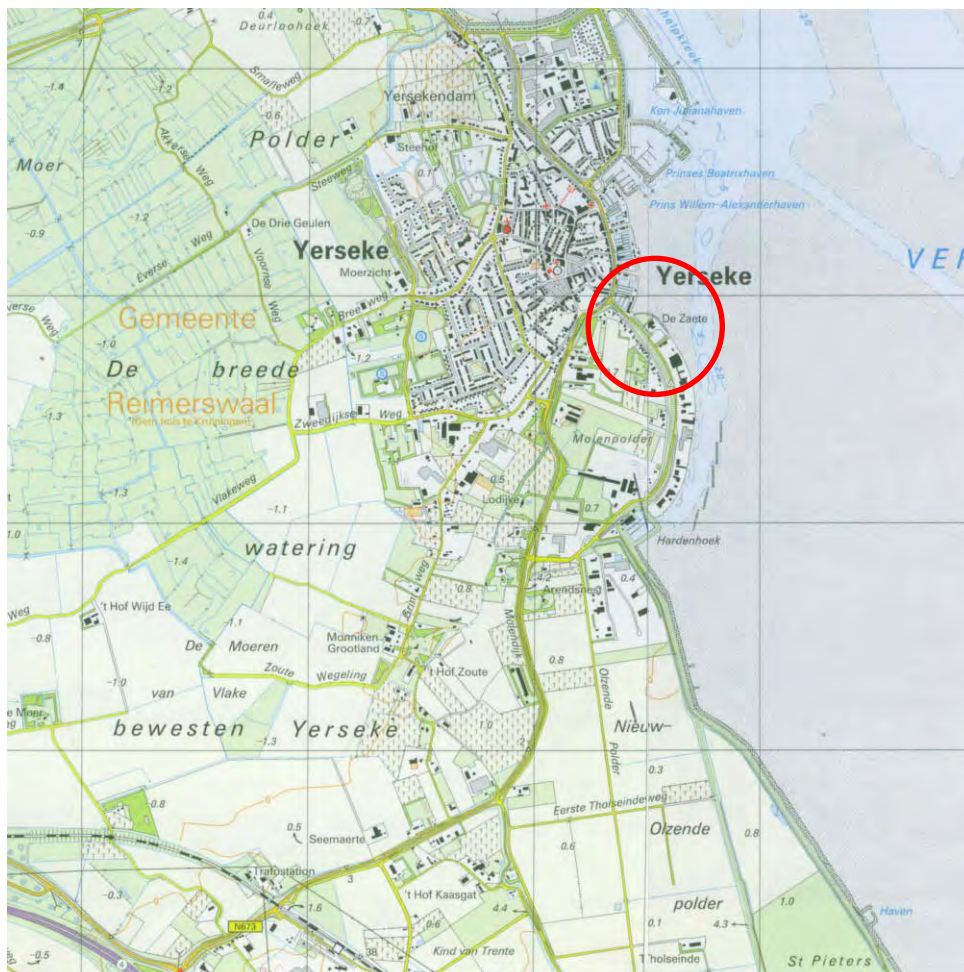
1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands 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 Situatiekening
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie:

Korringaweg 3 te Yerseke

Kenmerk:

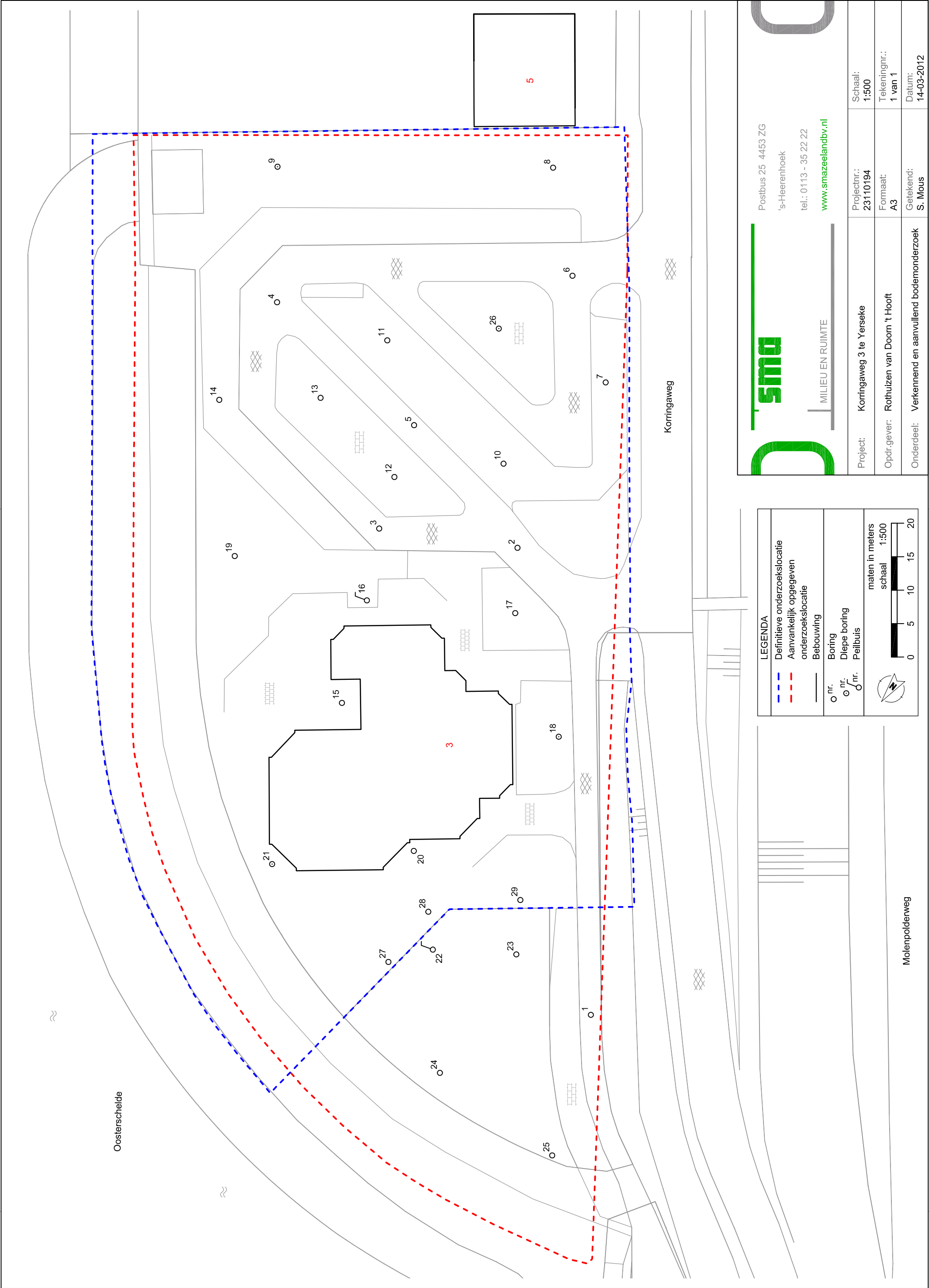
23110194

Schaal:

1 : 25.000

Bijlage 2

Situatietekening



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, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

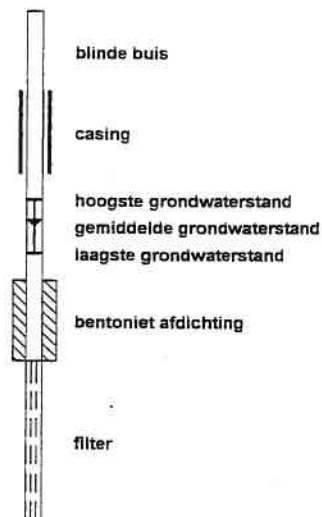
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

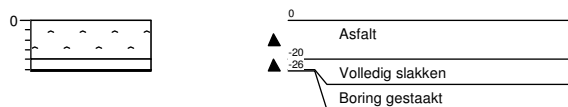
	water
--	-------

peilbuis



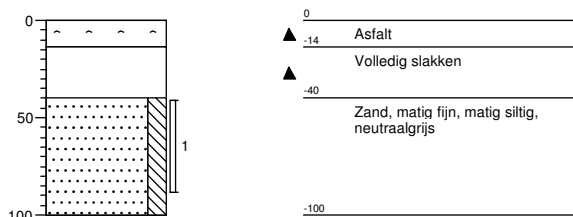
Boring: 01

X: 62464.38
Y: 389882.94
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



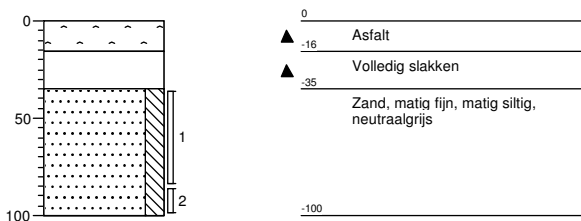
Boring: 02

X: 62515.32
Y: 389833.96
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



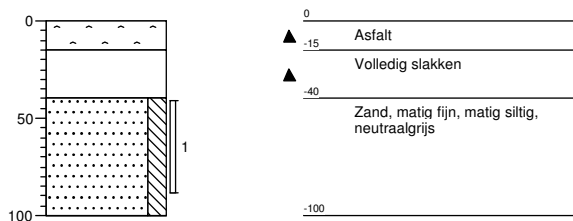
Boring: 03

X: 62533.55
Y: 389844.23
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



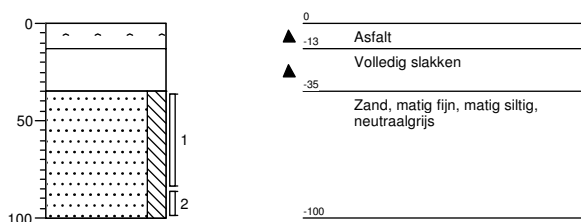
Boring: 04

X: 62566.16
Y: 389826.51
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

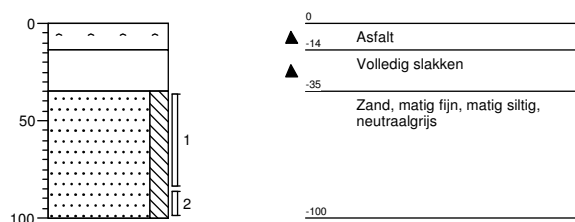


Boring: 05

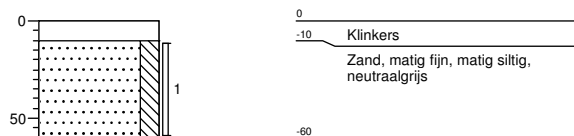
X: 62538.75
Y: 389828.75
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 06**

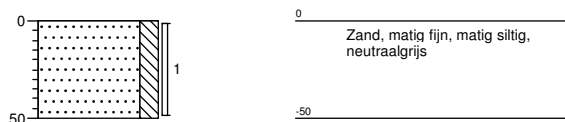
X: 62533.4
Y: 389796.65
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 07**

X: 62519.88
Y: 389806.34
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

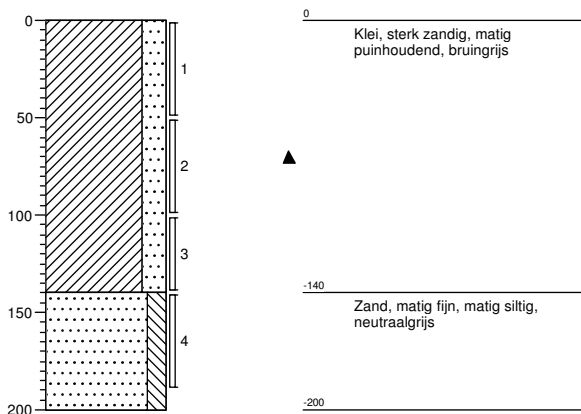
**Boring: 08**

X: 62545.48
Y: 389785.58
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



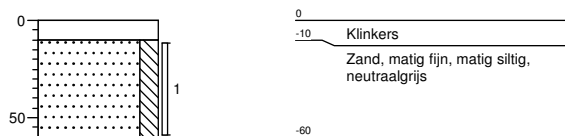
Boring: 09

X: 62578.38
Y: 389810.39
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



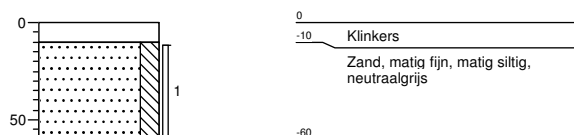
Boring: 10

X: 62524.58
Y: 389825.21
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



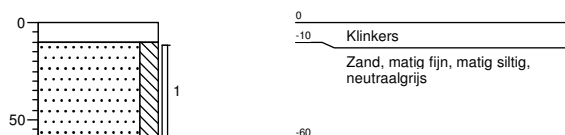
Boring: 11

X: 62549.6
Y: 389821.09
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



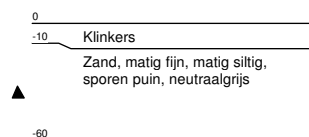
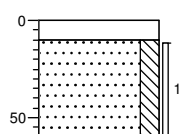
Boring: 12

X: 62536.44
Y: 389836.71
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

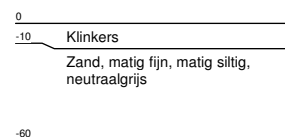
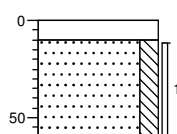


Boring: 13

X: 62552.35
Y: 389833.96
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

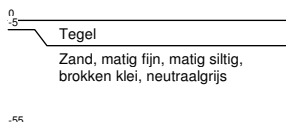
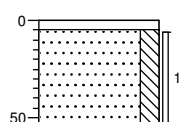
**Boring: 14**

X: 62564.21
Y: 389843.36
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

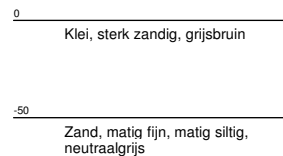
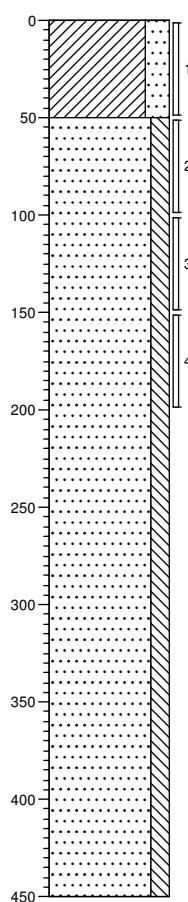


Boring: 15

X: 62522.27
Y: 389868.31
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

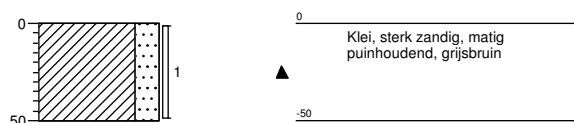
**Boring: 16**

X: 62528.52
Y: 389853.8
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

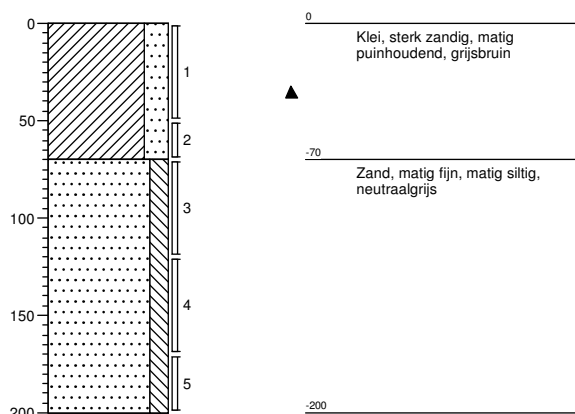


Boring: 17

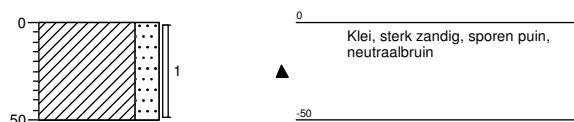
X: 62509.76
Y: 389841.99
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 18**

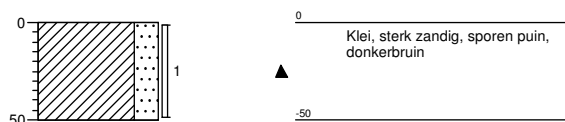
X: 62493.34
Y: 389852.76
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 19**

X: 62548.22
Y: 389860.5
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker

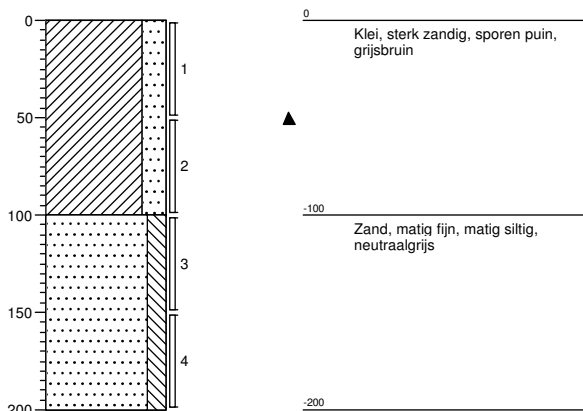
**Boring: 20**

X: 62500.28
Y: 389879.42
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



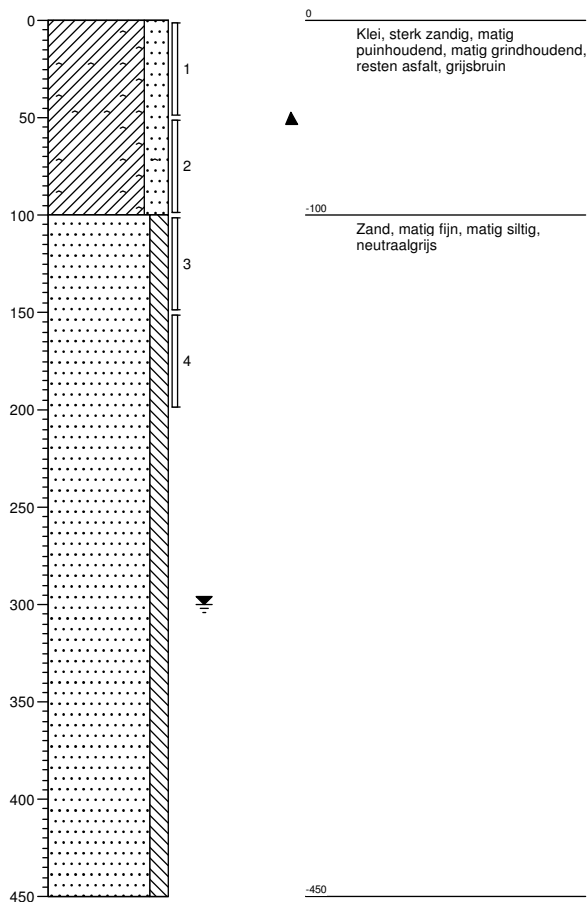
Boring: 21

X: 62515.98
Y: 389893.8
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



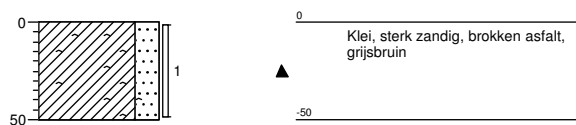
Boring: 22

X: 62489.12
Y: 389889.42
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



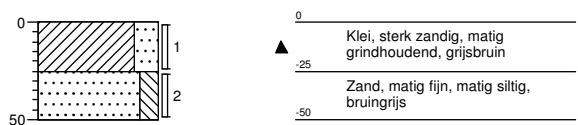
Boring: 23

X: 62478.75
Y: 389882.5
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



Boring: 24

X: 62477.12
Y: 389903.46
Datum: 19-12-2011
Veldwerker: P. Wielemaker



Projectnaam: Korringaweg 3 te Yerseke

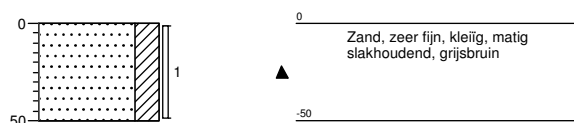
Opdrachtgever: Rothuizen Van Doorn 't Hooft

Projectcode: 23110194

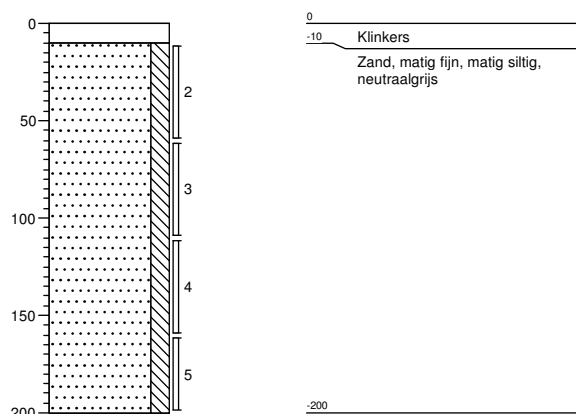
Bijlage: 3

Boring: 25

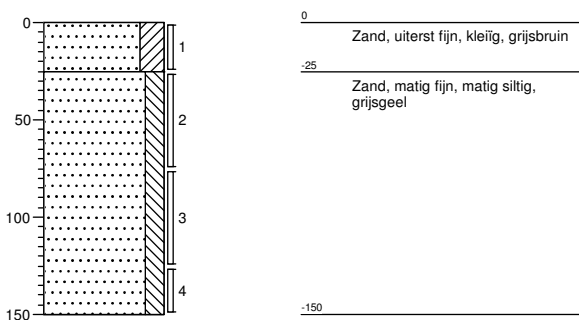
X: 62456.28
 Y: 389903.09
 Datum: 19-12-2011
 Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 26**

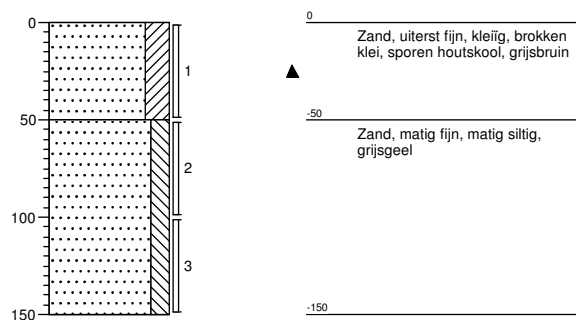
X: 62537.38
 Y: 389809.59
 Datum: 19-12-2011
 Veldwerker: P. Wielemaker

**Boring: 27**

X: 62493.25
 Y: 389894.93
 Datum: 10-2-2012
 Veldwerker: P. Wielemaker

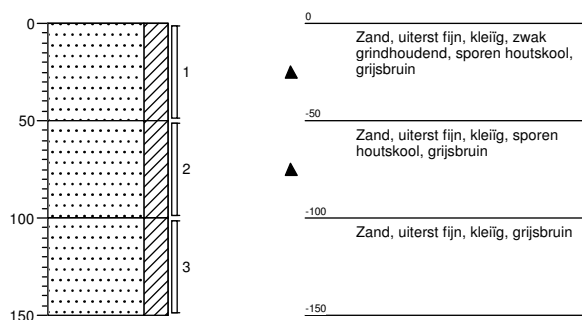
**Boring: 28**

X: 62493.07
 Y: 389885.39
 Datum: 10-2-2012
 Veldwerker: P. Wielemaker



Boring: 29

X: 62483.21
Y: 389875.66
Datum: 10-2-2012
Veldwerker: P. Wielemaker



Bijlage 4

Toetsingstabellen

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

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	09	18	22	27
Van (cm-mv)	50	50	50	25
Tot (cm-mv)	100	70	100	75
Humus (% op ds)	2	4,27	3,11	2
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
Naftaleen	0,012	0,04	5,1	< 0,010
Fenanthreen	0,1	0,683	55,8	0,01
Anthraceen	0,038	0,212	17,4	< 0,010
Fluorantheen	0,193	1,55	59,9	0,026
Chryseen	0,106	1,19	23,4	0,019
Benzo(a)anthraceen	0,078	0,909	22,2	0,012
Benzo(a)pyreen	0,075	1,05	17,1	0,013
Benzo(k)fluorantheen	0,053	0,577	9,38	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,035	0,59	7,2	< 0,010
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,552	6,4	0,01
PAK 10 VROM	0,73	7,35	224	0,12

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

Monsternummer	M05	M06	MM01	MM02
Boring	28	29	07,08,11,12,14	09,17,18
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	60	50
Humus (% op ds)	2	3.12	2	3.5
Lutum (% op ds)	0	0	2	8.7
Barium [Ba]			< 49,0	74,2
Cadmium [Cd]			< 0,35 --	0,35 --
Kobalt [Co]			< 4,3 --	4,6 --
Koper [Cu]			< 19,3 --	< 19,3 --
Kwik [Hg]			< 0,1000 --	0,159 *
Lood [Pb]			< 32,0 --	74,4 *
Molybdeen [Mo]			< 1,5 --	< 1,5 --
Nikkel [Ni]			< 12,0 --	< 12,0 --
Zink [Zn]			< 59,0 --	121 *
Naftaleen	< 0,010	0,021	< 0,010	0,087
Fenanthreen	0,074	0,701	0,011	1,16
Anthraceen	0,019	0,406	< 0,010	0,26
Fluorantheen	0,135	2,07	0,018	2,53
Chryseen	0,082	1,26	0,015	1,34
Benzo(a)anthraceen	0,06	1,14	0,015	1,04
Benzo(a)pyreen	0,069	1,23	0,016	1,23
Benzo(k)fluorantheen	0,044	0,673	< 0,010	0,724
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,034	0,862	0,014	1,21
Benzo(g,h,i)peryleen	0,043	0,833	0,01	1,06
PAK 10 VROM	0,568 --	9,19 *	0,121 --	10,6 *
PCB (som 7)			0,0039 --	0,0039 --
PCB 28			< 0,0008	< 0,0008
PCB 52			< 0,0008	< 0,0008
PCB 101			< 0,0008	< 0,0008
PCB 118			< 0,0008	< 0,0008
PCB 138			< 0,0008	< 0,0008
PCB 153			< 0,0008	< 0,0008
PCB 180			< 0,0008	< 0,0008
Minerale olie C10 - C40			< 20,0 --	39,8 --

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM03		MM04		MM05		MM06
Boring	22,23		09,18,22		09,16,18,21,22,26		02,03,05
Van (cm-mv)	0		50		70		35
Tot (cm-mv)	50		100		200		90
Humus (% op ds)	5.09		2.55		2		2
Lutum (% op ds)	9.6		6.3		2		0
Barium [Ba]	62,1		61,9		< 49,0		
Cadmium [Cd]	< 0,35	--	< 0,35	--	< 0,35	--	
Kobalt [Co]	4,6	--	< 4,3	--	< 4,3	--	
Koper [Cu]	< 19,3	--	< 19,3	--	< 19,3	--	
Kwik [Hg]	< 0,1000	--	0,115	*	< 0,1000	--	
Lood [Pb]	59,4	*	50,3	*	< 32,0	--	
Molybdeen [Mo]	< 1,5	--	< 1,5	--	< 1,5	--	
Nikkel [Ni]	13,3	--	< 12,0	--	< 12,0	--	
Zink [Zn]	75,9	--	78,1	*	< 59,0	--	
Naftaleen	0,315		4,05		0,088		< 0,010
Fenanthreen	5,82		30,6		1,06		0,01
Anthraceen	3,32		8,51		0,327		< 0,010
Fluorantheen	19,3		31,4		0,986		0,027
Chryseen	11,4		13,7		0,357		0,02
Benzo(a)anthraceen	8,97		11,8		0,352		0,016
Benzo(a)pyreen	10,8		9,44		0,314		0,018
Benzo(k)fluorantheen	5,85		5,46		0,149		0,011
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	5,23		3,38		0,191		0,019
Benzo(g,h,i)peryleen	5,48		3,57		0,176		0,016
PAK 10 VROM	76,5	***	122	***	4,0	*	0,152 --
PCB (som 7)	0,0039	--	0,0039	--	0,0039	--	
Minerale olie C10 - C40	327	*	313	*	< 20,0	--	

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM07
Boring	04,06
Van (cm-mv)	35
Tot (cm-mv)	90
Humus (% op ds)	2
Lutum (% op ds)	0
PAK 10 VROM	0,07 --

Toelichting bij de tabellen 1 t/m 4:

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

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	16-1-1		22-1-1	
Datum	2-1-2012		2-1-2012	
pH	7,69		7,69	
Ec (µS/cm)	2950		2820	
GWS (cm-mv)	280		280	
Van (cm-mv)	350		350	
Tot (cm-mv)	450		450	
Barium [Ba]	53,8	*	< 50,0	--
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	--
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	--	0,21	--
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	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	--	< 0,60	--
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	--	< 50,0	--

Toelichting bij de tabel 5:

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

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2			2.55			3.11		
lutum (% op ds)	0			2			6.3			0		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				49	143	237	75	220	365			
Cadmium [Cd]				0,35	4,0	7,6	0,38	4,3	8,2			
Kobalt [Co]				4,3	29	54	6,3	43	80			
Koper [Cu]				19	56	92	23	65	107			
Kwik [Hg]				0,10	13	25	0,11	14	27			
Lood [Pb]				32	184	337	35	201	367			
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]				12	23	34	16	31	47			
Zink [Zn]				59	181	303	73	223	374			
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			
Minerale olie C10 - C40				38	519	1000	49	662	1275			

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.12			3.5			4.27			5.09		
lutum (% op ds)	0			8.7			0			9.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				90	263	436				96	279	463
Cadmium [Cd]				0,41	4,6	8,9				0,44	5,0	9,5
Kobalt [Co]				7,4	51	94				7,8	53	99
Koper [Cu]				25	71	118				27	76	126
Kwik [Hg]				0,12	14	28				0,12	14	29
Lood [Pb]				37	212	388				38	221	403
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]				19	36	53				20	38	56
Zink [Zn]				81	250	418				86	265	445
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)				0,0070	0,18	0,35				0,010	0,26	0,51
Minerale olie C10 - C40				67	908	1750				97	1321	2545

Toelichting bij de tabellen 6 en 7:

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 8: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/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
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	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 8:

- 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
Edwin Moison
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A107196
datum opdracht	19/12/2011
datum rapportage	28/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 23110194 Korringaweg 3 te Yerseke

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

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.be 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: 19A1071962311019402

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



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A107196

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina 2 van 4

datum opdracht 19/12/2011

datum rapportage 28/12/2011

datum reprint

L11122437	grond	19/12/2011	MM01	07 (10-60) 08 (0-50) 11 (10-60) 12 (10-60) 14 (10-60)
L11122438	grond	19/12/2011	MM02	09 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
L11122439	grond	19/12/2011	MM03	22 (0-50) 23 (0-50)

					L11122437	L11122438	L11122439
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		92.9	84.4	81.5
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.00	3.5	5.09
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.0	8.7	9.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<49.0	74.2	62.1
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		<4.3	4.6	4.6
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	0.159	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<32.0	74.4	59.4
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		<12.0	<12.0	13.3
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<59.0	121	75.9
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.087	0.315
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.011	1.16	5.82
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.26	3.32
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.015	1.04	8.97
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.015	1.34	11.4
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.018	2.53	19.3
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.724	5.85
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.016	1.23	10.8
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	1.06	5.48
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.014	1.21	5.23
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.121	10.6	76.5
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	39.8	327
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		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<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		0.0039	0.0039	0.0039

SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A107196

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina 3 van 4

datum opdracht 19/12/2011

datum rapportage 28/12/2011

datum reprint

L11122440	grond	19/12/2011	MM04	09 (50-100) 18 (50-70) 22 (50-100)
L11122441	grond	19/12/2011	MM05	09 (140-190) 16 (100-150) 18 (70-120) 21 (100-150) 22 (150-200) 26 (110-160)
L11122442	grond	19/12/2011	MM06	02 (40-90) 03 (35-85) 05 (35-85)

					L11122440	L11122441	L11122442
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		87	94.9	96.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.55	<2.00		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.3	<2.0		
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS				<2.00
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	61.9	<49.0		
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	<4.3	<4.3		
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	0.115	<0.1000		
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	50.3	<32.0		
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0		
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	78.1	<59.0		
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	4.05	0.088	<0.010	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	30.6	1.06	0.01	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	8.51	0.327	<0.010	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	11.8	0.352	0.016	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	13.7	0.357	0.02	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	31.4	0.986	0.027	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	5.46	0.149	0.011	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	9.44	0.314	0.018	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.57	0.176	0.016	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.38	0.191	0.019	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	122	4	0.152	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	313	<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		

SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A107196

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina 4 van 4

datum opdracht 19/12/2011

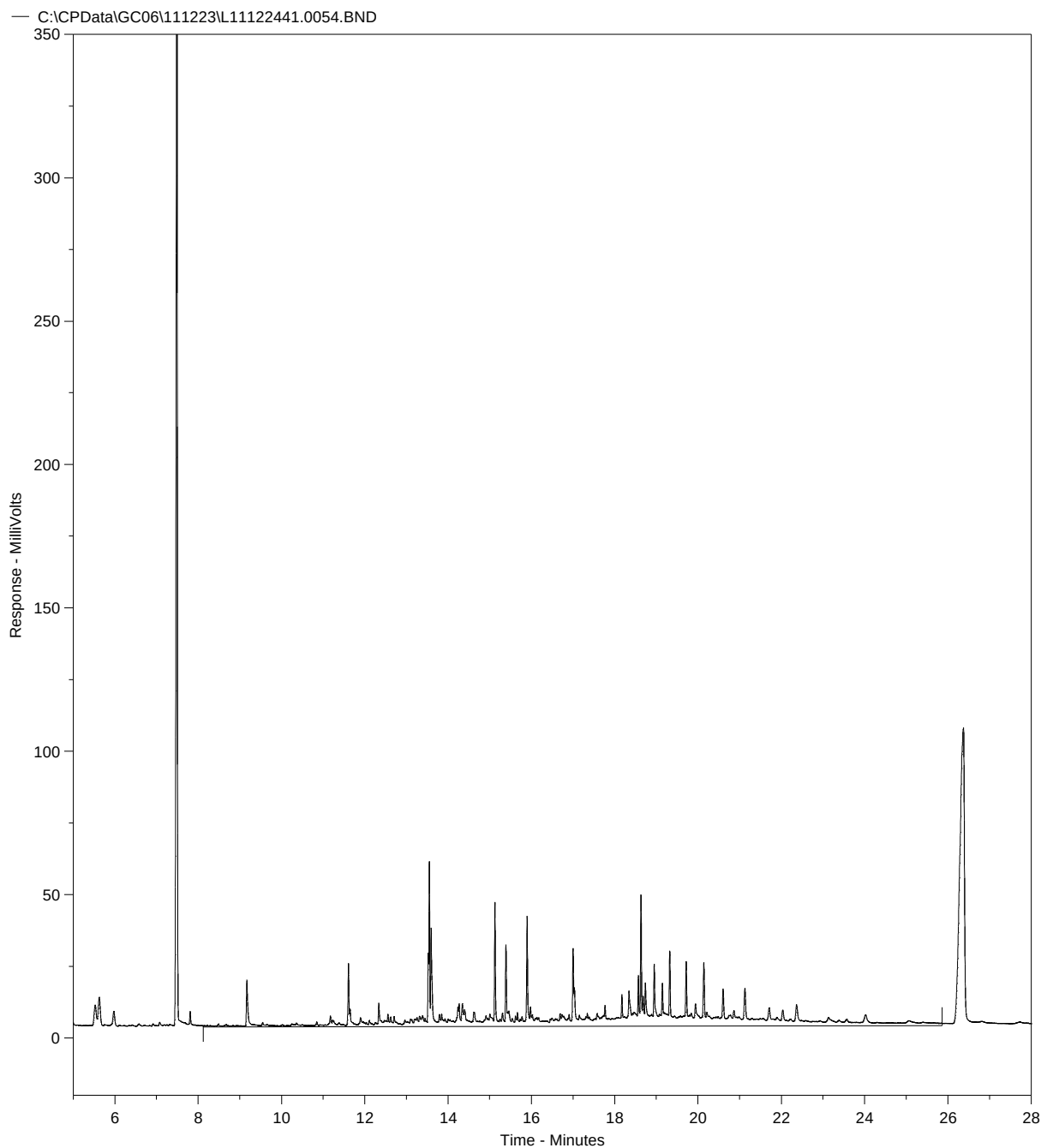
datum rapportage 28/12/2011

datum reprint

L11122443 grond 19/12/2011 MM07 04 (40-90) 06 (35-85)

				L11122443
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	97.2
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.07

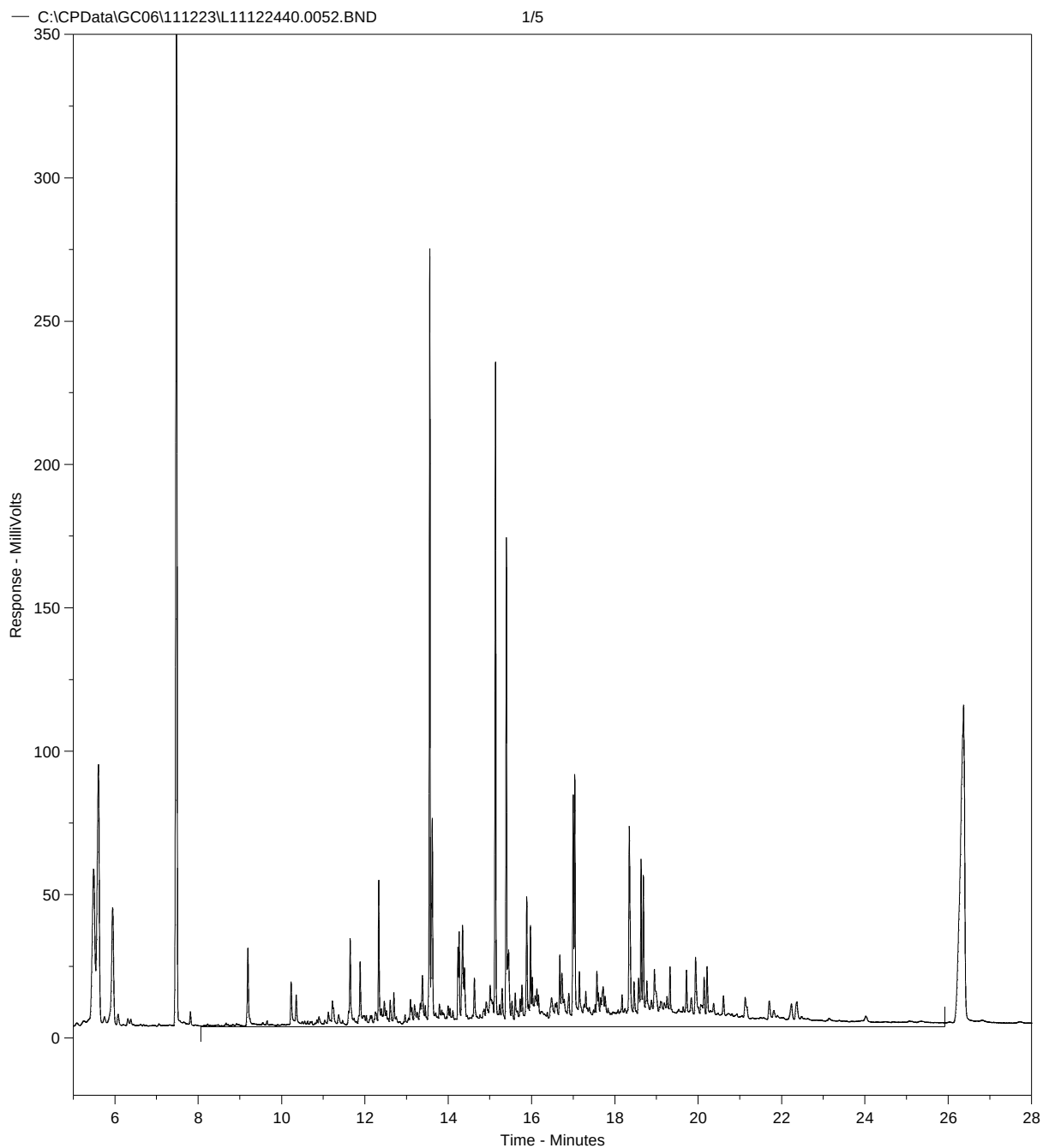
L11122441.0054.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 5.07 mg/l

Fractieverdeling

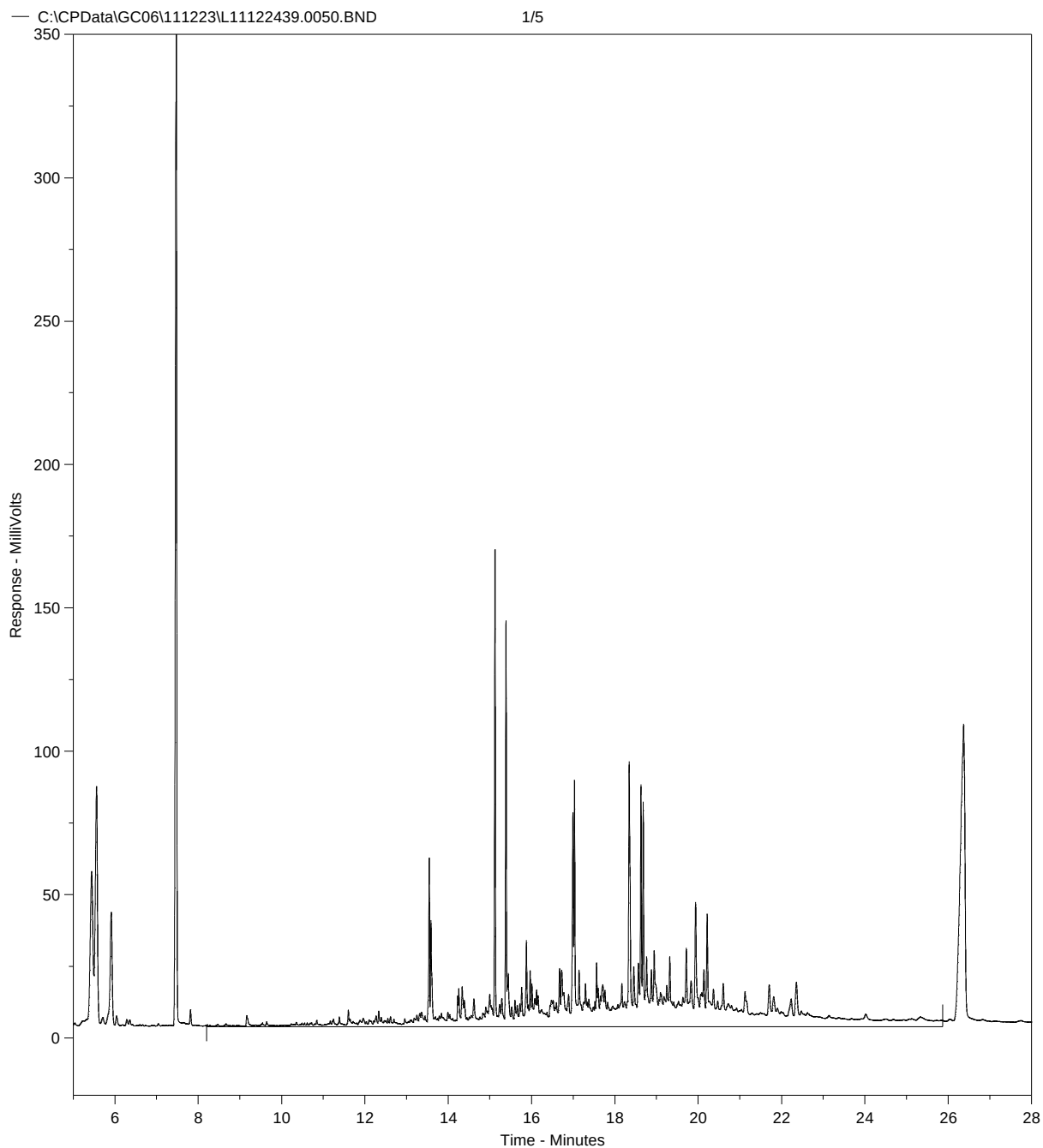
fractie C10-C12	3.32	%
fractie C12-C15	5.97	%
fractie C15-C20	24.09	%
fractie C20-C25	20.22	%
fractie C25-C30	23.52	%
fractie C30-C35	19.04	%
fractie C35-C40	3.83	%

L11122440.0052.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 14.04 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.77	%
fractie C12-C15	5.91	%
fractie C15-C20	26.36	%
fractie C20-C25	34.38	%
fractie C25-C30	19.02	%
fractie C30-C35	10.68	%
fractie C35-C40	1.87	%

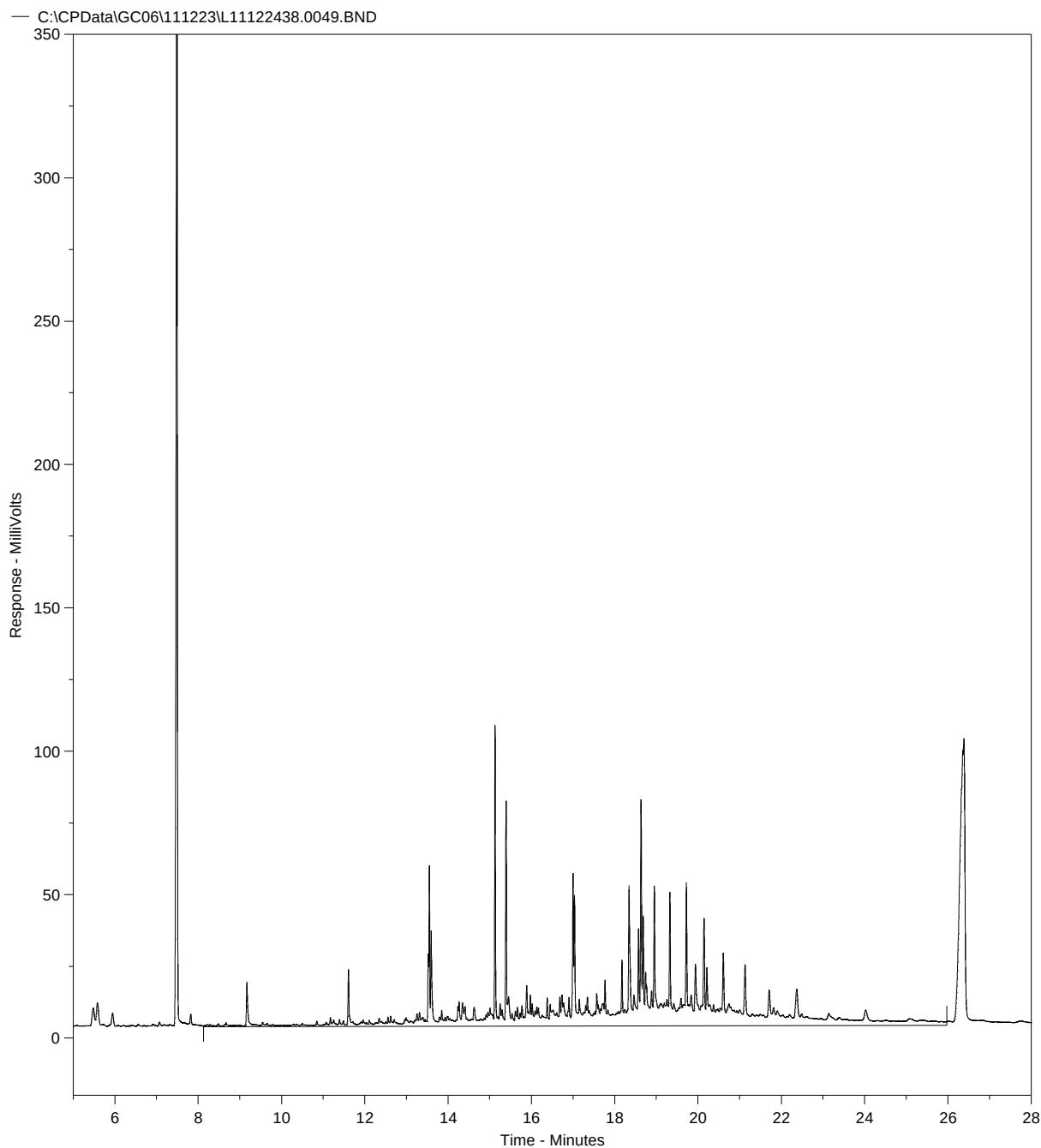
L11122439.0050.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 13.7 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	0.59	%
fractie C12-C15	1.12	%
fractie C15-C20	10.74	%
fractie C20-C25	34.59	%
fractie C25-C30	30.24	%
fractie C30-C35	19.66	%
fractie C35-C40	3.08	%

L11122438.0049.RAW

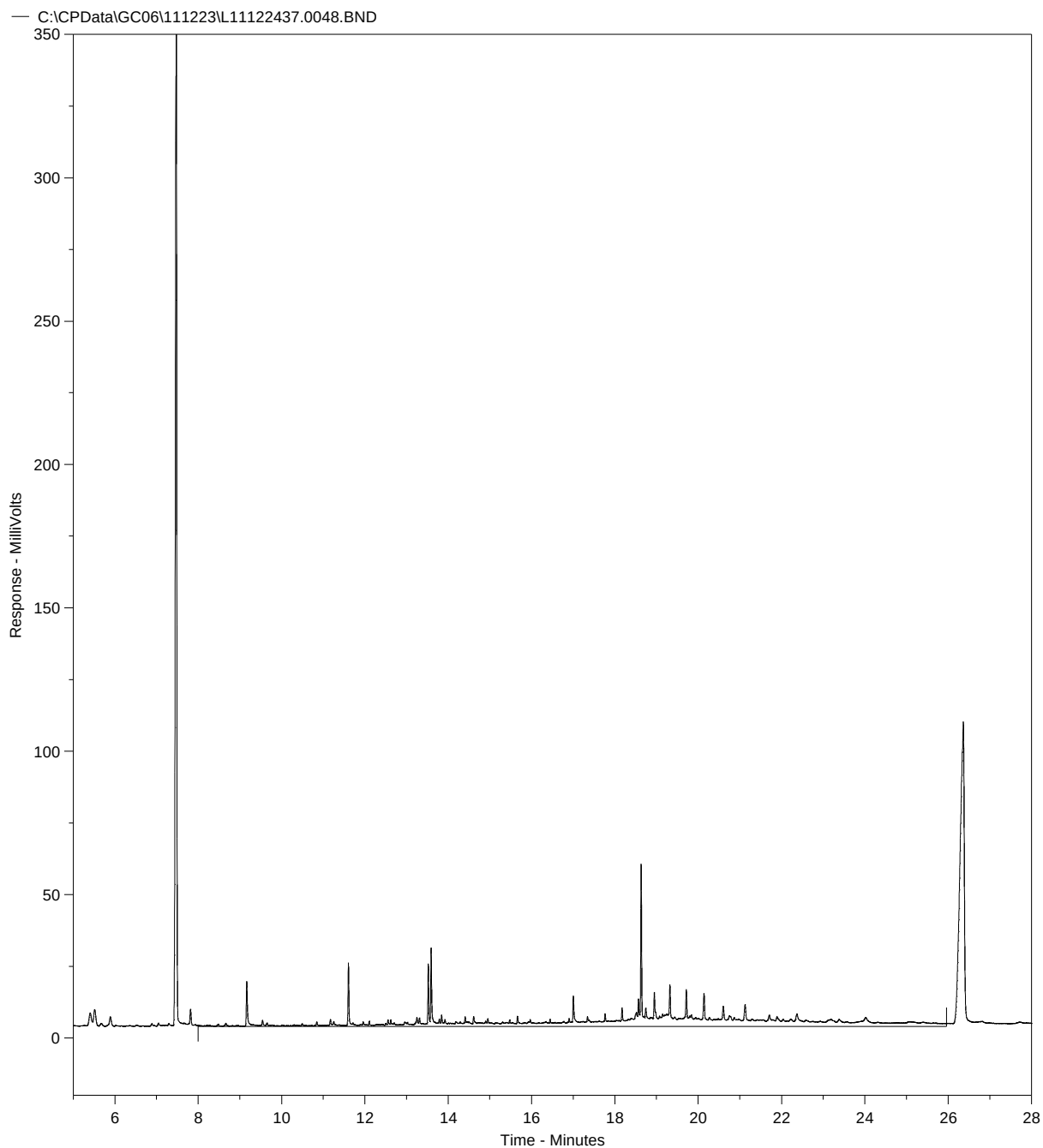


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 9.71 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.7	%
fractie C12-C15	3.02	%
fractie C15-C20	12.96	%
fractie C20-C25	27.33	%
fractie C25-C30	30.93	%
fractie C30-C35	20.89	%
fractie C35-C40	3.17	%

L11122437.0048.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 2.36 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.93	%
fractie C12-C15	9.13	%
fractie C15-C20	19.98	%
fractie C20-C25	8.69	%
fractie C25-C30	32.32	%
fractie C30-C35	16.57	%
fractie C35-C40	7.38	%

SMA Zeeland BV
Edwin Moison
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A108214
datum opdracht	31/01/2012
datum rapportage	06/02/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 23110194 Korringaweg 3 te Yerseke

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

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.be 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: 19A1082142311019402

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



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A108214

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina

2 van 3

datum opdracht

31/01/2012

datum rapportage

06/02/2012

datum reprint

L12012670	grond	19/12/2011	M01	-
L12012671	grond	19/12/2011	M02	18 (50-70)
L12012672	grond	19/12/2011	M03	-

					L12012670	L12012671	L12012672
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		88.5	83.5	88.3
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<2.00	4.27	3.11
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.012	0.04	5.1
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.1	0.683	55.8
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.038	0.212	17.4
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.078	0.909	22.2
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.106	1.19	23.4
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.193	1.55	59.9
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.053	0.577	9.38
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.075	1.05	17.1
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.04	0.552	6.4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.035	0.59	7.2
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.73	7.35	224

SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A108214

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina 3 van 3

datum opdracht 31/01/2012

datum rapportage 06/02/2012

datum reprint

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L12012670 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, gloeiverlies en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

L12012671 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, gloeiverlies en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

L12012672 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, gloeiverlies en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

L12012672 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, gloeiverlies en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

SMA Zeeland BV
Edwin Moison
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A108580
datum opdracht	13/02/2012
datum rapportage	16/02/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110194 Korringaweg 3 te Yerseke

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

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.be 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: 19A1085802311019402

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



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer A108580

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina

2 van 2

datum opdracht

13/02/2012

datum rapportage

16/02/2012

datum reprint

L12021174	grond	10/02/2012	M04	27 (25-75)
L12021175	grond	10/02/2012	M05	28 (0-50)
L12021176	grond	10/02/2012	M06	29 (0-50)

					L12021174	L12021175	L12021176
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		94.9	88.6	84.5
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<2.00	<2.00	3.12
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010	0.021
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	0.074	0.701
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.019	0.406
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.012	0.06	1.14
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.019	0.082	1.26
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.026	0.135	2.07
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	0.044	0.673
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.013	0.069	1.23
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.01	0.043	0.833
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.034	0.862
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.12	0.568	9.19

SMA Zeeland BV
Edwin Moison
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B107467
datum opdracht	03/01/2012
datum rapportage	10/01/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110194 Korringaweg 3 te Yerseke

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

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.be 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: 19B1074672311019402

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



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

Edwin Moison

Rapportnummer B107467

Project 23110194

Korringaweg 3 te Yerseke

pagina

2 van 2

datum opdracht

03/01/2012

datum rapportage

10/01/2012

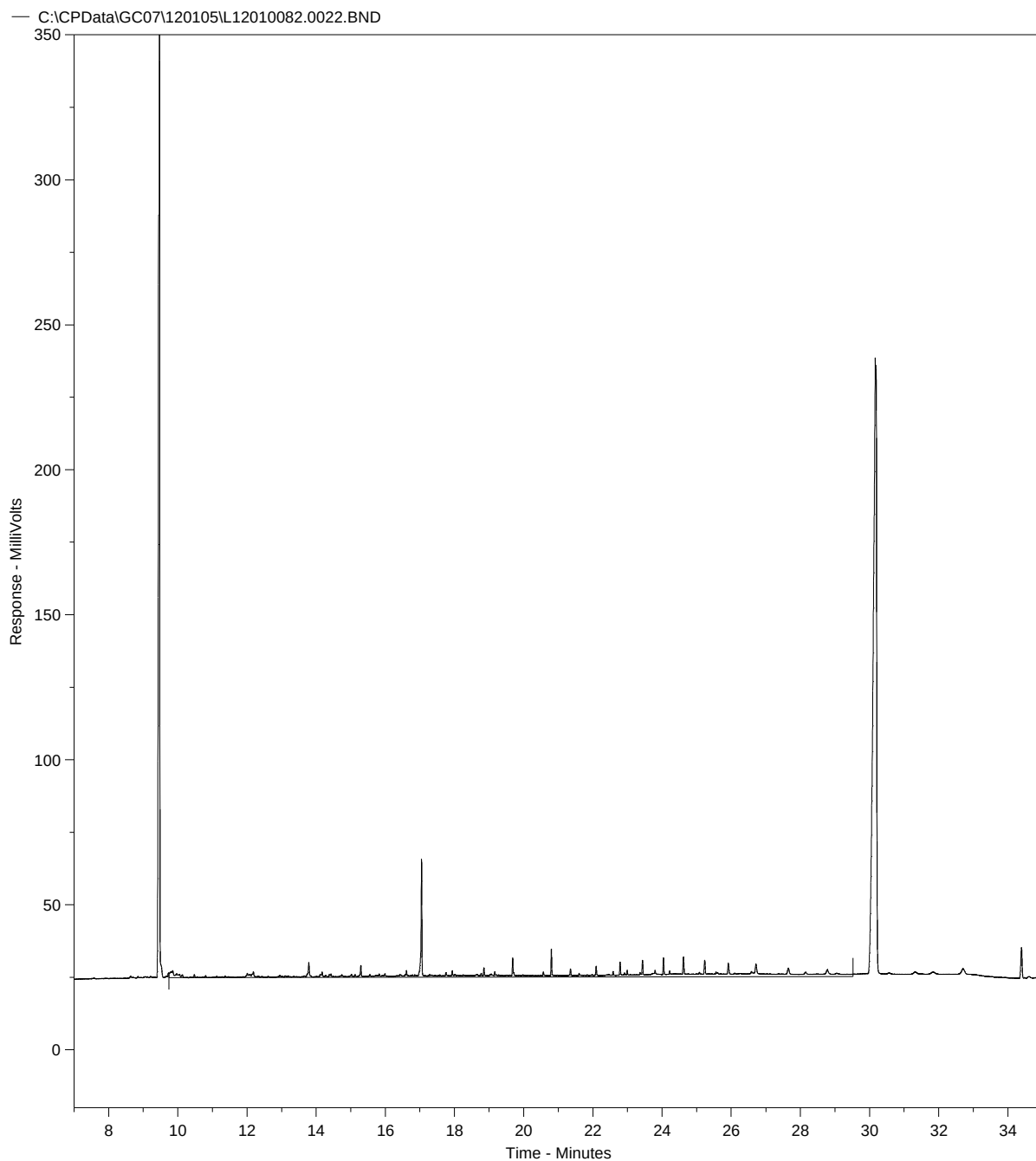
datum reprint

L12010081 grondwater 02/01/2012 16-1-1 16 (350-450)

L12010082 grondwater 02/01/2012 22-1-1 22 (350-450)

					L12010081	L12010082
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		53.8	<50.0
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-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14

L12010082.0022.RAW



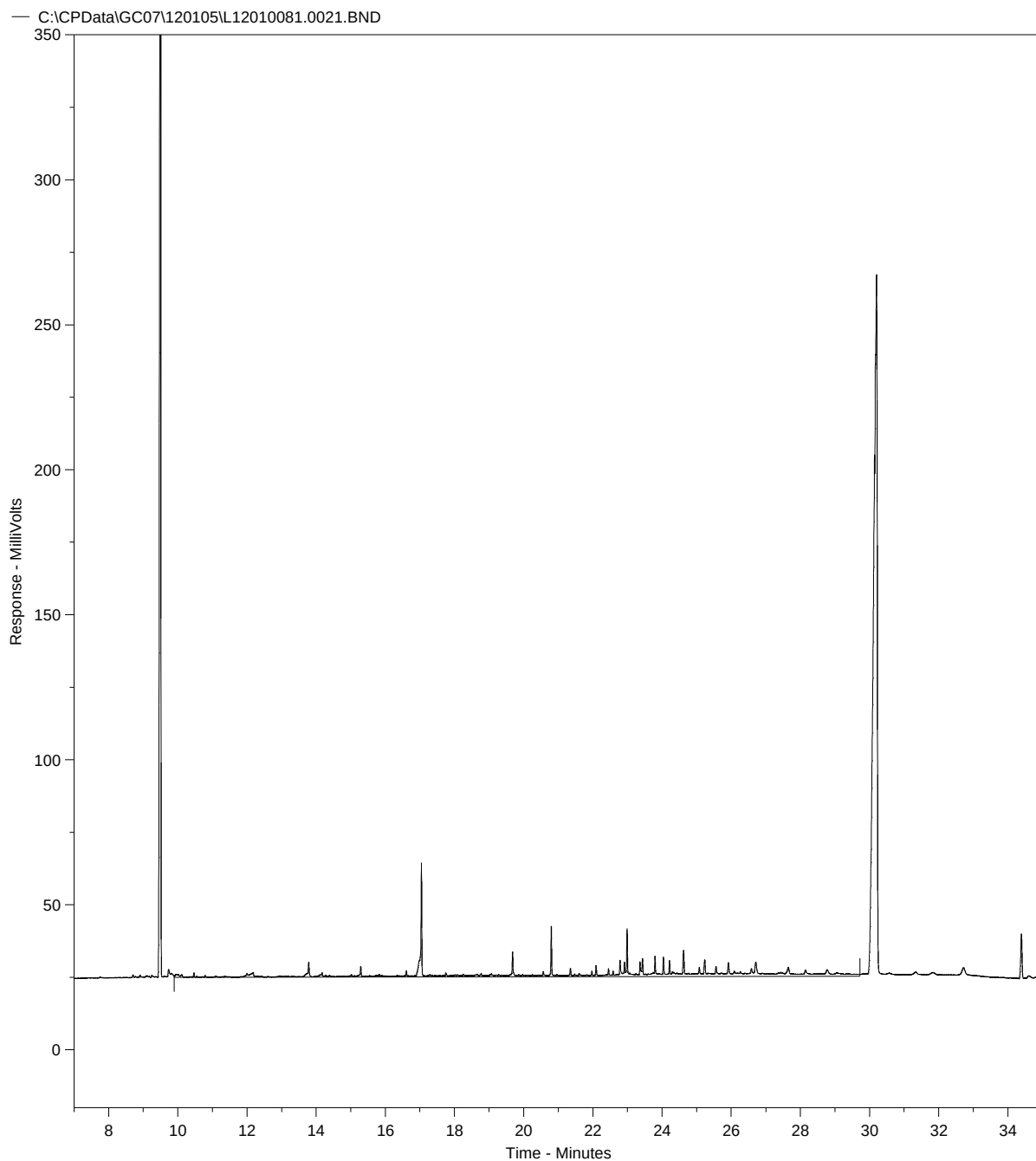
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.05 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 978295.3

Fractieverdeling

fractie C10-C12	13.9	%
fractie C12-C15	10.69	%
fractie C15-C20	30.24	%
fractie C20-C25	12.3	%
fractie C25-C30	10.86	%
fractie C30-C35	12.36	%
fractie C35-C40	9.65	%

L12010081.0021.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.03 mg/l

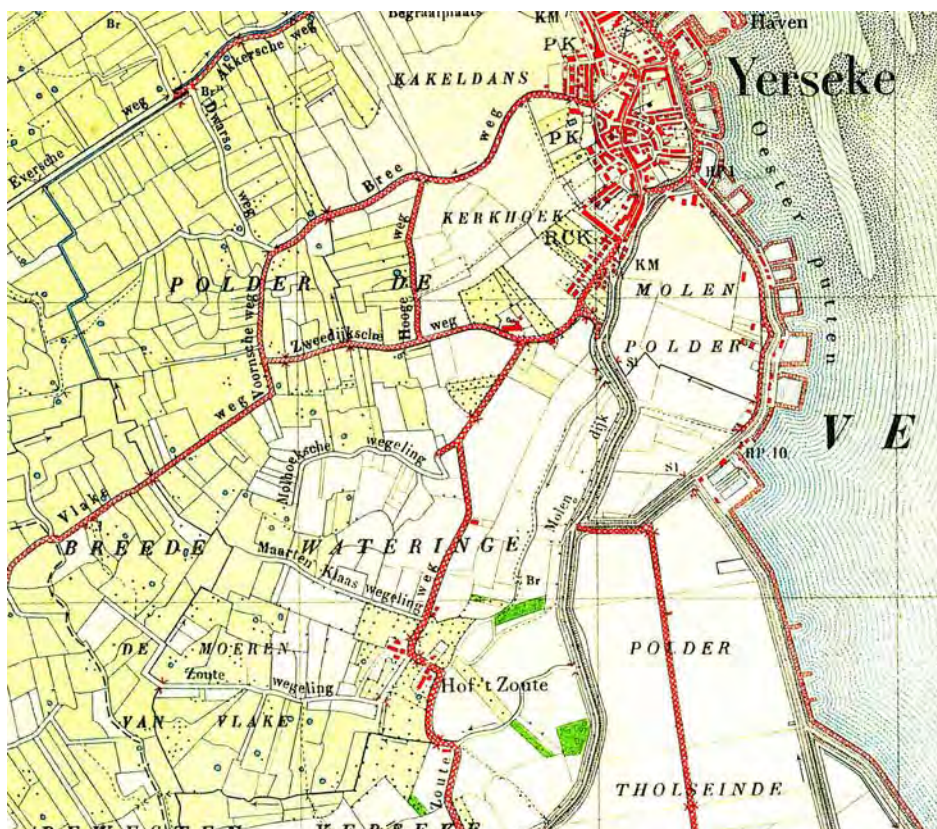
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 989867.8

Fractieverdeling

fractie C10-C12	9.14	%
fractie C12-C15	6.18	%
fractie C15-C20	22.62	%
fractie C20-C25	11.95	%
fractie C25-C30	19.59	%
fractie C30-C35	17.95	%
fractie C35-C40	12.57	%

Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

HISTORISCHE KAART CIRCA 1912

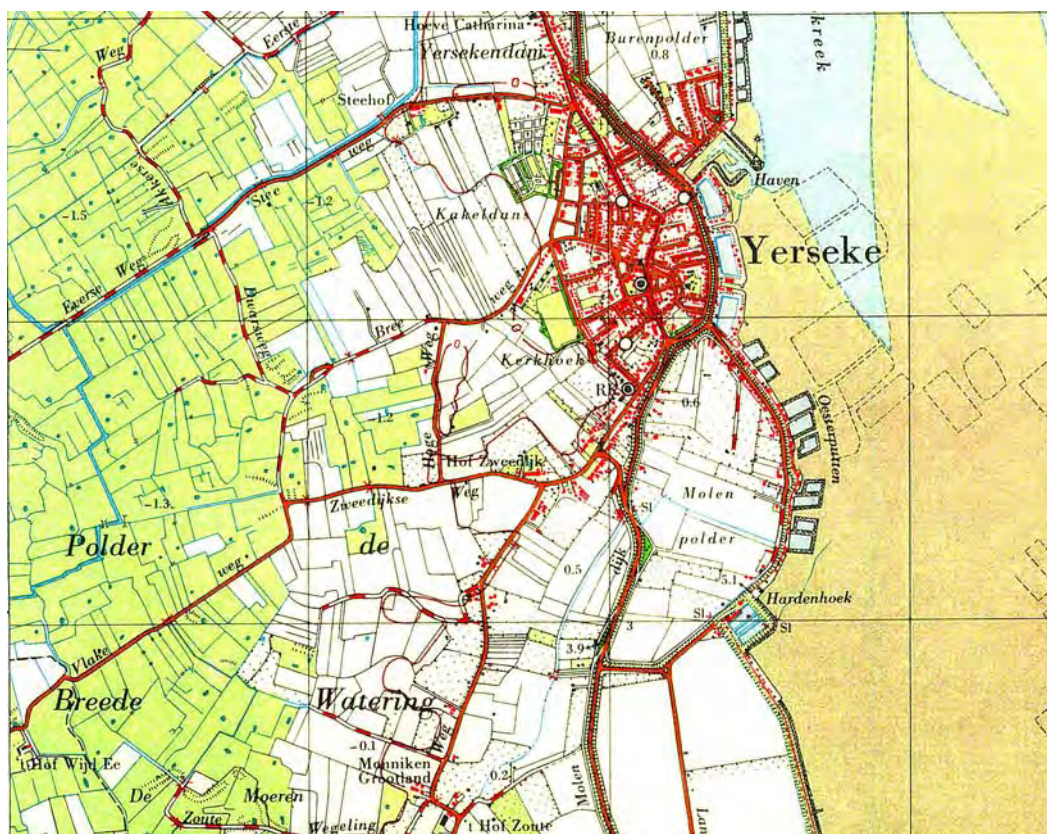
Onderzoekslocatie:

Korringaweg 3 te Yerseke

Kenmerk:

23110194

HISTORISCHE KAART CIRCA 1962



Onderzoekslocatie:

Korringaweg 3 te Yerseke

Kenmerk:

23110194

LUCHTFOTO 1959



LUCHTFOTO 1970



LUCHTFOTO 2011





BIJLAGE 2

Archeologie: Rapport archeologisch bureauonderzoek,
Sagro Milieu Advies b.v. d.d. 16 maart 2012

Rapport Archeologisch Bureauonderzoek
Korringaweg 3 te Yerseke gemeente Reimerswaal

Project 23126001
16 maart 2012

CONCEPT

Opdrachtgever: Rothuizen Van Doorn 't Hooft
Postbus 2128
4800 CC Breda

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113 - 352 222
Projectnummer: 23126001
ISBN: 978-90-8705-091-7
Datum: 16 maart 2012
Auteurs: B.Sc. H.J. Boschloo
Autorisatie: Drs. A. Wagner (senior KNA-archeoloog)
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
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	3
SAMENVATTING.....	5
VERANTWOORDING	7
1. INLEIDING.....	8
1.1 AANLEIDING ONDERZOEK	8
1.2 DOELSTELLING ONDERZOEK.....	8
1.3 WOORD VAN DANK	9
2. ONDERZOEKSLOCATIE	10
2.1 SITUERING PLANGEBIED BINNEN YERSEKE	10
2.2 SITUERING PLANGEBIED BINNEN DE REGIO	12
3. ONDERZOEKSMETHODEN.....	13
3.1 ALGEMEEN	13
3.2 BUREAUONDERZOEK	13
3.3 VELDONDERZOEK.....	14
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK.....	15
4.1 LANDSCHAPSONTWIKKELING (GEOLOGIE)	15
4.1.1 ALGEMEEN (ZEELAND).....	15
4.1.2 REGIONAAL (REIMERSWAAL).....	20
4.1.3 LOKAAL (YERSEKE & OMGEVING).....	23
4.2 BEWONINGSGESCHIEDENIS	27
4.2.1 ALGEMEEN (ZEELAND).....	27
4.2.2 REGIONAAL (YERSEKE & OMGEVING)	30
4.2.3 BEWONING EN GRONDGEBRUIK (PLANGEBIED & OMGEVING)	33
4.3 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	36
4.4 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	40
4.4.1 GEOLOGIE	40
4.4.2 BEWONING.....	41
5. AANBEVELING.....	44
LITERATUUROVERZICHT.....	45
VERKLARENDE WOORDENLIJST	50
LIJST VAN BIJLAGEN.....	51

Administratieve Gegevens

ALGEMEEN

TYPE ONDERZOEK:	Archeologisch Bureauonderzoek
OPDRACHTGEVER:	Rothuizen Van Doorn 't Hooft Mevrouw A.M.C. Coppens E-mail: cam@rdh.nl Postbus 2128 4800 CC Breda
BEVOEGDE OVERHEID:	Gemeente: Reimerswaal De heer A. Schiettekatte E-mail: a.schiettekatte@reimerswaal.nl Oude Plein 1 4416 AK Kruiningen Accounthouder: Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland 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:	Drs. A. Wagner (senior KNA Archeoloog) Ir. R. van de Woestijne (manager SMA Zeeland)
DATA:	Rapportage: 16 maart 2012: Concept Rapportage Volgt: Definitieve Rapportage

BEHEER

DOCUMENTATIE

Zeeuws Archeologisch Archief
SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland)
Postbus 49
4330 AA Middelburg
tel: +31 (0)118 670870
fax: +31 (0)118 670880
beheerder: de heer J.J.B. Kuipers
e-mail: jjb.kuipers@scez.nl

VONDSTEN

Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland
Het Schuitvlot, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
Looierssingel 2
Postbus 49
4331 NK Middelburg
fax: +31 (0)118 670618
depotbeheerder: de heer H. Hendrikse
e-mail: h.hendrikse@scez.nl

LOCATIE**TOPOGRAFISCHE GEGEVENS**

Provincie: Zeeland
 Gemeente: Reimerswaal
 Plaats: Yerseke
 Straat: Korringaweg 3

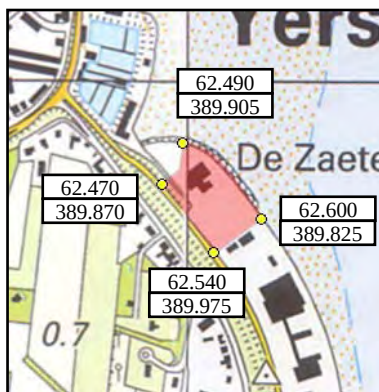
KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente: Reimerswaal
 Sectie: Y
 Perceelnr(s): 602, 603 & [deel van] 266
 Oppervlakte: ± 9.000 m²

RDM coördinaten (centraal punt): x: [62.520]
 y: [389.850]

RDM coördinaten (hoekpunten): Figuur 1

Ligging t.o.v. NAP (cm): +4,0 meter NAP



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

ARCHIS 2

Onderzoeksmeldingsnr.(s): 50948
 Waarnemingsnr.(s): Geen
 Vondstmeldingnr.(s): Geen
AMK nr.(s): Geen

IKAW zone: Lage trefkans op archeologische waarden (oost deel)
 Zeer lage trefkans op archeologische waarden (west deel)

OVERIGE GEGEVENS**BELEIDSNOTA ARCHEOLOGIE 2011 REIMERSWAAL**

Maatregelenkaart	Kaart 1 Walcheren:	Cat. 4: hoge verwachting (west deel)
		Cat. 5: gematigde verwachting (oost deel)
	Kaart 2 Hollandveen:	Cat. 5: gematigde verwachting (oost deel)
	Kaart 3 Wormer:	Cat. 5: gematigde verwachting (oost deel)
	Kaart 4 Pleistoceen:	Cat. 5: gematigde verwachting (oost deel)

CHS ZEELAND

Historische(steden) Bouwkunde:	Geen	Geen
Historisch Landschap:	Landschapstype:	Buitendijkse Gebieden
Waardevolle Gebieden CHS:	Geen	Geen

BEHEER DIGITALE DOCUMENTATIE

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

KENNISINFRASTRUCTUUR CULTUURHISTORIE (KICH)

Geen informatie

Samenvatting

Het Archeologisch Bureauonderzoek voor de locatie Korringaweg 3 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal werd uitgevoerd in opdracht van Rothuizen Van Doorn 't Hooft uit Breda. Voor dit bureauonderzoek exclusief controleboringen zijn de kadastrale percelen Reimerswaal Y602, Y603 en een deel van het perceel Y266 als plangebied gedefinieerd. De opdrachtgever is voornemens om dit plangebied, met een grootte van circa 9.000 m² en ook bekend als De Zaete, opnieuw in te richten. De exacte begrenzing van het plangebied wordt nader beschreven in het onderzoekskader (§2.1).

Het noordwestelijk deel van het plangebied is op de Beleidskaart Archeologie, behorend bij het Archeologiebeleid Gemeente Reimerswaal 2011, gelegen binnen de maatregelencategorie 4, een zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidoostelijk deel is gelegen binnen categorie 5, een zone met een gematigde verwachting. Archeologisch vooronderzoek wordt in zones van deze categorieën formeel voorgeschreven indien de bodemroerende werkzaamheden bij planontwikkeling een oppervlak bezitten groter dan 250 respectievelijk 500 m².

De huidige bebouwing, bekend als het dorpshuis De Zaete, zal eerst worden gesloopt. Het huidige concept van het Masterplan De Zaete houdt rekening met een drietal appartementencomplexen in het noordelijk deel van het plangebied. Het zuidelijk deel zal ruimte gaan bieden aan hotel- en horecagelegenheid, een congrescentrum, een museum en de nieuwbouw van het kennisinstituut Imares.

De relatie met de rijke historie van Yerseke, de beleving van de Oosterschelde en de oester- en mosselcultuur zal een zeer belangrijke plek innemen in het gehele ontwerp. Onder een groot deel van het terrein zal een parkeergarage, bestaand uit één parkeerlaag, worden gerealiseerd. Vlakdekkende grondroerende werkzaamheden tot minimaal 2 á 3 meter onder maaiveld worden gevolglijk aannemelijk geacht. Er zijn nog geen uitgewerkte civieltechnische tekeningen ingezien, zodat de details qua locatie, aard en diepte van de grondroerende werkzaamheden vooralsnog onbekend zijn. De noodzaak voor heiwerkzaamheden lijkt vanzelfsprekend. Doel van dit archeologisch bureauonderzoek exclusief controleboringen is op basis van een 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. Voorliggend bureauonderzoek heeft evenwel uitgewezen dat de kans uiterst gering is dat bij planontwikkeling relevante archeologische waarden zullen worden verstoord (§4.4). De huidige plannen voorzien weliswaar in een vrijwel vlakdekkende bodemroering tot circa 2 á 3 meter onder het huidige maaiveld, maar daarbij zullen conform de opgestelde verwachting geen archeologische waarden worden verstoord (*Bijlage 6* & §4.4). Het eerste potentieel archeologisch niveau wordt verwacht op circa 5 meter onder het huidige maaiveld ofwel circa 1 meter beneden NAP.

Bovenstaande doet SMA Zeeland aanbevelen alle grondroerende werkzaamheden boven NAP vrij te stellen van nader archeologisch onderzoek. Op deze wijze wordt een beduidende veiligheidsmarge in acht genomen ten opzichte van eventuele archeologische niveaus. De verstoring als gevolg van heiwerkzaamheden beneden NAP zal door de bevoegde overheid moeten worden gewogen ten opzichte van het archeologisch belang.

Indien tijdens de uitvoerende werkzaamheden desondanks 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 (SCEZ).

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 Reimerswaal. Na ontvangst van de beoordeling van de rapportage zal de definitieve versie van het rapport worden opgemaakt en aangeleverd.

Verantwoording

Deze opdracht is 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*).

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).

Het archeologiebeleid van de provincie Zeeland is verwerkt 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.

Het vigerend gemeentelijk archeologiebeleid is thans verwoord in de *Beleidsnota Archeologie 2011 van de gemeente Reimerswaal*. Indien er een regionale of gemeentelijke archeologische verwachtings- en/of beleidsadvieskaart is vervaardigd zal deze uiteraard worden meegenomen in het onderzoek en wordt de landelijke/provinciale 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

Het Archeologisch Bureauonderzoek voor de locatie Korringaweg 3 te Yerseke in de gemeente Reimerswaal werd uitgevoerd in opdracht van Rothuizen Van Doorn 't Hooft uit Breda. Voor dit bureauonderzoek exclusief controleboringen zijn de kadastrale percelen Reimerswaal Y602, Y603 en een deel van het perceel Y266 als plangebied gedefinieerd. De opdrachtgever is voornemens om dit plangebied, met een grootte van circa 9.000 m² en ook bekend als De Zaete, opnieuw in te richten. De exacte begrenzing van het plangebied wordt nader beschreven in het onderzoekskader (§2.1).

Het noordwestelijk deel van het plangebied is op de Beleidskaart Archeologie, behorend bij het Archeologiebeleid Gemeente Reimerswaal 2011, gelegen binnen de maatregelencategorie 4, een zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidoostelijk deel is gelegen binnen categorie 5, een zone met een gematigde verwachting. Archeologisch vooronderzoek wordt in zones van deze categorieën formeel voorgeschreven indien de bodemroerende werkzaamheden bij planontwikkeling een oppervlak bezitten groter dan 250 respectievelijk 500 m².

De huidige bebouwing, bekend als het dorps huis De Zaete, zal eerst worden gesloopt. Het huidige concept van het Masterplan De Zaete houdt rekening met een drietal appartementencomplexen in het noordelijk deel van het plangebied. Het zuidelijk deel zal ruimte gaan bieden aan hotel- en horecagelegenheid, een congrescentrum, een museum en de nieuwbouw van het kennisinstituut Imares. De relatie met de rijke historie van Yerseke, de beleving van de Oosterschelde en de oester- en mosselcultuur zal een zeer belangrijke plek innemen in het gehele ontwerp. Onder een groot deel van het terrein zal een parkeergarage, bestaand uit één parkeerlaag, worden gerealiseerd. Vlakdekkende grondroerende werkzaamheden tot minimaal 2 á 3 meter onder maaiveld worden gevolglijk aannemelijk geacht. Er zijn nog geen uitgewerkte civieltechnische tekeningen ingezien, zodat de details qua locatie, aard en diepte van de grondroerende werkzaamheden vooralsnog onbekend zijn. De noodzaak voor heiwerkzaamheden lijkt vanzelfsprekend.

1.2 Doelstelling onderzoek

Doel van dit archeologisch bureauonderzoek exclusief controleboringen is op basis van een studie naar de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van het plangebied een archeologische verwachting op te stellen.

De richtlijnen voor archeologisch vooronderzoek 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 onderzoeksvragen die bij dit archeologisch bureauonderzoek exclusief controleboringen 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 mogelijk 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 gevolglijk met 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 Yerseke

Het plangebied bestaat uit enkele kavels met de kenmerken: Kadastrale gemeente **Reimerswaal**, sectie **Y**, nummers **602**, **603** en een deel van het groter perceel **266** (*Figuur 2*). De gronden, met een totaal oppervlak van circa 9.000 m², zijn gelegen aan de Korringaweg te Yerseke in de gemeente Reimerswaal.



Figuur 2: Het plangebied [rood] aan de Korringaweg te Yerseke. Let op: De schaal is niet exact! (Bron: *Eigen productie* [Boschloo, H.J., 2012] op basis van een recente luchtfoto [Provincie Zeeland Geoloket, 2012])

Het plangebied wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de Oosterschelde, de zuidzijde grenst aan enkele gebouwen behorend bij het kennisinstituut Imares, de (noord)westzijde van het plangebied grenst aan de Korringaweg. Ten tijde van dit archeologisch bureauonderzoek is het plangebied enkel bebouwd in de vorm van het dorps huis De Zaete dat is gebouwd begin jaren '80 van de vorige eeuw (*Bijlage 3*). Het buitendijks lichaam waarop het dorps huis is gelegen is eind 1979 opgespoten door de gemeente om ruimte te creëren voor nieuwe bedrijfsterreinen langs de Oosterschelde (*Bijlage 3*).

Men is voornemens het gebied volledig opnieuw in te richten. Allereerst zal de huidige bebouwing worden gesloopt. Daarna wordt volgens het concept Masterplan De Zaete (Bron: *Grosfeld, J., Kuiper, H., 2011*) een drietal appartementencomplexen beoogd in het noordelijk deel van het plangebied. Het zuidelijk deel gaat ruimte bieden aan hotel- en horecagelegenheid, een congresgebouw, een museum en de beoogde

nieuwbouw voor het kennisinstituut Imares. Onder de nieuwbouw wordt een parkeergarage aangelegd bestaande uit één enkele laag (*Bijlage 4*).

Er zijn nog geen uitgewerkte civieltechnische tekeningen beschikbaar, zodat niet exact bekend is wat de locatie, aard en diepte van de bodemroerende werkzaamheden zal zijn. Desondanks is het aannemelijk dat de bodem vrijwel vlakdekkend zal worden verstoord tot op de onderzijde van de parkeergarage. Dit niveau zal vermoedelijk circa 2 a 3 meter beneden het huidige maaiveld gelegen zijn. Heiwerkzaamheden lijken vanzelfsprekend.

2.2 Situering plangebied binnen de regio

Het plangebied is gelegen even ten zuidoosten van de kern Yerseke, in het oostelijk deel 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 gegeven 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 mogelijke vindplaatsen in kaart worden gebracht en indien van toepassing 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.

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.

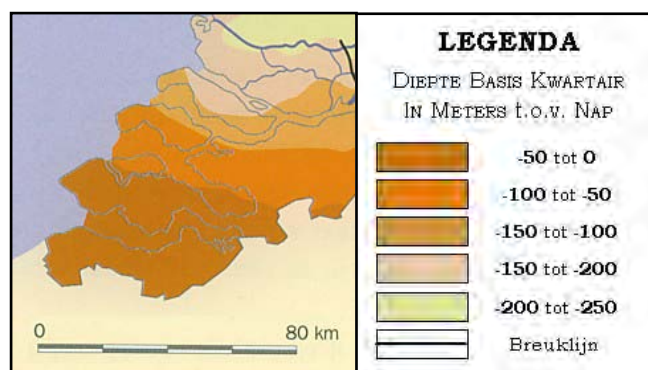
Voor dit onderzoek is een bezoek gebracht aan: het Zeeuws Documentatie Centrum en het Zeeuws Archief te Middelburg, waar specifieke literatuur over de geschiedenis van Yerseke is geraadpleegd. Archeologische informatie is opgevraagd bij: het Zeeuws Archeologisch Archief te Middelburg, de Heemkundekring De Bevelanden en het archief van de gemeente Reimerswaal. Ook is een locatiebezoek afgelegd. 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 Holocene (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.

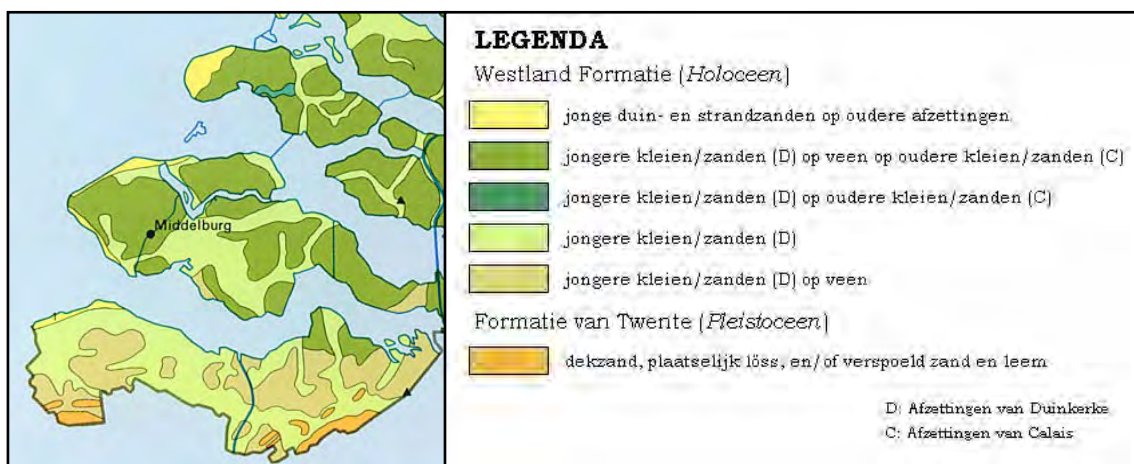
4.1.1 Algemeen (Zeeland)

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 Pliocene. 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 viel droog 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.

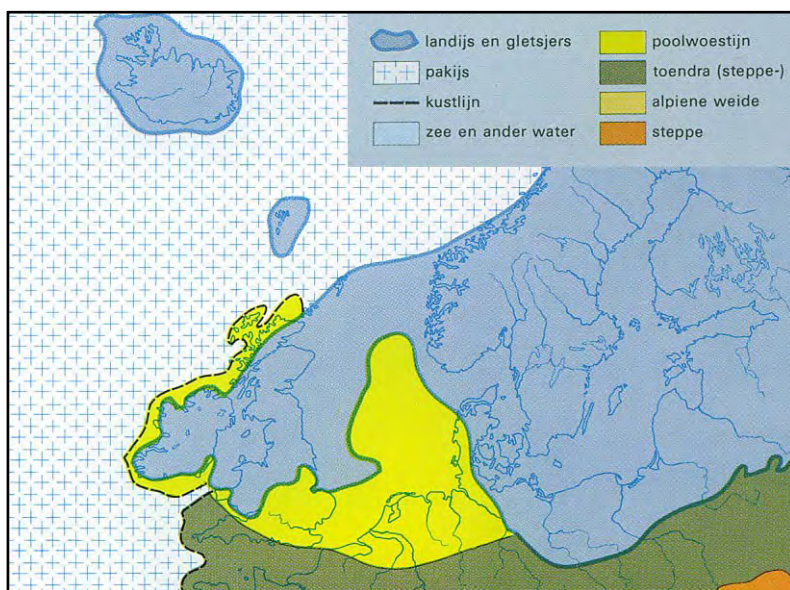
HOLOCEEN (10.000 BP -> heden)

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)



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

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.

Dankzij de stijging van de zeespiegel begon ook de grondwaterspiegel weer te stijgen in de kuststreken. De bevroren bodem ontdooide 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 getijde sedimenten. Deze dikke serie getijde 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 afzettingsfase 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.

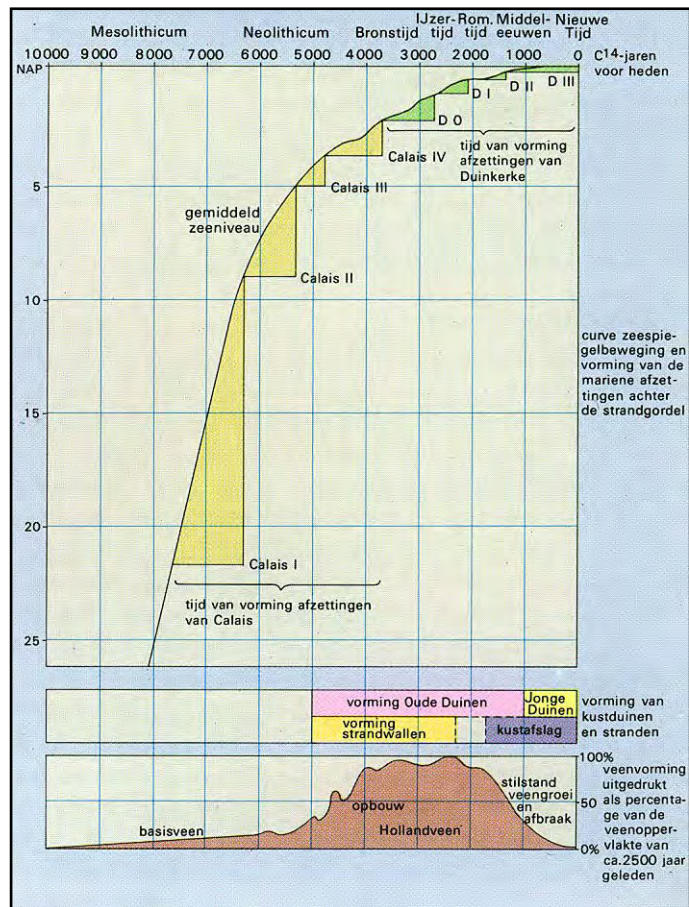
VERDRINKING VAN HET VEENLANDSCHAP (2.500 – 950 BP)

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.

Een 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 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' afzettingmilieu, hier werden zandiger kleien afgezet.

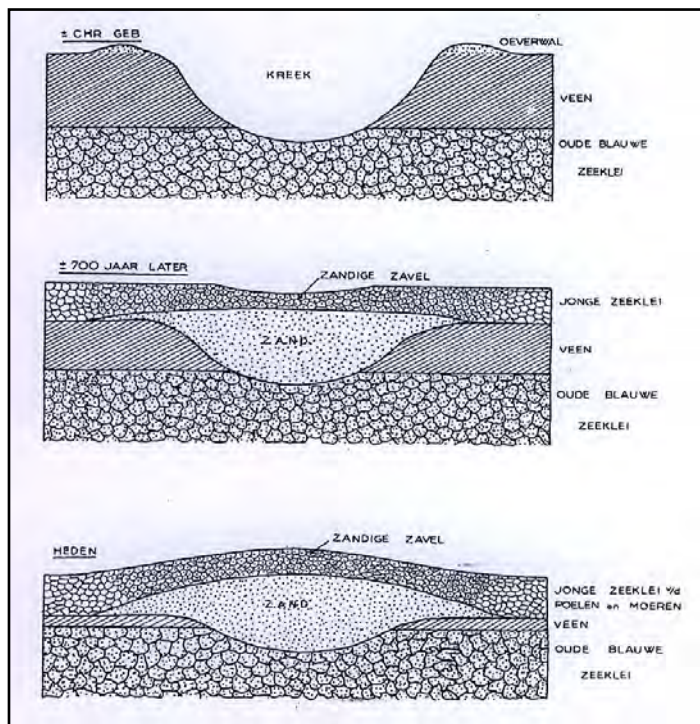
Vanwege het feit dat deze gebieden in latere tijden onderhevig waren aan klink¹¹, kwamen de getijdengeulen, volledig opgevuld met zand, relatief hoger te liggen. Deze landschapsvormen kent men nu als kreekruggen (Figuur 8). Ze zijn uiterst geschikt gebleken voor bewoning.



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.



Figuur 8: Vorming kreekrug (Bron: Rijkstuinbouw-consulentschap, 1951)

4.1.2 Regionaal (Reimerswaal)

De gemeente Reimerswaal is niet opgenomen in de serie De Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000. De bespreking van de landschapsontwikkeling van deze regio is daarom hoofdzakelijk gebaseerd op bestudering van kleinschaliger geologisch kaartmateriaal (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1996).

AFZETTINGEN VAN DE SCHELDE

Het grondgebied van de gemeente Reimerswaal lag tijdens het begin van het Holoceen (10.000 BP) nog buiten de invloedssfeer van de weer stijgende zeespiegel. In het westelijk deel vond waarschijnlijk weinig erosie plaats en er werd weinig tot geen nieuw materiaal afgezet. Het landschap van het oostelijk deel van deze regio werd gedomineerd door de oude Scheldeloop die toen nog haar noordelijke loop langs het oostelijk deel van Tholen volgde (Bron: Strydonck, M. van (red), Mulder, G. van (red), 2000). In deze vallei werden zoetwatersedimenten afgezet.

Ten westen van de Schelde bevond zich een wat hoger gelegen gebied, een uitloper van de hogere Zeeuws-Vlaamse zandgronden, de zogenaamde Rug van Rilland. Deze rug is relatief lang buiten bereik van de stijgende zeespiegel gebleven. Tegenwoordig bevinden dit pleistoceen niveau zich nog relatief dicht onder het oppervlak (Bijlage 5, Afb.1).

BASISVEEN AFZETTINGEN

Aan de rand van de groeiende Noordzee vormde zich een laagje veen, het Basisveen. De stijging van de zeespiegel bleef doorzetten en de rand van het veengebied verschoof in de richting van het vasteland. Waarschijnlijk begon zich omstreeks 8.000 BP in de lager gelegen delen van Reimerswaal een dun laagje veen te vormen. Waar het niet is weggeslagen door latere afzettingen bevindt dit Basisveen zich op dieptes van circa 5-10 meter onder NAP.

De Rug van Rilland was waarschijnlijk dusdanig hoog gelegen dat zich hier nooit Basisveen heeft gevormd (Bijlage 5, Afb.2).

OVERIGE CALAIS AFZETTINGEN

In tegenstelling tot bijvoorbeeld Schouwen-Duiveland, Walcheren of het westelijk deel van de Bevelanden is de invloed van de Calais getijdsedimenten tijdens het Atlanticum ($\pm$ 8.000 – 5.000 BP) in de regio Reimerswaal gering te noemen. Als gevolg van het pleistocene reliëf bleef een groot deel van Reimerswaal buiten het bereik van de geulstelsels. Tussen Krabbendijke en de huidige Scheldeloop is aan weerszijden van de 'Rug van Rilland' slechts een dun laagje Calais klei aanwezig op het Basisveen van meestal minder dan 1 meter. Ten westen van Krabbendijke neemt de dikte van het pakket Calais klei toe, tot enkele meters.

Binnen de grote Calais stroomgeulen werd tijdens het Atlanticum aanvankelijk hoofdzakelijk zand afgezet. De hoge stroomsnelheid en turbulentie maakte het afzetten van de fijnere kleideeltjes hier vrijwel onmogelijk. De zandige facies¹² van de Calais is enkel aanwezig in het westelijk deel van Reimerswaal. Hier bevindt zich in de ondergrond, in een zone lopend van Wemeldinge richting Kruiningen, een oude Calais stroomgeul (Bijlage 5, Afb.2).

HOLLANDVEEN AFZETTINGEN

Het Hollandveen in Reimerswaal is wijdverspreid en ontbreekt enkel daar waar het geërodeerd werd door latere overstromingen of door moertering¹³ (*Bijlage 5, Afb. 3*). De vorming ervan begon over het algemeen omstreeks 4.500 BP aan het begin van het Subborea. Het veenpakket bezit over het algemeen een grotere dikte dan in de rest van Zeeland en deze dikte neemt toe in oostelijke richting. Binnen het Hollandveen zijn in het oosten van Reimerswaal rivierafzettingen te vinden die in deze periode door de Schelde zijn afgezet.

DUINKERKE AFZETTINGEN

Hoewel het tempo van de zeespiegelstijging bleef afnemen, begon omstreeks 2.000 jaar geleden de zee weer een steeds prominenter rol te spelen in de ontwikkeling van het landschap van Reimerswaal en de rest van Zeeland. De Afzettingen van Duinkerke zijn ontstaan als gevolg van een aantal afzonderlijke perioden waarin de zee grote delen van het land overspoelde. In elk van deze inbraken van de zee op het land vormden twee type afzettingen: de stroomafzettingen in de geulstelsels (de zandige facies) en de komafzettingen¹⁴ (de kleiige facies). De dikte van deze afzettingen varieert enorm. Waar de afzetting plaatsvond in de gebieden tussen de geulen werd komklei afgezet met een dikte van meestal enkele meters. De zanden die zijn afgezet in de geulstelsels kunnen in de regio Reimerswaal echter diktes bereiken van 10 tot 20 meter.

DUINKERKE I (500 – 200 v. Chr)

Deze Duinkerke fase is niet aangetoond in deze regio. In de jaren zestig, zeventig en tachtig bestonden er echter theorieën over het bestaan van Duinkerke I Afzettingen langs de loop van - een zijtak - van de Schelde. Deze zouden ook zijn aangetoond in een zone lopend van Yerseke naar Hansweert (*Bron: Dekker, C., 1982 - pp.12-13*). Nieuwe analyse- en dateringsmethoden hebben deze theorieën echter gefalsificeerd.

DUINKERKE II OUDLAND (250 – 600 n. Chr) & DUINKERKE III^A MIDDELLAND (900 – 1.200 n. Chr).

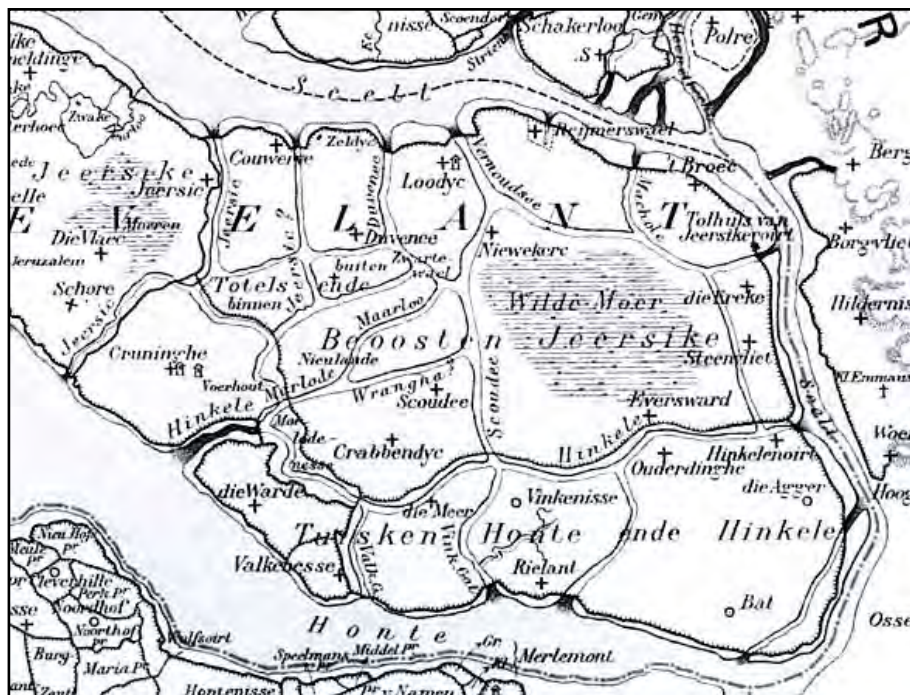
De Duinkerke II afzettingen zijn het resultaat van de overstromingen in post-Romeinse en Merovingische tijd (*Bijlage 2*). Geheel Zeeland was onderhevig aan de invloed van de zee. Deze Duinkerke II afzettingen zijn in het gehele gebied of aan de oppervlakte of vlak daaronder terug te vinden (*Bijlage 5, Afb. 4*).

De stroomgeulen hebben in deze regio minder diep ingesneden in de bestaande stratigrafie dan de grote geulen in het westen en noorden van Zeeland. Zo zijn ze zelden dieper ingesneden dan 20 meter onder NAP. De locatie van deze geulstelsels in de ondergrond is te traceren dankzij de hoofdzakelijk zandige vulling die zij in hun bedding hebben achtergelaten (*Bijlage 5, Afb. 4*).

DUINKERKE III^B NIEUWLAND (1.300 n. Chr ->)

De jonge Duinkerke III afzettingen zijn in dit deel van Zuid-Beveland op grote schaal aanwezig (*Bijlage 4, Afb. 4*). Onder invloed van veelvuldig optredende stormvloedgolven vanaf de Late-Middeleeuwen ging vooral in het noorden van Reimerswaal veel land verloren.

Het land rond Reimerswaal viel ten prooi aan het water in 1530 op *Sint Felix Quade Saterdagh*. Deze vloed wordt meestal in samenhang beschouwd met de vloed van 2 november 1532, die een streep haalde door vele herstelwerkzaamheden na de eerste ramp. Door deze twee vloedten verdwenen grote delen van Zeeland voor lange tijd onder water. De *Breede Watering Beoosten Yerseke* ging grotendeels voor altijd verloren (*Figuur 9*). Dit permanent overstroomde gebied ten oosten van Yerseke staat nu bekend als het Verdrongen Land van Zuid-Beveland.



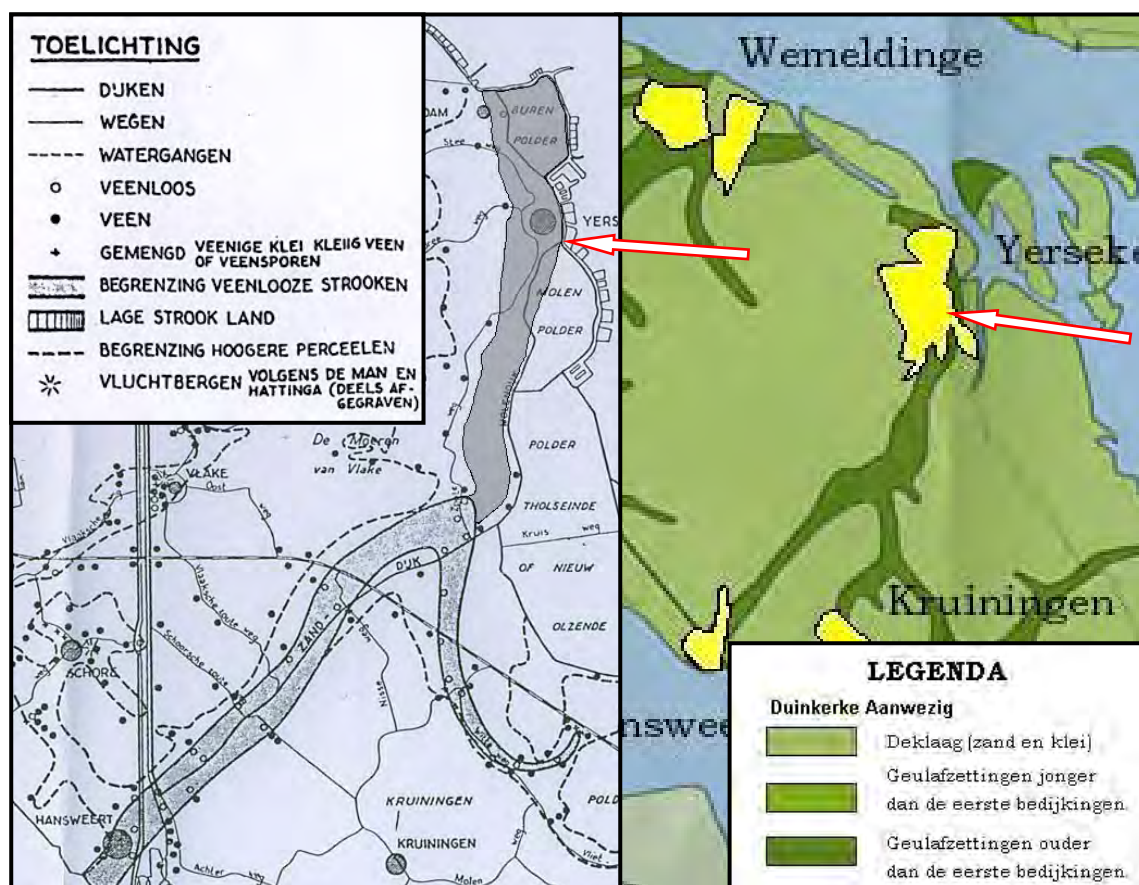
Figuur 9: Uitsnede uit de kaart van Zeeland omstreeks 1300, volgens een reconstructie door Beekman (*Bron: Vos, P.C., Heeringen, R.M. van, 1997*).

4.1.3 Lokaal (Yerseke & Omgeving)

GEOLOGIE

Het dorp Yerseke ligt op de grote noord-zuid georiënteerde kreekrug die zich tot diep in de ondergrond in de richting van Hansweert uitstrekt (*Figuur 10*). Een nauwkeurige bepaling van de periode waarin de hoofdzakelijk zandige geulvulling is afgezet, is moeilijk te verschaffen op basis van de verzamelde gegevens voor dit bureauonderzoek. Wel is zeker dat deze kreekrug dateert van vóór de eerste bedijkingen, maar waarschijnlijk pas volledig is verzand met de aanleg van de Yerskendam.

Van de 3^e tot 7^e eeuw heeft deze stroomgeul diep ingesneden in de bestaande stratigrafie met als gevolg dat het pakket Hollandveen alsmede de Afzettingen van Calais in het geheel ontbreken ter plaatse van deze kreekrug. De rug is vandaag de dag minder prominent aanwezig in het landschap als bijvoorbeeld de Duinkerke II kreekruigen op Walcheren.



Figuur 10: Vergelijking van de bodemkaart uit 1943 door Vlam [links] met daarop aangegeven de aan-/afwezigheid van veen in de ondergrond in Zuid-Beveland en een uitsnede uit de geologische overzichtskaart van Zeeland [rechts] met daarop aangegeven de Afzettingen van Duinkerke. De globale locatie van het plangebied aangegeven met een pijl (Bron: Eigen productie [Boschloo, H.J., 2012] op basis van een bodemkaart uit 1943 [Vlam, A.H., 1943] en geologische overzichtskaart uit 1996 [Vos, P.C., Heeringen, R.M. van, 1997])

Hoewel de kreekrug tussen Yerseke en Hansweert bij de bodemkartering van Beveland in 1943 door Vlam niet geheel naar voren is gekomen kan, door middel van extrapolatie van de reeds ingetekende veenloze zone, de verbinding met Yerseke worden gelegd (*Figuur 10*, donkergrijze zone). Vergelijking van de oude bodemkaart uit 1943 met een meer recente geologische overzichtskaart uit 1996 toont een vrijwel gelijke loop van de kreekrug.

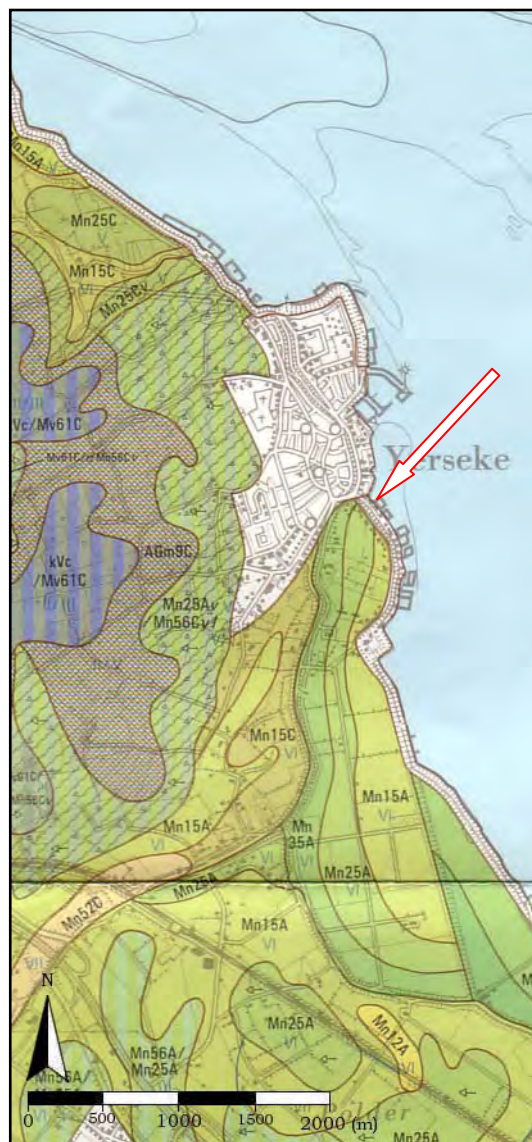
Het plangebied is te plaatsen langs de oostelijke flank van voornoemde kreekrug. Mogelijk is het noordwestelijk deel van de locatie nog gelegen binnen het voormalig geulstelsel. De pre-middeleeuwse bodemopbouw, bestaand uit het pakket Hollandveen gelegen op Calais afzettingen en mogelijk ook dekzand, is hier naar verwachting geërodeerd. Onder een dunne laag Duinkerke II klei, afgezet tijdens het dichtslibben van de geul, wordt hier een metersdik pakket zandige Duinkerke II geulafzettingen verwacht. Het zuidoostelijk deel van de planlocatie is naar verwachting gelegen net buiten de voormalige geulzone. Hier is de pre-middeleeuwse stratigrafie mogelijk nog intact aanwezig.

Beide afzettingsopeenvolgingen zijn tegenwoordig gelegen onder een enkele meters dik zandpakket zoals opgespoten in 1979 bij de aanleg van het buitendijks bedrijventerrein langs de Molenpolder.

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: Stichting voor de Bodemkartering, 1987*) zijn de kern van Yerseke en de zones langs de dijklichamen niet gekarteerd (*Figuur 11*). Extrapolatie maakt het evenwel aannemelijk dat het plangebied in principe geclassificeerd kan worden als behorende tot de bodemcategorie met de codering Mn25A.



Figuur 11: Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland. De locatie van het plangebied wordt aangegeven met een pijl (*Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1987*)

Dit houdt in dat de zeeklei (**M####**) rond NAP gelegen onder het buitendijks lichaam getypeerd kan worden als een kalkrijke (**####A**) poldervaaggrond (**#n####**) met een zwaar zavelige bouwvoor (**##2##**) rustend op een hoofzakelijk homogeen profiel (**###5#**).

Nadere vergelijking van figuur 10 en 11 toont dat de Duinkerke kreekrugzone op de bodemkaart herkend kan worden aan een zone met grotendeels kalkarme poldervaaggronden (**Mn##C**) in de richting van Hansweert. Extrapolatie in dit geval zou betekenen dat het plangebied is gelegen op enige afstand van de oostelijke flank van de voormalige geulzone.

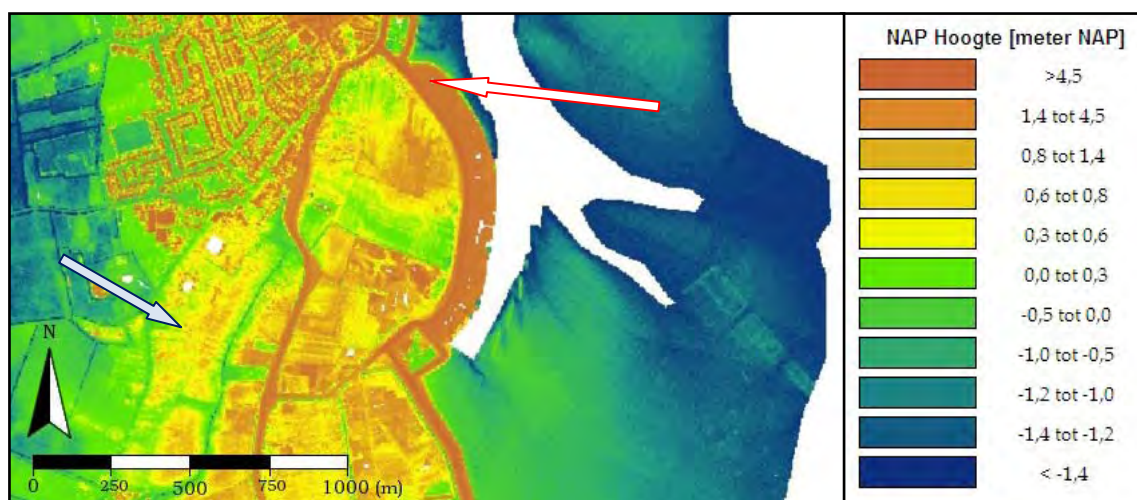
GEOMORFOLOGIE

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (*Bron: Archeologisch Informatiesysteem, 2012*) maakt het plangebied deel uit van een zone gekarteerd als dijklichaam langs de Molenpolder. Dit komt vanzelfsprekend overeen met de kennis dat in 1979 de gemeente Reimerswaal hier het buitendijks bedrijventerrein heeft opgespoten (*Bron: Gemeente Reimerswaal, 2012*).

HOOGTELIKKING

De afwijkend hoge ligging van het buitendijks lichaam komt ook goed naar voren op een uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). Op basis van navraag in het AHN wordt geschat dat het maaiveld binnen het plangebied gemiddeld is gelegen rond 4 meter boven NAP (*Figuur 12*).

Binnen de Molenpolder en de zuidelijk daarvan gelegen Nieuw Olzendepolder zijn enkele relatief hoog gelegen gebieden zichtbaar. Dit zou kunnen impliceren dat hier restanten van de kreekrug tussen Hansweert en Yerseke zijn gelegen. Op basis van vergelijking met de geologische en bodemkaarten lijkt dit evenwel niet aannemelijk. Naar verwachting zijn deze relatief hoge gebieden te verklaren als hoog opgeslibde schorren die bij de inpoldering binnendijs zijn komen te liggen. De daadwerkelijke kreekrug is gelegen ten westen van de Molendijk (*Figuur 12*, Blauwe Pijl) en is zoals gezegd minder hoog ontwikkeld dan bijvoorbeeld de goed ontwikkelde kreekruggen op Walcheren.



Figuur 12: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De locatie van het plangebied aangegeven met een rode pijl. Let op: De schaal is niet exact! (*Bron: Eigen productie [Boschloo, H.J., 2012] op basis van het actueel hoogte bestand [AHN, 2012]*)

DINO-BORINGEN

Even ten noordoosten van het plangebied is in het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) één boring aangetroffen die kan worden gebruikt ter toetsing van de verwachte afzettingsopeenvolging. In de buitendijkse boring met codering B49A0102 werd op circa 1 meter beneden maaiveld, vermoedelijk gelegen iets beneden NAP, een pakket Hollandveen aangeboord. Onder het veenpakket, circa 1,5 meter dik, werd tot op een diepte van circa 8,5 meter beneden NAP Calais klei aangetroffen. Op deze diepte was een dun laagje Basisveen gelegen rustend op een pakket pleistoceen dekzand.

Dit komt overeen met de geologische opname die, voorafgaand aan de aanleg van het buitendijks lichaam, op meerdere plaatsen in en direct nabij het plangebied werd uitgevoerd in 1979 (*Bijlage 6*). Op basis van deze geologische kartering langs de Molenpolder kan dus met zekerheid worden gesteld dat in ieder geval een volledige ligging binnen het voormalig Duinkerke II geulstelsel kan worden uitgesloten.

OVERIGE BOORGEGEVENS

In 2012 is door SMA Zeeland ook milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied (*Bron: Heuvel, G.M. van den, 2012*). Hierbij zijn in totaal 24 boringen gezet. Van deze boringen zijn er 7 gezet tot diepten van minimaal 150 centimeter beneden maaiveld. De maximale boordiepte bedroeg 450 centimeter beneden maaiveld. De boorresultaten van een milieukundig onderzoek kunnen qua bodemopbouw worden getoetst aan het voor een archeologisch bureauonderzoek opgesteld verwachtingsmodel. Milieukundige boringen kunnen evenwel nooit worden beschouwd als vervanging van een archeologisch booronderzoek.

Op basis van de enigszins summiere bodembeschrijvingen kan het volgende worden geconcludeerd. Onder de plaatselijk aanwezige verharding is tot op de maximaal geboorde diepte vrijwel alleen matig fijn zand aangetroffen. De bovengrond was plaatselijk kleig met wat resten van puinsporen, slakken en asfalt. Dit komt overeen met de kennis dat het plangebied is gelegen binnen het buitendijks lichaam langs de Molenpolder.

Het milieukundig bodemonderzoek gaf geen aanleiding tot verder onderzoek. De aangetroffen gehalten in de grond en de aangetroffen concentraties in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu (*Bron: Moison, E., 2012 – p.3*).

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 (*Figuur 13*), o.a. aangetroffen te Domburg en Ellewoutsdijk (*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. 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 verdrinken Land van Saeftinghe getuigen aangetroffen vuurstenen pijlpunten van jachtactiviteiten uit het vroeg-mesolithicum (*Bijlage 7, 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 7, Afb. 2*). Bewoning was mogelijk op de strandwallen en in de loop van het neolithicum ook op de hoger opgeslibde delen van het



Figuur 13: Een Lyngby-bijl, die vervaardigd is uit een gewei en in 1957 is gevonden in de Westerschelde ter hoogte van Ellewoutsdijk (*Bron: Jongepier, J., 1995 – p.33*)

getijdengebied. Ook deed de landbouw zijn intrede en begon de mens zich op vaste plaatsen te vestigen. In Saefthinghe werd in 1998 het tot nu toe oudste aardewerk van Zeeland gevonden, te dateren omstreeks 3.400 voor Chr. 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. Nederzettingssporen uit omstreeks 2.500 voor Chr. 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 knopseld 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 7, Afb.3*). De vondst van maalstenen en ploegsporen, zoals *eergetouwkrassen*¹⁵, duiden op akkerbouw. De veeteelt zal eveneens een belangrijk middel van bestaan hebben gevormd. Nederzettingssporen zijn o.a. aangetroffen op Walcheren, Schouwen-Duiveland en Tholen. Enige eeuwen voor Chr. 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.

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 voor 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. Tussen circa 170 en 250 na Chr. moet het deltagebied zelfs vrij dicht bewoond zijn geweest. De bewoning concentreerde zich vooral nabij de kust. 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 circa 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.

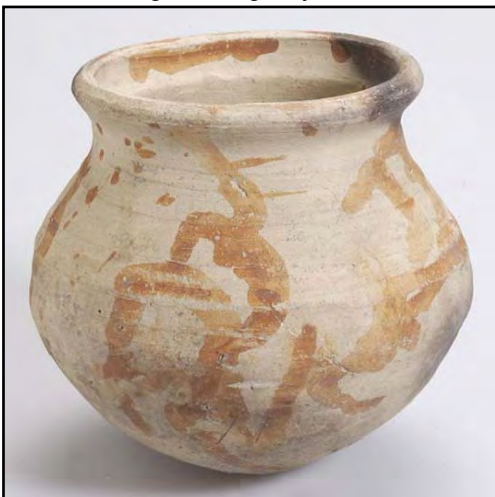
Vanaf circa 250-275 na Chr. werd het gebied opnieuw natter. Gedurende enkele eeuwen moet het Zeeuwse gebied voor bewoning ongeschikt zijn geweest. Dit komt ook naar voren uit de schaarste aan archeologische vondsten die uit deze periode bekend zijn. Verondersteld wordt, dat de bewoning nooit geheel is 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 kreekruigen boven de omgeving uit. Vanaf het eind van de achtste eeuw vinden we weer bewoningssporen. Aanvankelijk waagden zich vermoedelijk slechts schaapherders met hun kudde in het schorrengebied. 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 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. Eerst binnen, maar later ook buiten de burgterreinen, nam de



Figuur 14: Pingsdorfer Kogelpot, gevonden in de buurt van Westerschouwen in 1954 (Bron: *Geheugen van Nederland, 2012*)

vroeg-middeleeuwse bewoning toe. Dit blijkt mede uit het vondstbeeld in de buurt van de burgterreinen. Zo werd in de nabijheid van de ringwalburg op Schouwen een vrijwel intacte Pingsdorf kogelpot gevonden (*Figuur 14*).

Omstreeks 1.000 na Chr. zijn grote delen van het huidige Zeeland al vrij dicht bewoond, vooral Walcheren, Schouwen en Zuid-Beveland (*Bijlage 7, Afb. 4*). Nederzettingen ontstonden op de hoger gelegen delen in het landschap, zoals kreekruigen, 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 (Yerseke & Omgeving)

Als ondersteunende informatie bij deze bespreking is een plattegrond van Yerseke toegevoegd met daarop zichtbaar het merendeel van de topgrafische informatie (Bijlage 8).

ALGEMENE GESCHIEDENIS

In de oudste stukken die op dit gebied betrekking hebben, worden Noord- en Zuid-Beveland nog niet apart genoemd. Er wordt gesproken over *in terra Bevelanda* of *in insula Beveland*. De naam Beveland zou oorspronkelijk *Beverlant* geweest kunnen zijn. 'Bever' kan een naam zijn voor een stuk land omgeven door slootjes. Het kan ook de naam zijn geweest van een niet nader bekend persoon met de naam *Beve* of *Bive*. De naam *Bievelant* wordt voor het eerst genoemd in 976. De naam *Suthbeveland* vinden we in een charter van 1147 en *Northbeveland* komt voor in 1228 (Bron: Boogert, H., 1984).

In hoeverre dit gebied voor onze jaartelling al werd bewoond, is niet bekend. Wel werden in de omgeving enkele losse Romeinse munten gevonden. Vanaf de 3^e eeuw na Christus bleek het gebied in ieder geval ongeschikt voor bewoning als gevolg van hernieuwde inbraak van de zee. In de vroege-middeleeuwen hebben hier waarschijnlijk weinig mensen verbleven. Pas toen het land geleidelijk weer droog kwam te liggen zullen rondtrekkende herders op de schorren hun vee hebben laten grazen. Door het opwerpen van terpjes of *stellen* konden de herders zichzelf en hun schapen beschermen tegen hoog water. Op de hoger gelegen kreekruggen ontstonden de eerste nederzettingen, van waaruit het omringende land in gebruik werd genomen, vermoedelijk omstreeks de 8^e eeuw.

Van Driel en Steketee noemen *Gersake*, *Gersiche* en *Gerseche* als oudere namen voor Yerseke, die in oorkonden uit de 10^e eeuw al worden vermeld. In het middeleeuwse oorkondenboek van Holland en Zeeland komt in 966 de naam *Gersakre* voor. In 980 wordt het *Gersicha* genoemd. De uitgang -sik zou in het oud-hoogduits 'waterloop' betekenen (Bron: Boogert, H., 1984).

In een brief uit 1233 van de aartsbisschop van Keulen, waarin hij aan het Utrechtse kapittel de inkomsten schenkt van een aantal plaatsen in Zeeland, komt de naam voor als Yerseke (Bron: Van Driel en Steketee, 1995). Een hypothese is, dat Yerseke oorspronkelijk een waternaam is geweest van een oude stroomgeul. De Yerssekendam wordt wel gezien als een afdamming van deze geul. Het is in de plaatsnaamkunde niet ongebruikelijk dat de naam van het water, het hydroniem, overgaat op de later aan dit water ontstane nederzetting (Bron: Dekker, C., 1982).

Yerseke ontwikkelde zich tot een nederzetting met enige stedelijke allure, hoewel het voor zover bekend nooit een stad is genoemd. Samen met Goes bezat Yerseke in de Middeleeuwen de voornaamste korenmarkt van Zuid-Beveland. Yerseke had een echt centrum, bestaande uit meerdere straten. De stedelijke ontwikkeling heeft zich echter niet doorgezet, en Yerseke verkreeg niet de privileges, die het nabijgelegen Reimerswaal en Goes wel ontvingen, waardoor het handelsbelang verloren ging (Bron: Dekker, C., 1982).

DE HEREN VAN YERSEKE

Eén van de eerstgenoemde heren van Yerseke, Aloud van Yerseke, wordt vermeld in een charter van 12 juni 1290. Hij heeft met andere edelen trouw gezworen aan de Graaf van Vlaanderen, omdat de Hollandse graaf Floris V naar hun idee de rechten van de Zeeuwse edelen teveel beperkte. Aloud en zijn medestanders veranderden echter in hetzelfde jaar van inzicht en kozen toen de zijde van de graaf van Holland. Een document gedateerd 17 december 1291 vermeldt Ridder Boudewijn van Yerseke, die stamde uit het geslacht van de Heren van Reimerswaal. Hij speelde een rol bij de verdediging van het Slot Oostende te Goes, toen dit in januari 1301 door de Vlamingen werd belegerd. Boudewijn hield de sterkte, tot hij door troepen vanuit de stad Reimerswaal werd ontzet.

Uit de 14^e eeuw zijn weinig gegevens bekend over de Heren van Yerseke. In een charter van 8 maart 1391 wordt bericht over een ernstig verschil van mening met heer Jan van Heenvliet – ambachtsheer van Kattendijke - over de voorgenomen aanleg van een dam in de gracht, waardoor de verdediging van de burcht aan de Steeweg, waarschijnlijk het stamslot van de Heren van Yerseke, bemoeilijkt zou worden. De twisten leidden tot verwoesting van de burcht in 1418. Er werd later een nieuwe burcht gebouwd.

Wanneer de nieuwe burcht werd gerealiseerd is niet bekend, maar er wordt aangenomen dat het in de Nieuwe Tijd geweest moet zijn. Over deze tweede fase van een burcht te Yerseke aan de Steeweg is evenmin weinig met zekerheid bekend. Ook dit 'kasteel' is verdwenen, op de plek waar het zou zijn gebouwd is later een champignonkwekerij met het toponiem 't Burchtje gevestigd.



Figuur 15: Sporen van stroken moermering in het landschap van de Yerseker Moer op een foto van Chiel Jacobusse (Bron: Laban, C., 2009)

DE WATERHUISHOUDING

In de loop van de 11^e eeuw nam de overstromingsfrequentie van het schorregebied in de regio tijdens stormen toe. Men begon dijken aan te leggen ter bescherming. In de tweede helft van de 13^e eeuw waren grote delen van het schorregebied bedijkt en ingepolderd. Het lager gelegen gebied ten westen van Yerseke maakt deel uit van de polder *De Brede Watering Bewesten Yerseke*, waarvan de datum van inpoldering onbekend is. Aan de ontginningen leverden de Vlaamse kloosters een belangrijke bijdrage. Ten zuidwesten van Yerseke werkten de Norbertijnen van Tongerlo eind 12^e eeuw in Zoute en de Cisterciënsers van St. Bernard in de 13^e eeuw te Schore (*Bron: Dekker, C., 1982 - p.37*).

Een belangrijke bron van inkomsten gedurende de late-middeleeuwen vormde de moertering (*Figuur 15*). Hiertoe werd het veen afgestoken, gedroogd en als turf verscheept, vooral naar de welvarende Vlaamse steden. Ook werd via een indampingsproces zout gewonnen, dat lange tijd een belangrijk handelsproduct is geweest. De veenontginning en kunstmatige afwatering gingen echter ten koste van de stevigheid van de beschermende dijken, met als gevolg landverlies ten gevolge van stormvloeden. Zware stormvloeden op 5 november 1530, ook bekend als *Sint Felix quade saterdach*, en die van 1 november 1570, de *Allerheiligenvloed*, eisten hun tol in het oosten van Zuid-Beveland, waardoor vele dorpen in de golven verdwenen. Er ontstonden door de stormvloeden grote overstromde gebieden, zoals het Verdronken Land van Zuid-Beveland en het Verdronken Land van Saeftinge. Het verdronken land is door de inundatie sterk lager komen te liggen als gevolg van erosie. De bovengrond is geheel weggespoeld. Deze gebieden zijn thans economisch van belang voor de mossel- en oesterteelt (*Bron: Wilderom, M.H., 1968*).

4.2.3 Bewoning en Grondgebruik (Plangebied & Omgeving)

KAARTANALYSE

Op de reconstructiekaart van Zeeland omstreeks het jaar 1300, vervaardigd door Beekman, is te zien dat het oostelijk deel van Beveland in de middeleeuwen aanzienlijk groter was dan vandaag de dag (*Figuur 9*). De grote stormvloeden van de 16^e eeuw betekenden uiteindelijk het einde voor de stad Reimerswaal en het hele gebied *Beoosten Jeersike*.



Figuur 16: Detail uit de reconstructie van Zeeland rond 1300 volgens Beekman (Bron: Vos, P.C., Heeringen, R.M. van, 1997).

Naast de namen van de vele nederzettingen en moerasgebieden worden op de reconstructie ook de geulen bij naam genoemd. Zo wordt de geul vanuit de Oosterschelde – Scelt - in de richting van Hansweert aangeduid met de naam van de nederzetting die daar in de vroege-middeleeuwen aan de westoever moet zijn ontstaan, *Jeersic* of *Yerseke* (*Figuur 16*). Het is op basis van de reconstructiekaart door Beekman niet te zeggen of het plangebied in de late-middeleeuwen bewoning kende. De locatie moet zijn gelegen nabij de flank van de geul *Jeersic*, die toen nog – deels – watervoerend kan zijn geweest. Dit kan een aantrekkelijke locatie voor bewoning zijn geweest, dichtbij de monding van de geul in de Schelde.

Op een eerste relatief schaalgetrouwe kaart, uitgegeven door Nicolaes Visscher omstreeks 1680, is goed te zien dat de *Watering Beoosten Yerseke* voorgoed onder water is komen te staan na de grote stormvloeden van de 16^e eeuw. *Yrseke* en *Yrseke Damme* worden als twee aparte nederzettingen weergegeven. De Burenpolder en de Molenpolder zijn tevens

individueel herkenbaar (*Bijlage 9, Afb. 1*). Er zijn vermoedens dat de Molenpolder, voorheen ook bekend als Poppendijkse Polder, reeds in de 13^e eeuw bestond. De omvang zou voorheen groter zijn geweest. Begin 16^e eeuw moet de polder evenwel zijn ondergelopen en vervolgens herbedijkt tot de huidige – ook op de kaart zichtbare – afmetingen (Bron: *IJsseldijk, W.E.P. van, 1973 – pp.20-22*). Vanaf de 16^e eeuw heeft het plangebied dus naar alle waarschijnlijkheid continu buitendijks gelegen tot in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Op de kaart van Zuid-Beveland van W.T. Hattinga wordt de Molenpolder wederom duidelijk weergegeven rond het midden van de 18^e eeuw (*Bijlage 9, Afb. 2*). Het plangebied is te situeren in het buitendijks gebied tussen de Molenpolder en de geul bekend als de Schelpkreek. Bewoning of activiteiten binnen het plangebied worden niet aannemelijk geacht.

Het kadastraal verzamelplan uit het begin van de 19^e eeuw toont duidelijk dat het plangebied nog altijd buitendijks is gelegen naast de Molenpolder (*Bijlage 9, Afb. 3*). Bebouwing ontbreekt – uiteraard – niet alleen in het plangebied, maar ook binnen vrijwel de gehele Molenpolder. Ook op de topografische kaarten

uit het midden van de 19^e eeuw (*Bijlage 9, Afb. 4*) en het begin van de 20^e eeuw (*Bijlage 9, Afb. 5*) is te zien dat het plangebied is gelegen in het buitendijks gebied naast de Molenpolder. Wel wordt op laatstgenoemde kaart uit 1910 enige bebouwing weergegeven binnen de Molenpolder. Een van de redenen van de langdurige 'leegte' binnen de Molenpolder is het veelvuldig overstromen van deze polder. Niet alleen braken de dijken door in het begin van de 16^e eeuw, ook in 1570, 1682, 1725, 1747, 1808 en in 1906 kwam de polder onder water te staan (*Bron: IJsseldijk, W.E.P. van, 1973 – pp.20-22*).

Een belangrijke wijziging in de directe omgeving van het plangebied is de opkomst van de oestercultuur in Yerseke. Op de topografische kaart uit 1910 is te zien dat langs de Molenpolder meerdere putten waren gelegen die werden bewerkt vanaf een smalle kade langs de dijk.

Tot 1870 waren er vijf oesterlocaties in Zeeland. In dat jaar werden er evenwel weinig natuuroesters aangetroffen op de betreffende banken. Langs de dijken rond Yerseke, met gunstige teeltomstandigheden, werd in de jaren daarna in sneltempo door kapitaalkrachtige oestertelers van buiten Yerseke een nieuwe oestercultuur opgestart. Men ging over op de teelt waarbij het oesterbroed werd opgevangen op in kalk gedompelde dakpannen. In enkele jaren breidde deze methode zich uit van het plaatsen van circa 20.000 dakpannen naar enkele miljoenen dakpannen. In het begin van de 20^e eeuw nam het aantal dakpannen als collecteur van oesterbroed weer geleidelijk af. Het uitzetten van de oesterpercelen langs de dijken, het onderhoud, het ophalen van de pannen, het lossen en afsteken van de kalkpannen zorgde voor een



Figuur 17: Enkele oesterputten nabij het oesterbedrijf De Eendracht (*Bron: Winkelen, C. van, 1986*)

enorme werkgelegenheid.

De putten werden aangelegd naar Frans voorbeeld en dienden aanvankelijk om de oesters op te laten groeien in een veilige omgeving waarbij ze elke dag van vers water werden voorzien. De putten werden buitendijkse aangelegd tot circa 70 á 100 centimeter beneden maaiveld en bestonden uit bakstenen muurtjes omringd door enig stortsteen (*Figuur 17*). Ze stonden bij hoog water onder water en konden

middels een sluisje aan de zeezijde vaak worden geleeft bij laagwater. In latere jaren dienden de oesterputten meer als tijdelijk opslag voor directe levering aan afnemers.

Op de topografische kaarten tot en met 1980 is te zien dat er ter plaatse van het plangebied een tweetal oesterputten hebben gelegen (*Bijlage 9, Afb. 6-7*). Het was evenwel reeds in 1979 dat de gemeente Reimerswaal startte het opspuiten van een buitendijks lichaam ter hoogte van het plangebied.

Er was behoefte aan een nieuw bedrijventerrein direct aan het water en langs de Molenpolder werd een lang gebied opgespoten in de laatste maanden van 1979 tot circa 4 meter boven NAP (*Bron: Gemeente Reimerswaal, 2012*). Op de bouwtekeningen die zijn aangetroffen in het archief waren de twee oesterputten binnen het plangebied nog duidelijk aanwezig. Het is onbekend of die nog zijn opgeruimd voorafgaand aan het opspuiten van het terrein. Er werd een damwand geplaatst en een nieuw dijklichaam gecreëerd waarop ook de ontsluitingsweg, de Korringaweg werd aangelegd. Het toenmalig maaiveld, voorafgaand aan de werkzaamheden, moet hebben gelegen op circa 1,3 meter beneden NAP aldus de bouwtekeningen (*Bijlage 6*).

Na voltooiing van het dijklichaam werd binnen het plangebied vrij snel het dorpshuis De Zaete gebouwd (*Bron: Gemeente Reimerswaal, 2012*). Dit komt overeen met het topografisch kaartbeeld uit 1988 (*Bijlage 9, Afb. 8*). De situatie op een recente luchtfoto is vrijwel gelijk aan de situatie rond het plangebied zoals die werd aangetroffen tijdens het locatiebezoek (*Bijlage 9, Afb. 9*).

VERSTORINGSONDERZOEK

Ten tijde van dit bureauonderzoek is zoals gezegd een locatiebezoek afgelegd. Hieruit kwam naar voren dat het gebruik van de locatie ongewijzigd is ten opzichte van de jaren '80 in de 20^e eeuw.

Aangaande eventuele (sub)recente antropogene verstoring van de bodem kan worden aangenomen dat de bovenste 5 meter van het plangebied bestaat uit opgespoten zand. Daaronder wordt een laag opgeslibde Duinkerke klei verwacht gelegen op Hollandveen en Calais afzettingen. Het is onbekend of bij het ingraven van de oesterputten de top van het Hollandveen is verstoord. Op basis van de geologische opname voorafgaand aan het opspuiten van het buitendijks lichaam, de historische kennis over de oestercultuur en het visuele beeldmateriaal lijkt het evenwel aannemelijk dat de oesterputten niet tot in het Hollandveen zijn aangelegd. De verstoring ter plaatse van de oesterputten zal beperkt zijn gebleven tot in de Duinkerke Afzettingen (*Bijlage 6*).

LUCHTFOTOANALYSE

Luchtfotoanalyse van de beschikbare luchtfoto's heeft voor dit archeologisch onderzoek verder geen bruikbare informatie opgeleverd.

4.3 Bekende Archeologische Informatie

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

In ARCHIS zijn meerdere waarnemingen en onderzoeken geplaatst in de omgeving van het plangebied. Binnen een gebied van circa 1,6 bij 1,3 kilometer worden 10 onderzoeken gemeld, uitgevoerd in de laatste 20 jaar (*Bijlage 1*). De bijbehorende waarnemingen en de overige 'losse' waarnemingen, in totaal 8 stuks, worden hieronder zoveel mogelijk besproken in chronologische volgorde.

De heer IJsseldijk maakt in zijn boek over Yerseke melding van een vondst uit 1923. In de Lepelstraat, even ten oosten van de Nederlands Hervormde Kerk, werden zogenaamde kinderpotten met beenderen aangetroffen mogelijk te dateren in de vroege-middeleeuwen^A.

Op een niet nader bekende locatie in Yerseke werden in 1928 bij de sloop van een gebouwtje bakstenen aangetroffen die op basis van hun formaat werden gedateerd in de overgangperiode tussen de late-middeleeuwen en de nieuwe tijd. Ook wordt melding gemaakt van de vondst van een loden handelsgewicht uit de vroege-/late-middeleeuwen. Van deze vondsten ontbreken de details. Beide vondsten worden geplaatst op de kruising van twee kilometerblokken tussen de Stenge en de Bernhardstraat^B.

Op de schorren voor Yerseke werd in 1936 een pijpaarden beeldje gevonden van de heilige Catharina van Alexandrie (*Figuur 18*). Dergelijke beeldjes, te dateren in de late-middeleeuwen, werden o.a. in de 15^e eeuw veelvuldig gebakken in Utrecht^C.

In 1948 verrichte de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een opgraving bij de Nederlands Hervormde Kerk. De heer IJsseldijk maakt in zijn boek melding van de vondst van enkele bak- en tufstenen uit de late-middeleeuwen.

Opmerkelijk is de vermelding van een jaartal in een van de balken op de zoldering van de kerk. Het jaartal, 1218, is mogelijk een verwijzing naar het bouwjaar van de eerste stenen kerk aldaar^D.

In de Vierstraat, even ten zuiden van de kerk, werd door de ROB in 1972 nogmaals een opgraving verricht. Er werden meerdere scherven (o.a. Pafrrath, Andenne en Pingsdorf aardewerk) laat-middeleeuws aardewerk geborgen. Tevens werd veel rood- en grijsbakkend aardewerk uit de periode 14^e – 17^e eeuw gevonden. Al het materiaal was afkomstig uit een 17^e eeuwse tonput die bij de opgraving werd aangetroffen^E.



Figuur 18: Pijpaarden beeldje van de heilige Catharina inclusief mal uit de 15^e eeuw. Aangetroffen in Leiden (Bron: *Museumkennis – pijpaarden mallen*, 2012)

Op het terrein van de Nederlands Hervormde Kerk deed de ROB in 1974 nogmaals onderzoek. De heer B. Oele meldt laat-middeleeuwse bakstenen en een 4-tal skeletten. Nadere vondstdetails worden niet genoemd in ARCHIS^F.

In het kader van de beoogde nieuwbouw van de Rabobank aan de Vierstraat werden in 1992 door de ROB op verzoek van de eigenaar waarnemingen verricht bij het uitvoeren van de graafwerkzaamheden^G. Er werden o.a. een bakstenen kelder van circa 3 bij 5 meter en een tonput aangetroffen, beide te dateren in de late-middeleeuwen. De bovenzijde van dit vondstniveau lag op circa 70 centimeter boven NAP. De onderzijde werd doorsneden door een donker humeus bewoningsniveau met indicatoren uit de 12^e eeuw. Op circa 10 tot 20 centimeter onder NAP werden de oorspronkelijke geulsedimenten aangetroffen^H.

In 2002 voerde archeologisch onderzoeksbureau SOB Research een archeologisch vooronderzoek uit aan de Hartoogstraat even ten zuiden van de dorpskern^I. Concrete aanwijzingen voor behoudenswaardige bewoningssresten werden niet aangetroffen tijdens het bureauonderzoek. Het booronderzoek maakte duidelijk dat de bovenste 70 centimeter van de bodem was verstoord in recente tijden. In dat deel van de bodem werden enkele recente puinsporen aangetroffen. De Duinkerke Afzettingen onder de verstoring lagen erosief op het Hollandveen, aanwezig op circa 2,5 meter beneden NAP, en de Calais Afzettingen. Laatstgenoemd niveau werd aangetroffen op circa 4 meter beneden NAP (Bron: Visser, N.J.G. de, 2002 – pp.19-23). Relevante archeologische indicatoren werden niet aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

ArcheoMedia verrichte in 2003 onderzoek binnen een groot gebied langs de Molendijk. De onderzoeksresultaten zijn niet beschikbaar in ARCHIS en de digitale archieven^J. Het is niet bekend of behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

In 2004 werd door ArcheoMedia aan de Dahlialaan een onderzoek verricht vanwege bouwplannen voor een pastorie^K. Ook hier geldt dat de onderzoeksresultaten niet zijn opgenomen in de digitale archieven. Bekend is dat geen archeologische waarden zijn aangetroffen. Vervolgonderzoek bleek niet noodzakelijk.

RAAP Archeologisch Adviesbureau deed in 2006 onderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden op het Schuttershof in het oostelijk deel van het centrum van Yerseke^L. De onderzoeksresultaten zijn niet beschikbaar in ARCHIS en de digitale archieven. Waarnemingen en/of vondstmeldingen ontbreken, vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Aan de Marijkelaan werd door ArcheoMedia een archeologisch bureau- en booronderzoek verricht in 2007^M. Men was voornemens een appartementencomplex met parkeerkelder aan te leggen op de hoek met de Margrietstraat. Er werden geen relevante middeleeuwse indicatoren aangetroffen in de boringen. Dit in tegenstelling tot de verwachting in het bureauonderzoek. Het Hollandveen bleek weliswaar deels intact, maar niet veraard. Op circa 3,5 meter beneden NAP werden de Calais Afzettingen aangeboord. Op basis van de onderzoeksresultaten werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht (Bron: Engelse, R.F., Wagner, A., 2008 -pp.8-16).

Onderzoeksbureau ADC was in 2008 actief op een viertal locaties in en rond het centrum van Yerseke. Aan de Kerkhoekstraat^N werd intact maar niet veraard Hollandveen aangetroffen. In het veen én in de bovenliggende Duinkerke Afzettingen werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Even ten noordwesten van het centrum werd bij de kruising van de Breeweg^O en de Marijkelaan ook intact maar niet veraard Hollandveen aangetroffen. Het vermoeden van ADC is dat het veen nooit boven de grondwaterspiegel is komen te liggen en bodemvorming heeft gekend in de regio. Ook hier werden in het bovenliggende Duinkerke pakket geen relevante waarden aangetroffen (*Bron: Nederpelt, S.J., Zee, R.M. van der, 2008 – p.7*). Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Op het adres Grintweg 19 werd in 2009 door SOB Research een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het kader van beoogde nieuwbouw^P. Hiertoe zouden eerste nieuwe bouwkavels moeten worden gecreëerd. Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met mogelijke resten uit de late-middeleeuwen en nieuwe tijd in het zuidelijk deel van het plangebied. Op de kaart van Hattinga was niet nader te duiden bebouwing aanwezig nabij dit deel van het plangebied. Tijdens het booronderzoek werd in de boringen een verstoorde top met puinspikkels aangetroffen met een enkele losse scherf te dateren in de 12^e eeuw. Aanwijzingen voor bebouwing werden evenwel niet aangetroffen.

Het Hollandveen werd relatief hoog aangeboord onder de Duinkerke afzettingen. Ondanks de ligging op circa 1,5 meter beneden NAP werd geen intact veraarde top vastgesteld. De Calais klei werd aangeboord op circa 3 meter beneden NAP. Op basis van de onderzoeksresultaten werd geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren (*Bron: Ras, J., 2011 – p.12-21*). In ARCHIS wordt evenwel melding gemaakt van het feit dat de bevoegde overheid toch een proefsleufonderzoek voorschreef.

Even ten zuiden van voornoemde locatie werd door ArcheoMedia in 2010 een onderzoek uitgevoerd, eveneens langs de Grintweg op het adres Grintweg 11^Q. Het Duinkerke pakket bevatte geen relevante archeologische waarden. De top van het Hollandveen bleek niet intact aanwezig. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

A: Waarneming 20686
B: Waarneming 20676 - 20677
C: Waarneming 20675
D: Waarneming 20674
E: Waarneming 20681
F: Waarneming 20673
G: Onderzoek 1575
H: Waarneming 22019
I: Onderzoek 7838

J: Onderzoek 4920
K: Onderzoek 6168
L: Onderzoek 19247
M: Onderzoek 24970
N: Onderzoek 28039
O: Onderzoek 28042
P: Onderzoek 35283
Q: Onderzoek 43900

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (**IKAW**, *Bijlage 1*) wordt de archeologische verwachting voor een gebied aangegeven. Hierbij worden, afhankelijk van de verwachting, zones onderscheiden met respectievelijk een lage, middelhoge of hoge trefkans. De verwachting is doorgaans gebaseerd op archeologische vondsten, de geologische ondergrond en de landschappelijke ligging.

Het plangebied is deels gelegen binnen een gebied met een zeer lage trefkans op archeologische waarden. Deze kans is te relateren aan de gepostuleerde ligging binnen een Duinkerke geulstelsel dat pas met de bedijking van de Molenpolder inactief is geworden. Het oostelijk deel is nog deels gelegen binnen een zone met een lage trefkans. Deze lage trefkans is te relateren aan de ligging binnen een komgebied.

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

De middeleeuwse kern van Yerseke wordt op de AMK gedefinieerd als terrein met een hoge archeologische waarde¹.
I: Monument 13389

In het Zeeuws Archeologisch Archief (**ZAA**) te Middelburg is geen specifieke informatie aanwezig over het plangebied. Ook de **Heemkundekring De Bevelanden** heeft geen additionele informatie kunnen verstrekken met betrekking tot het plangebied.

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 *landschapstype* binnen de zone aangemerkt als buitendijkse gebieden.

Binnen de categorie *waardevolle gebieden op de CHS* worden geen waarden vermeld die betrekking hebben op het plangebied.

In het systeem Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (**KICH**) worden voor het plangebied geen opmerkelijke gemeld die niet reeds bovenstaand zijn besproken.

4.4 Gespecificeerde Archeologische Verwachting

4.4.1 Geologie

Om onderstaand verwachtingsmodel voor de bodemopbouw zo goed mogelijk op te kunnen stellen is voor het vaststellen van de hoogteligging gebruikt gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (*Bron: AHN, 2012*) in combinatie met de gegevens die zijn aangetroffen op de civieltechnische tekeningen behorend bij de aanleg van het buitendijs bedrijventerrein in 1979 (*Bron: Gemeente Reimerswaal, 2012*). Globaal gesproken wordt geschat dat het maaiveld binnen het plangebied is gelegen rond +4 meter NAP.

Aangenomen wordt bovendien, op basis van o.a. de geologische opname uit 1979 en de vergelijking met de bodem- geologische- en hoogtekarten (§4.1.3), dat het plangebied wellicht volledig buiten het voormalige geulstelsel is gelegen dat op basis van de IKAW zou kunnen worden verwacht binnen het noordwestelijk deel van het plangebied. Onderstaande bodemopbouw is ook zichtbaar op de door SMA Zeeland geconstrueerde dwarsdoorsnede (*Bijlage 6*):

- [± 0 – 5 meter beneden maaiveld]: Een dik **Antropogeen ophoogpakket** bestaand uit in 1979 opgespoten matig fijn zand.
- [± 5 – 6 meter beneden maaiveld]: Een dun pakket **Duinkerke komkleiafzettingen**. De top van dit pakket bevat vermoedelijk in ieder geval resten te relateren aan de oestercultuur uit de 19^e en 20^e eeuw.
- [± 6 - 8 meter beneden maaiveld]: Een pakket **Hollandveen** van waarschijnlijk minimaal anderhalf á twee meter dik. Waar de top van dit pakket licht geërodeerd blijkt door de jongere afzettingen zal het pakket veen in dikte afnemen. Moernering lijkt niet aannemelijk.
- [± 8 – 12 meter beneden maaiveld]: Een dikke laag **Calais klei** van vermoedelijk circa vier meter dik. In dit pakket blauwgrijze klei is doorworteling vanuit het Hollandveen te verwachten.
- [± 12 – 12,5 meter beneden maaiveld]: Een dun laagje **Basisveen** van vermoedelijk enkele decimeters. Dit dunne veenlaagje is vermoedelijk amorf en donker van kleur.
- [$\pm 12,5$ meter beneden maaiveld →]: Een pakket **Pleistoceen dekzand**. In dit pakket is secundaire gelaagdheid te verwachten in de vorm van leem- en gyttjalaagjes.

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 de kans wordt aangegeven met behulp van de aanduidingen: **uiterst gering** (circa 0-20%), **gering** (circa 20-40%), **aanwezig** (circa 40-60%), **groot** (circa 60-80%) of **zeer groot** (circa 80-100%).

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 de zuidelijk gelegen pleistocene gronden.

Het niveau waarop eventuele bewoningsresten uit het paleo- en mesolithicum in de omgeving van het plangebied te verwachten zijn, is de intacte top van het pleistoceen pakket. Deze top is mogelijk nog aanwezig op circa 8 á 9 meter beneden NAP. De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit bovenstaande perioden is in principe mogelijk. Op basis van de huidige plangegevens is de kans op versterking van mogelijke waarden op circa 12 á 13 meter beneden maaiveld evenwel **uiterst gering**. Gedurende het neolithicum maakte de regio deel uit van een getijdengebied dat ongeschikt was voor bewoning. Binnen het plangebied werden de Afzettingen van Calais afgezet. De kans, dat deze afzettingen archeologische waarden bevatten, is **uiterst gering**.

BRONSTIJD (2000-800 v. Chr.)

Gedurende vrijwel de gehele bronstijd zal de omgeving van het plangebied 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 riviertjes en kreken, die het veengebied ontwaterden, bewoning mogelijk was.

In ARCHIS zijn uit de regio van het plangebied geen vondsten uit de bronstijd bekend (*Bron: Archeologisch Informatiesysteem, 2012*). Het stratigrafisch niveau van de bronstijd, de onderkant van het pakket Hollandveen, is mogelijk aanwezig binnen het plangebied op circa 8 meter beneden maaiveld. De kans dat bewoningssporen uit deze periode binnen het Hollandveen aanwezig zijn, achten wij op basis van de landschappelijke ontwikkeling, echter **uiterst gering**.

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

Naar verwachting hebben huisplaatsen/bewoonde locaties gedurende bovenstaande perioden op de hogere delen van een verruigd hoogveen gelegen, in de buurt van ontwateringgeultjes in het veen. Bewoningsresten uit deze perioden zijn in de top van het pakket Hollandveen te verwachten, mits deze top niet is geërodeerd of vergraven ten behoeve van de moertering.

In de kern Yerseke is in 1931 een enkele Romeinse munt van keizer Vespasianus aangetroffen (*Bron: IJsseldijk, W.E.P., van, 1973 – p.61*). Vermoedelijk betreft dit een ex situ vondst meegenomen naar Yerseke in de middeleeuwen. Uit de directe omgeving van Yerseke zijn geen vondsten bekend uit de (late-)ijzertijd of de Romeinse tijd op het Hollandveen. Recent uitgevoerd archeologisch onderzoek heeft

bovendien meermalen aangetoond dat het Hollandveen in de directe omgeving, zelfs waar relatief intact en hoog gelegen, niet veraard bleek te zijn (§4.3). Mogelijk dat het veengebied rond de planlocatie nooit voldoende ontwaterd is geweest om bodemvorming mogelijk te maken. De kans op archeologische waarden uit de ijzertijd en Romeinse tijd, aan te treffen op het pakket Hollandveen op circa 6 meter beneden maaiveld, wordt dan ook **gering** geacht.

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

In de vroege-middeleeuwen was Zeeland grotendeels te nat voor bewoning. Pas in de 8^e eeuw waren de geulstelsels dusdanig verland, dat bewoning weer mogelijk werd op de hogere kreekruggen. Bewoning vanaf deze periode op Beveland moet worden gezocht nabij plaatsen als Yerseke, Goes, Borsele, Wemeldinge, Kloetinge en Kruiningen (*Bron: Dekker, C., 1982 – p.33*). Tijdens archeologisch onderzoek in het centrum van Yerseke zijn nabij de Lepelstraat menselijke skeletresten aangetroffen op de kreekrug, te dateren in de 7^e tot 9^e eeuw (§4.3). Dat de oeverwallen van de restgeul langs Yerseke plaatselijk zijn bewoond in de vroege-middeleeuwen lijkt dus bijna zeker.

Het is niet uit te sluiten dat even westwaarts, binnendijs in de Molenpolder en verder, de flanken van de kreekrug tussen Hansweert en Yerseke ook bewoond waren in de periode van de 7^e – 10^e eeuw. Een eventueel bewoonbaar niveau uit de vroege-middeleeuwen, dat gelegen moet hebben boven NAP, is ter hoogte van het plangebied in ieder geval niet (meer) aanwezig. Van de 16^e tot de 20^e eeuw heeft het plangebied buitendijs gelegen op een niveau van minimaal 1 meter beneden NAP. De kans dat binnen het plangebied archeologische waarden uit de vroege-middeleeuwen aanwezig zijn, achten wij op basis van bovenstaande dan ook **uiterst gering**.

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

Uit archeologische opgravingen is gebleken dat de bodem van de oudste delen van Yerseke en Yerskendam een duidelijke cultuurlaag bevat, te dateren in de 12^e (tot 13^e) eeuw. Naar verwachting is Yerseke dan ook aan het begin van de late-middeleeuwen doorgroeid tot een middeleeuwse kern van enige importantie. Yerseke nam een belangrijke positie in met betrekking tot de handel van Zuid-Bevelandse goederen. Er werd een kerk gesticht in Yerseke en een kapel in Yerskendam. In de directe omgeving rond deze gebouwen verrezen woningen en schuren om ruimte te bieden aan de groeiende bevolking. In de tweede helft van de 13^e eeuw moeten grote delen van het schorrengebied ten noorden en westen van Yerseke zijn bedijkt en ingepolderd (*Bron: Dekker, C., 1982 - p.37*). Bewoning in het buitengebied, op afstand van de hoge oeverwallen, moet in het midden van late-middeleeuwen ook zijn toegenomen, mede dankzij voornoemde bedijking. Bekend is bovendien dat de Molenpolder, waarlangs het plangebied is gelegen, in de late-middeleeuwen mogelijk groter is geweest dan tegenwoordig (*Bron: IJsseldijk, W.E.P van, 1973 – pp.20-22*). Het is dan ook niet uit te sluiten dat het plangebied in de periode tot aan de 16^e eeuw binnendijs heeft gelegen.

Maar ook hier geldt dat een stratigrafisch bewoningsniveau uit de late-middeleeuwen, dat gelegen moet hebben boven NAP, ter hoogte van het plangebied verdwenen is. Tot in de 20^e eeuw heeft het plangebied buitendijs gelegen op een niveau van minimaal 1 meter beneden NAP. De kans dat binnen het plangebied archeologische waarden uit de late-middeleeuwen aanwezig zijn, achten wij op basis van bovenstaande **uiterst gering**.

DE NIEUWE TIJD (1500 na Chr.- heden)

Op het beschikbaar historisch kaartmateriaal is de planlocatie vanaf de 17^e eeuw voortdurend te plaatsen in het buitendijks gebied naast de Molenpolder (*Bijlage 9*). Vanaf circa 1870 is in Yerseke gestart met de aanleg van oesterputten. Ook binnen het plangebied hebben in de 20^e eeuw oesterputten gelegen. Ondanks de buitendijkse ligging kan dus wel worden gesteld dat er activiteiten hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Pas rond 1980 is het plangebied opgehoogd tot de huidige hoogte van circa 4 meter boven NAP. Het buitendijks bedrijventerrein Molenpolder en het huidige dorpshuis De Zaete zijn te dateren in die periode.

Op basis van bovenstaande wordt de kans op archeologische waarden uit de nieuwe tijd **gering** geacht. Wel blijft het mogelijk dat eventuele indicatoren te relateren aan de oestercultuur aanwezig zijn op circa 5 meter beneden NAP. Hierbij kan worden gedacht aan stenen muurtjes, stortsteen en gereedschappen of gebruiksvoorwerpen.

5. Aanbeveling

Duidelijk is dat de te verrichten werkzaamheden binnen het plangebied zullen leiden tot verstoring van de bodem. Voorliggend bureauonderzoek heeft evenwel uitgewezen dat de kans uiterst gering is dat bij planontwikkeling relevante archeologische waarden zullen worden verstoord (§4.4). De huidige plannen voorzien weliswaar in een vrijwel vlakdekkende bodemroering tot circa 2 á 3 meter onder het huidige maaiveld, maar daarbij zullen conform de opgestelde verwachting geen archeologische waarden worden verstoord (*Bijlage 6* & §4.4). Het eerste potentieel archeologisch niveau wordt verwacht op circa 5 meter onder het huidige maaiveld ofwel circa 1 meter beneden NAP.

Bovenstaande doet SMA Zeeland aanbevelen alle grondroerende werkzaamheden boven NAP vrij te stellen van nader archeologisch onderzoek. Op deze wijze wordt een beduidende veiligheidsmarge in acht genomen ten opzichte van eventuele archeologische niveaus. De verstoring als gevolg van heiwerkzaamheden beneden NAP zal door de bevoegde overheid moeten worden gewogen ten opzichte van het archeologisch belang.

Indien tijdens de uitvoerende werkzaamheden desondanks 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 (SCEZ).

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 Reimerswaal. Na ontvangst van de beoordeling van de rapportage zal de definitieve versie van het rapport worden opgemaakt en aangeleverd.

Literatuuroverzicht

A] Boeken en Naslagwerken

Broecke, J.P. van den (1978)

Middeleeuwse kastelen van Zeeland: bijzonderheden over verdwenen burchten en ridderhofsteden. Delft, Elmar

Dekker, C. (1982)

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

Jongepier, J. (1995)

Zeeland in de prehistorie. Middelburg, Provincie Zeeland

Markusse, J. (1998)

Ruil- en herverkavelingen in Zeeland. Goes, De Koperen Tuin

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

Pols, C.P. (1985)

Yerseke in oude ansichten. Deel 1. Zaltbommel, Europese Bibliotheek.

Strydonck, M. van (red), Mulder, G. van (red) (2000)

De Schelde: Verhaal van een rivier. Leuven, Uitgeverij Davidsfonds

Trimpe Burger, J.A. (1999)

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

Vrede, R. A. van de, Goeman, A. (2000)

Yerseke in vroeger tijden. Klaaswaal, Uitgeverij Deboektant

Vrede, R. A. van de, Goeman, A. (2002)

Ons dorp Yerseke: Kent u ze nog. Klaaswaal, Uitgeverij Deboektant

Waverijn, H.F., Moerland, M. (1993)

Yerseke van 1900 tot nu. Hulst, Van Geyt Productions.

Wilderom, M.H. (1968)

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

Winkelen, C. van (1977)

Kent u ze nog....die van Yerseke. Deel 1. Zaltbommel, Europese Bibliotheek

Winkelen, C. van (1981)

Kent u ze nog....die van Yerseke. Deel 2. Zaltbommel, Europese Bibliotheek

Winkelen, C. van (1986)

Yerseke in oude ansichten. Deel 2. Zaltbommel, Europese Bibliotheek.

IJsseldijk, W.E.P., van (1973)

1000 jaren Yerseke. Kruiningen, Van der Peyl

B] Artikelen en Officiële Documenten

Engelse, R.F., Wagner, A. (2008)

Archeologisch onderzoek Marijkelaan 29 te Yerseke (gemeente Reimerswaal): Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen. ArcheoMedia Project A07-434-I. Capelle aan den IJssel, ArcheoMedia B.V.

Gemeente Reimerswaal (2012)

Bouwtekeningen Buitendijks Bedrijventerrein Molenpolder te Yerseke. BP.12.1–10.1-BP.12.1-20.0 Kruiningen, Afdeling Bouwen en Wonen

Bouwdossier Korrिंगaweg 3 te Yerseke. Kruiningen, Afdeling Civiel Werk

Grosfeld, J., Kuiper, H. (2011)

De Zaete Yerseke: Beeldstudie voor het Masterplan. Den Haag, KOW

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, Versie 3.2 (2010)

Zoetermeer, College voor de Archeologische Kwaliteit

Laban, C. (2009)

Darinkdelven. Grondboor & Hamer. 63, (3/4), pp.98 - 102

Moison, E. (2012)

Eindrapport verkennend bodemonderzoek: Korrिंगaweg 3 te Yerseke. SMA Rapport 23110194. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies.

Nederpelt, S.J., Zee, R.M. van der (2008)

Yerseke (gemeente Reimerswaal), Tuinstraat 2a, Molenlaan 13, Kerkhoekstraat 20 en Breeweg 1a. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC Rapport 1463. Amersfoort, ADC Archeoprojecten.

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.(2011)

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen: Plangebied Grintweg 19, Yerseke, Gemeente Reimerswaal. ISBN 978-90-5801-754-3. Heinenoord, SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek.

Visser, N.J.G. de (2002)

Aanvullend Archeologische Inventarisatie: Bouwlocatie Hartoogstraat 5a, Yerseke. ISBN 90-5801-109-7. Heinenoord, SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek.

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 46 & 47. Den Haag, ANWB MEDIA

Archeologisch Informatiesysteem (2012)

Synthese van informatie voor de Korringaweg 3 te Yerseke. Amersfoort, RCE

Boschloo, H.J. (2012)

Nieuw vervaardigde afbeeldingen/kaarten voor de Korrिंगaweg 3 te Yerseke. 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.

Hattinga, W.T. (1747)

Kaart van Zuid-Beveland. Alphen aan de Rijn, Uitgeverij Canaletto

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 Consulentenschap 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 73 & 86. Antwerpen, Standaard Uitgeverij

Stichting voor de Bodemkartering (1987)

Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50 000. Blad 49 West Bergen op Zoom. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering

Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland (1985)

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

Topografische Dienst (1989)

Fotoatlas Zeeland: schaal 1:14 000. Foto 48327. Emmen, Uitgeverij ROBAS Produkties.

Vlam, A.H. (1943)

Bodemkaart van Zuidbeveland: schaal 1:50 000. Kaart 2B

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties (1992)

Grote Historische Provincie Atlas: schaal 1:25 000. Zeeland 1856-1858, Pagina 52. Groningen, Wolters-Noordhoff.

D] Digitale Bronnen

AHN (2012)

[website] Beschikbaar op <http://www.ahn.nl/> [Bekeken op 4 maart 2012]

Cultuurhistorische Hoofdstructuur (2012)

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

[Bekeken op 4 maart 2012]

E-Depot (2012)

[website] Beschikbaar op <http://www.edna.nl/> [Bekeken op 4 maart 2012]

Geheugen van Nederland (2012)

[website] Beschikbaar op www.geheugenvannederland.nl Afbeelding Pingsdorfer Kogelpot

Westerschouwen [Bekeken op 4 maart 2012]

Google Earth (2012)

[download] Beschikbaar op <http://earth.google.com/> [Bekeken op 4 maart 2012]

Kaart van Zeeland uit Atlas van der Hagen/Atlas Beudeker door Visscher, N. 1680 (2012)

[online image] Beschikbaar op <http://www.kb.nl/> [Bekeken op 4 maart 2012]

Kuypers Gemeente Atlas, Zeeland 1865-1870 (2012)

[online image] Beschikbaar op <http://www.atlas1868.nl/ze/yerseke.html> [Bekeken op 4 maart 2012]

Monumentenwet 1988 (2012)

[website] Beschikbaar op <http://wetten.overheid.nl> [Bekeken op 4 maart 2012]

Museumkennis – pijpaarden mallen (2012)

[online image] Beschikbaar op <http://www.museumkennis.nl/lp.rmo/museumkennis/i000276.html>

[Bekeken op 14 maart 2012]

Provincie Zeeland Geoloket (2012)

[website] Beschikbaar op <http://zldags.zeeland.nl/geo/> [Bekeken op 4 maart 2012]

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2012)

[website] Beschikbaar op <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> [Bekeken op 4 maart 2012]

Wat was waar (2012)

[website] Beschikbaar op www.watwaswaar.nl [Bekeken op 4 maart 2012]

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 Moernering	Turfafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning: na verbranding van het veen werd het zout als kristallen uit de as gewonnen
¹⁴ (Afzettings)Kom	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 2
- Bijlage 2: Archeologische en Geologische Tijdsindeling
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Overzicht Planontwikkeling
- Bijlage 5: Geologische Overzichtskaarten
- Bijlage 6: Dwarsdoorsnede
- Bijlage 7: Paleogeografische Kaarten
- Bijlage 8: Plattegrond Yerseke
- Bijlage 9: Bewoning en Grondgebruik

Bijlage 1

Informatie uit ARCHIS 2

Yerseke, Koringaweg

De Zaele

13389

63315 / 390364

08-03-2012



61724 / 389065

Legenda

- VONDSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- WAARNEMINGEN
 - nieuwe tijd
 - late-middeleeuwen
 - vroeg-middeleeuwen
 - late-middeleeuwen & nieuwe tijd
 - vroeg-middeleeuwen & late-middeleeuwen

ONDERZOEKEN

- RAAP
- ArcheoMedia
- ADC
- SOB Research
- ROB

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middel-hoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middel-hoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 100 m



Archis2



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

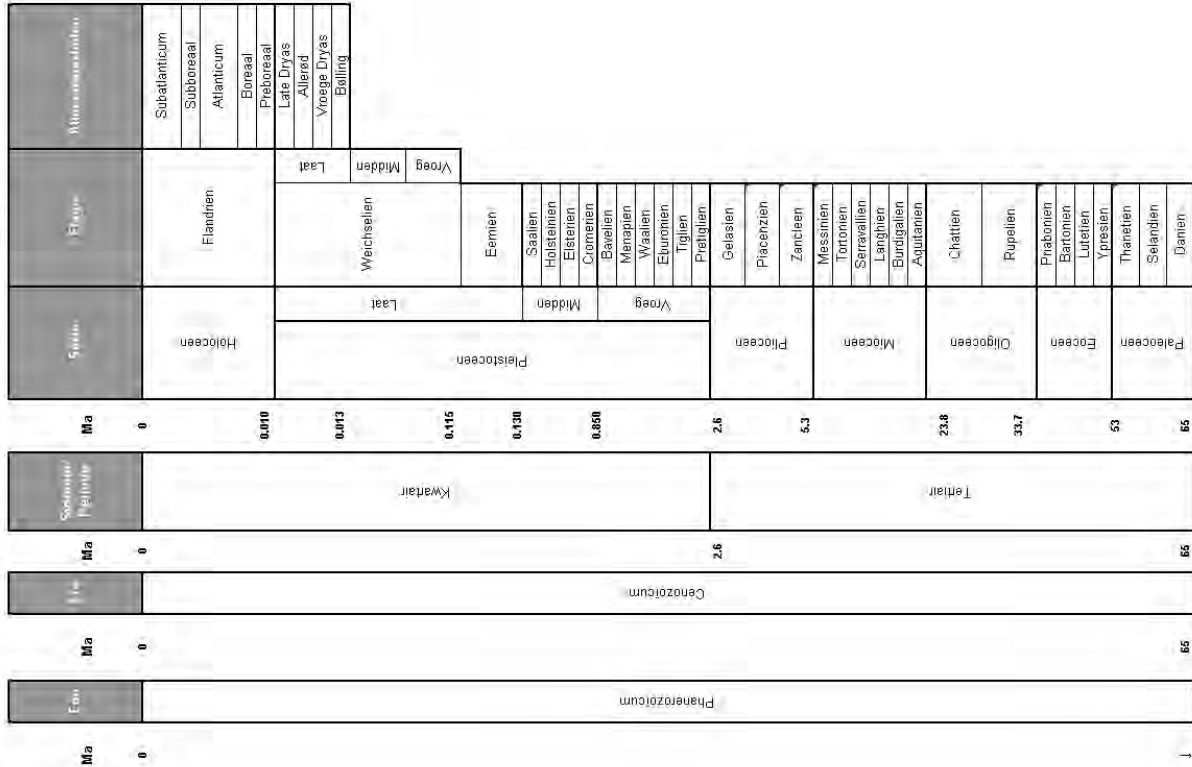
Bijlage 2

Archeologische en Geologische Tijdsindeling

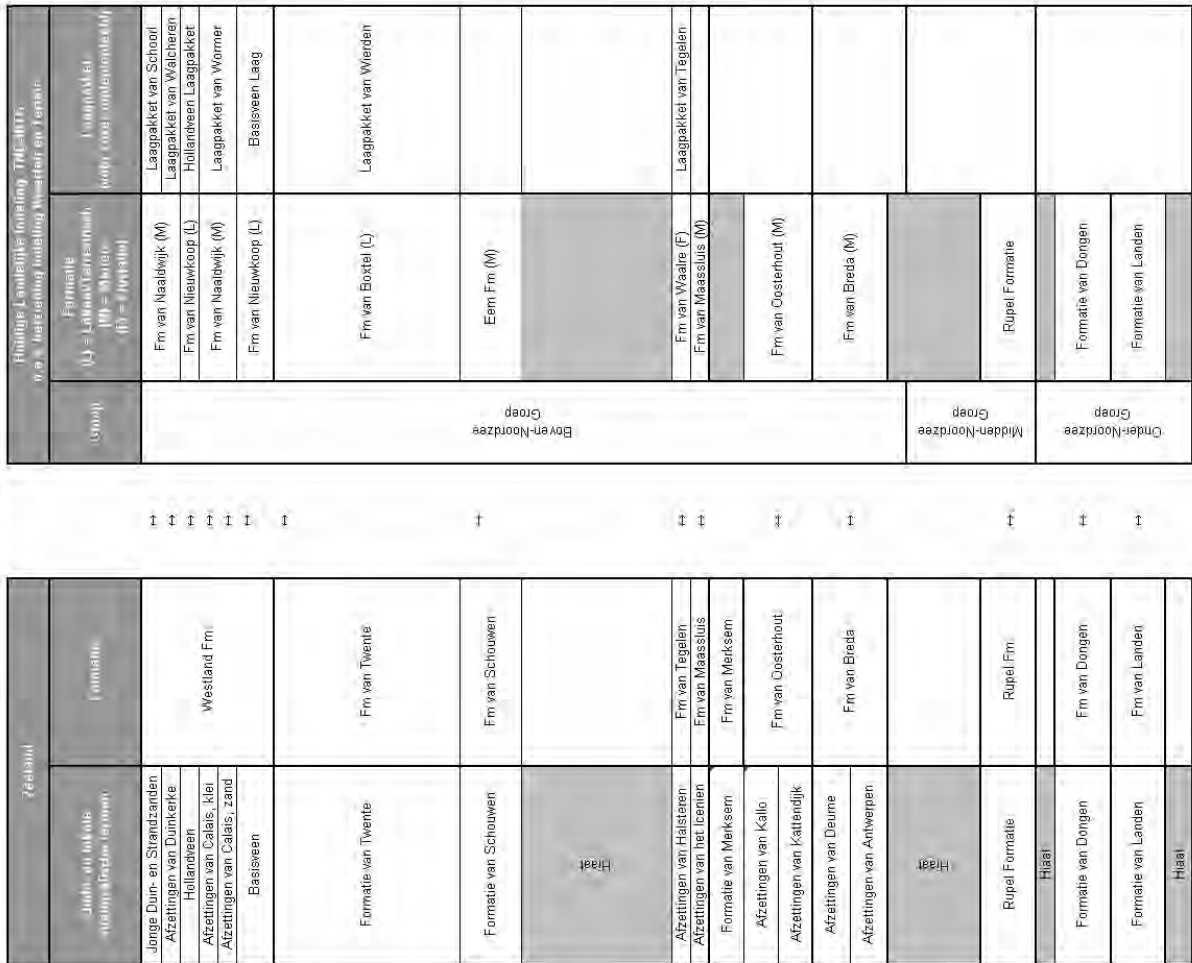
ARCHEOLOGISCHE PERIODE	VAN	TOT
NIEUWE TIJD:	1500	Heden
Nieuwe Tijd:	1500	Heden
Nieuwe Tijd C:	1850	Heden
Nieuwe Tijd B:	1650	1850
Nieuwe Tijd A:	1500	1650
MIDDELEEUWEN:	450	1500
Late-Middeleeuwen:	1050	1500
Late-Middeleeuwen B:	1250	1500
Late-Middeleeuwen A:	1050	1250
Vroege Middeleeuwen:	450	1050
Vroege-Middeleeuwen 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



LITHOSTRATIGRAFIE



Bijlage 3

Foto's



Foto 1: Het dorpshuis De Zaete uit het begin van de jaren '80. De kijkrichting is zuidoostelijk



Foto 2: Enkele gebouwen van kennisinstituut Imares ten zuiden van het plangebied. De kijkrichting is zuidwestelijk



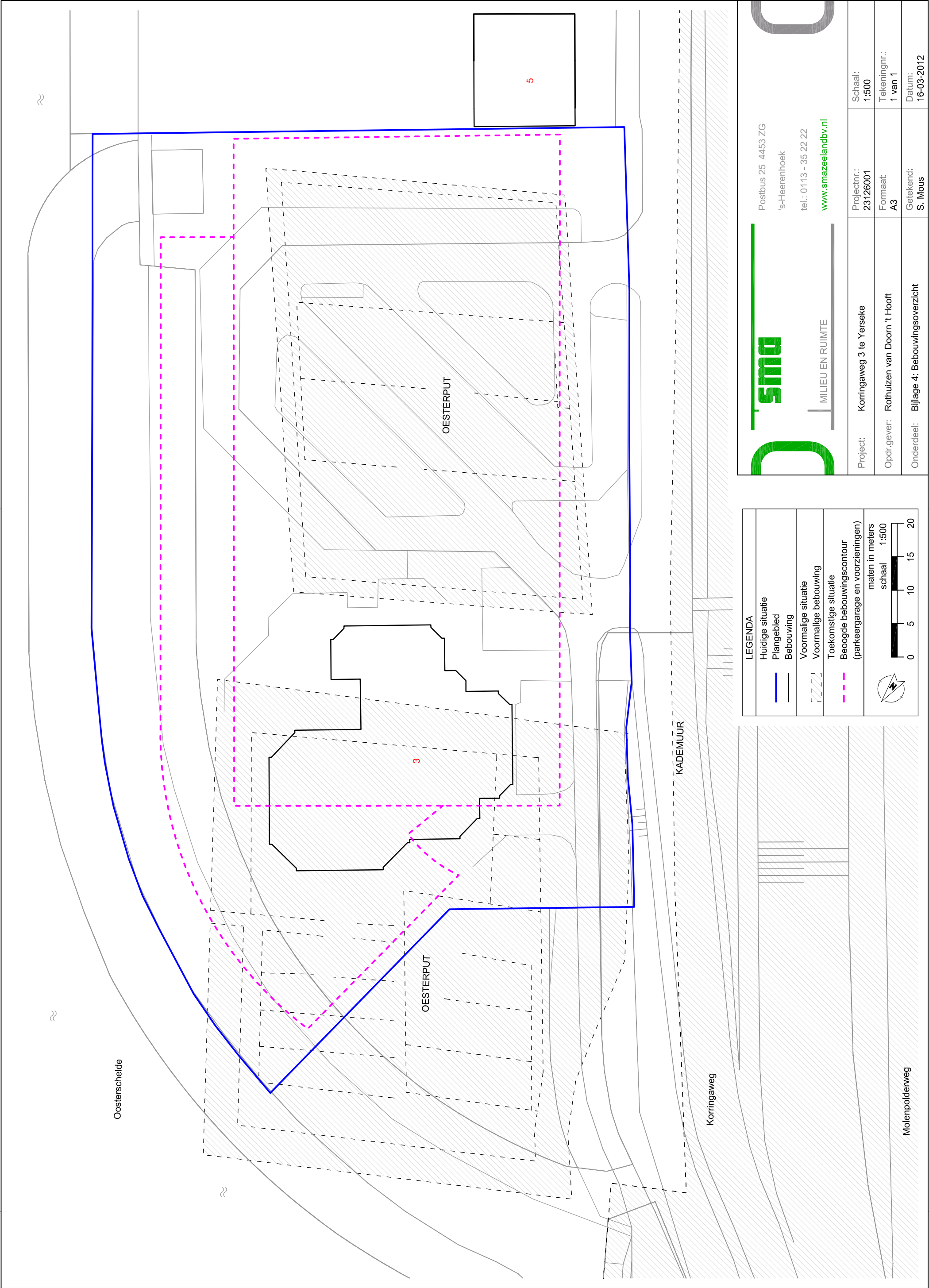
Foto 3: Gezicht op de pompput ter plaatse van kadastraal perceel Y602. De kijkrichting is zuidoostelijk



Foto 4: Gezicht op het dorpshuis De Zaete vanaf het parkeerterrein. Op de inzet rechtsonder zijn alle fotolocaties en richtingen aangegeven. De kijkrichting van deze foto is dus zuidwestelijk.

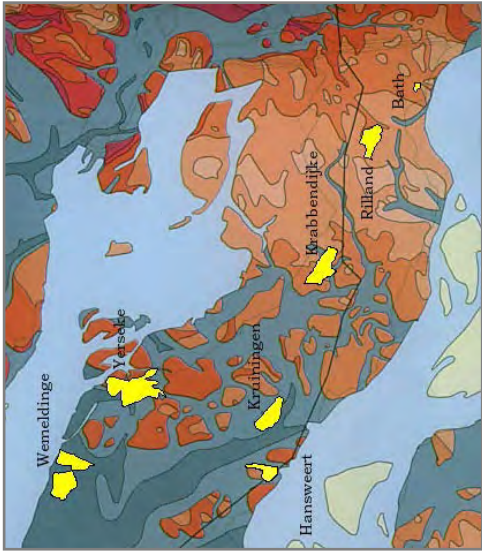
Bijlage 4

Overzicht Planontwikkeling

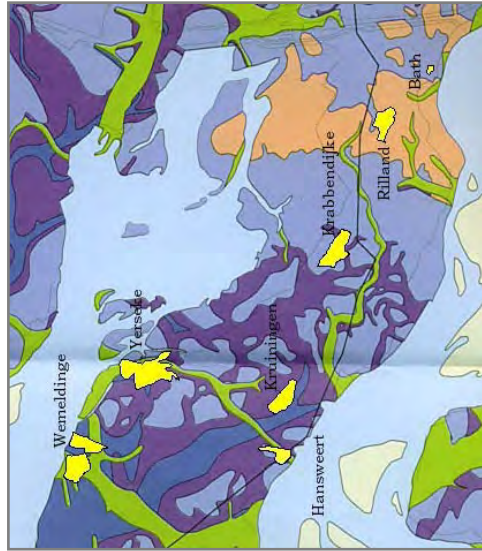


Bijlage 5

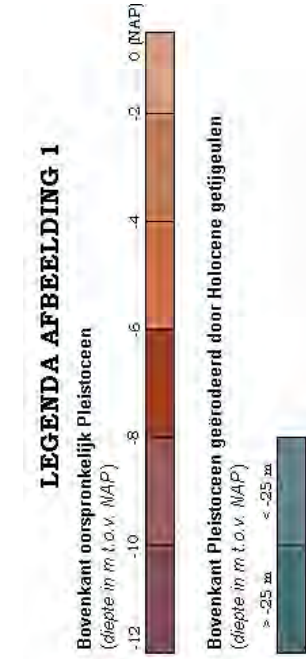
Geologische Overzichtskaarten



Afb.1: Bovenkant Pleistoceen (Bron: D orpen Reimerswaal [ANWB, 2001] op geol ogische ondergrond [Rijks Geologische Dienst, 1996])



Afb.2: Afzettingen van Calais (Bron: D orpen Reimerswaal [ANWB, 2001] op geol ogische ondergrond [Rijks Geologische Dienst, 1996])



LEGENDA AFBEELDING 2

Afzettingen van Calais Aanwezig

- Deklaag (zand en klei)
- Geulafzettingen tot < -25 m NAP
- Geulafzettingen tot > -25 m NAP

Afzettingen van Calais Afwezig

- Geërodeerd door Duinkerke
- Niet Afgezet

LEGENDA AFBEELDING 3

Hollandveen Aanwezig

- Hollandveen
- Bovenste Schelde Afzettingen: komafzettingen
- Bovenste Schelde Afzettingen: geulafzettingen

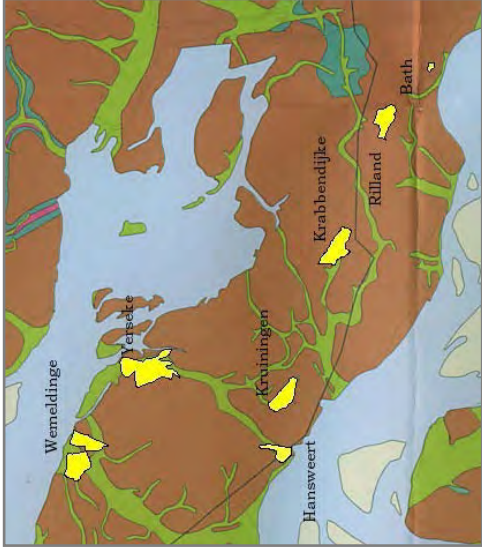
Hollandveen Afwezig

- Geërodeerd door Duinkerke

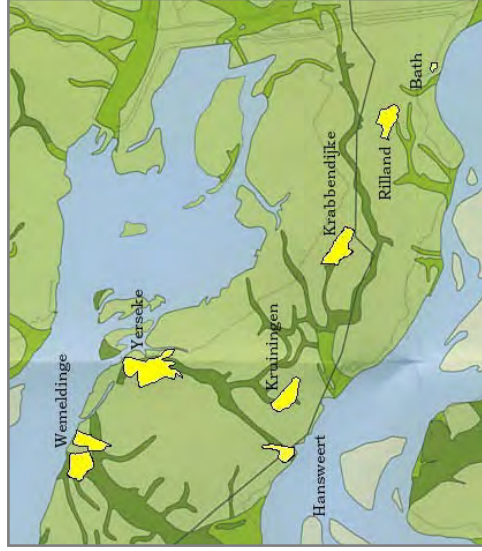
LEGENDA AFBEELDING 4

Duinkerke Aanwezig

- Deklaag (zand en klei)
- Geulafzettingen jonger dan de eerste bedijkingen
- Geulafzettingen ouder dan de eerste bedijkingen



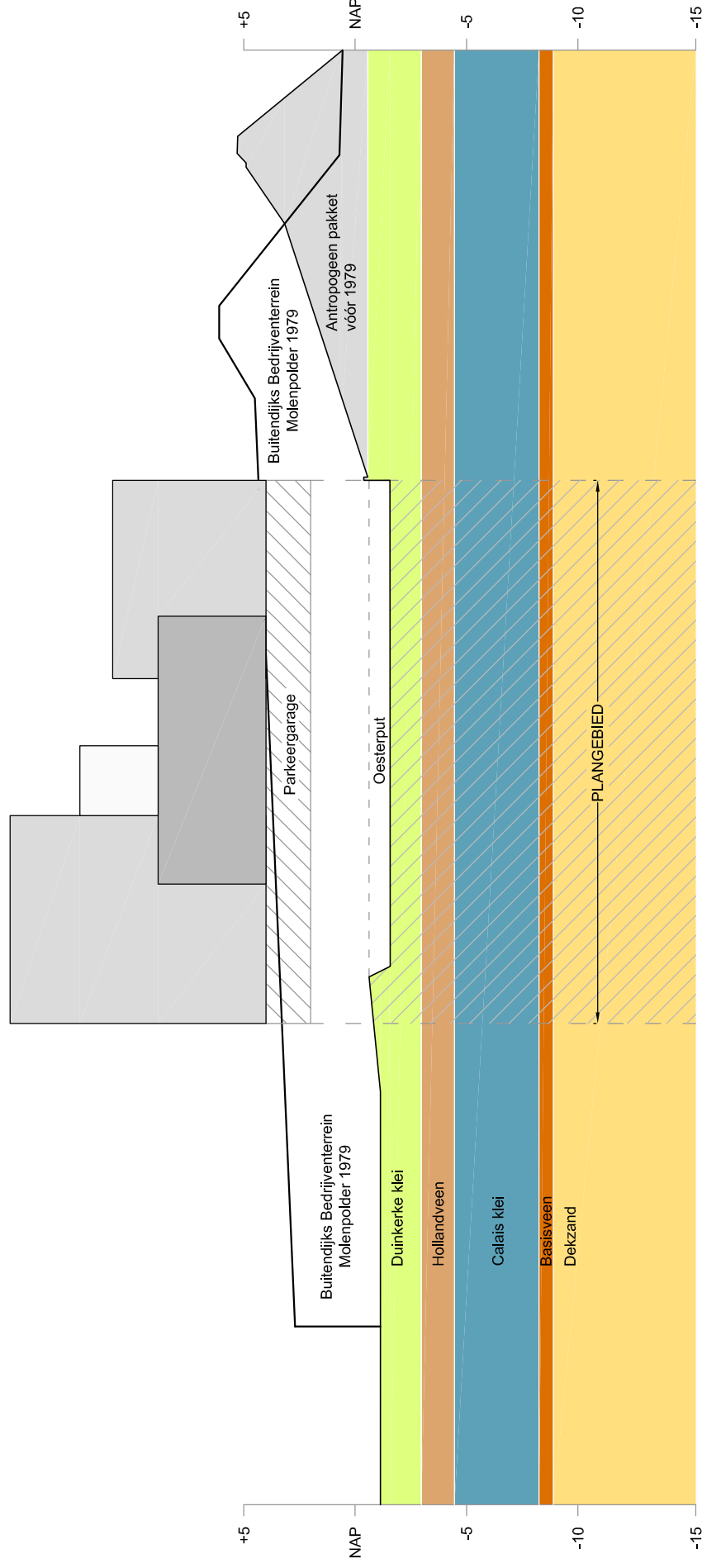
Afb.3: Hollandveen/Schelde Afzettingen (Bron: Dorpen Reimerswaal [ANWB, 2001] op geol ogische ondergrond [Rijks Geologische Dienst, 1996])



Afb.4: Afzettingen van Duinkerke (Bron: D orpen Reimerswaal [ANWB, 2001] op geol ogische ondergrond [Rijks Geologische Dienst, 1996])

Bijlage 6

Dwarsdoorsnede



Doorsnede nieuwbouw (Bron: Grosfeld, J., Kuiper, H. 2011)
Geologisch profiel en doorsnede buitendijks bedrijventerrein (Bron: Gemeente Reimerswaal, 2012; BP.12.1-10.1-BP.12.1-20.0)



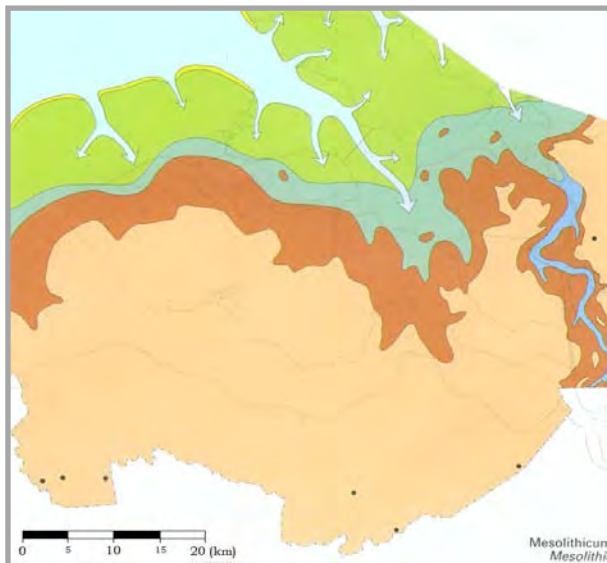
Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

MILIEU EN RUIMTE

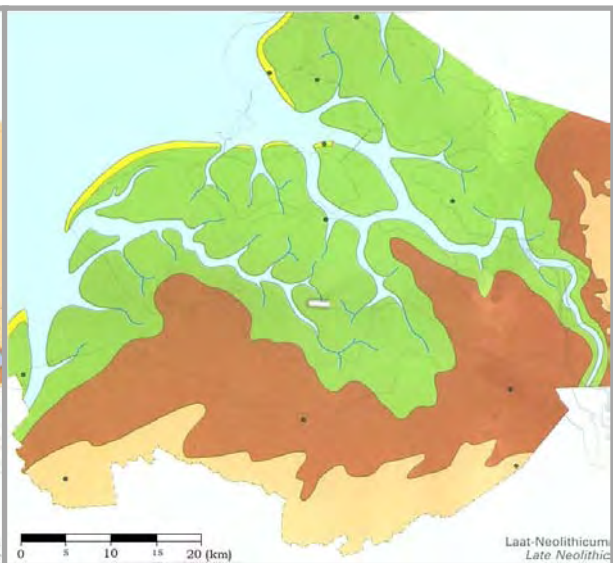
Project:	Koringaweg 3 te Yerseke	Projectnr.:	23126001	Schaal:	n.v.t.
Opdr.gever:	Rothuizen van Doorn 't Hooft	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Bijlage 6: Dwardoorsnede	Getekend:	S. Mous	Datum:	16-03-2012

Bijlage 7

Paleogeografische Kaarten



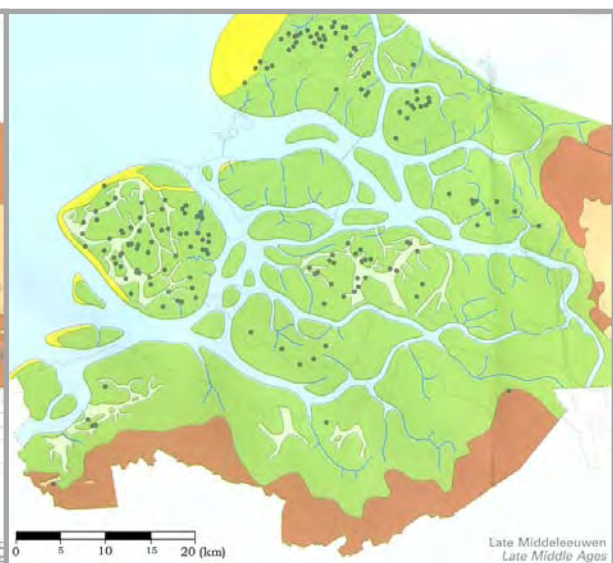
Afb.1: Zeeuws kustgebied omstreeks 7000 BP



Afb.2: Zeeuws kustgebied omstreeks 4500 BP



Afb.3: Zeeuws kustgebied omstreeks 200 na Chr.



Afb.4: Zeeuws kustgebied omstreeks 1000 na Chr.

Paleogeografische reconstructies Palaeogeographic reconstructions

Noordzee, zeegaten en getijgeulen
North Sea, tidal inlets and tidal channels

Rivieren: zoet en zoet/brak water; afgedamde zeearmen en kanalen (kaart 20)
Rivers: fresh and fresh/brackish water; dammed tidal basins and canals (map 20)

Strand en duinen
Beach and dunes

Getijdegebied: ondiep subgetijde-gebied (niet droogvallende platen), intergetijde-gebied (wadplaten / slikken) en supragetijde-gebied (kwelders / schorren)
Tidal area: shallow subtidal environments (permanently submerged shoals), intertidal environments (tidal shoals and flats) and supratidal environments (salt marshes)

Getijgeulinversieruggen in het kweldergebied
Tidal-channel inversion ridges in salt-marsh area

Lagunes, brakwatermeren
Lagoons, brackish ponds

Kustveenmoeras
Coastal peat bog

Hogere gronden: Pleistoceen zand aan maaiveld
Higher grounds: Pleistocene sand at the surface

Archeologische vindplaatsen.
Archaeological sites

Bijlage 8

Plattegrond Yerseke



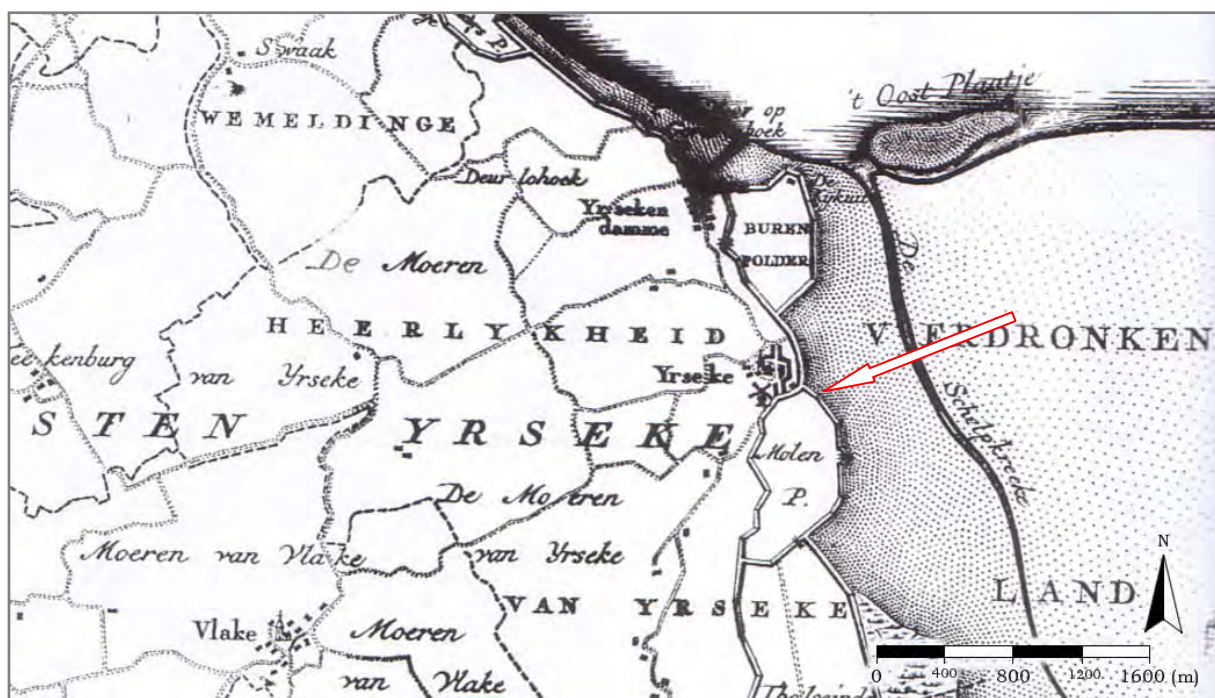
Bijlage 8: Plattegrond van de omgeving rond Yerseke. Locatie van het plangebied aangegeven met pijl. Deze bijlage dient slechts als ondersteuning bij het lezen! (Bron: Standaard Uitgeverij, 1992).

Bijlage 9

Bewoning en Grondgebruik



Afb.1: Het plangebied [pijl] en nabije omgeving midden 17^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: Kaart van Zeeland in Atlas Van der Hagen en Beudeker, 2012)



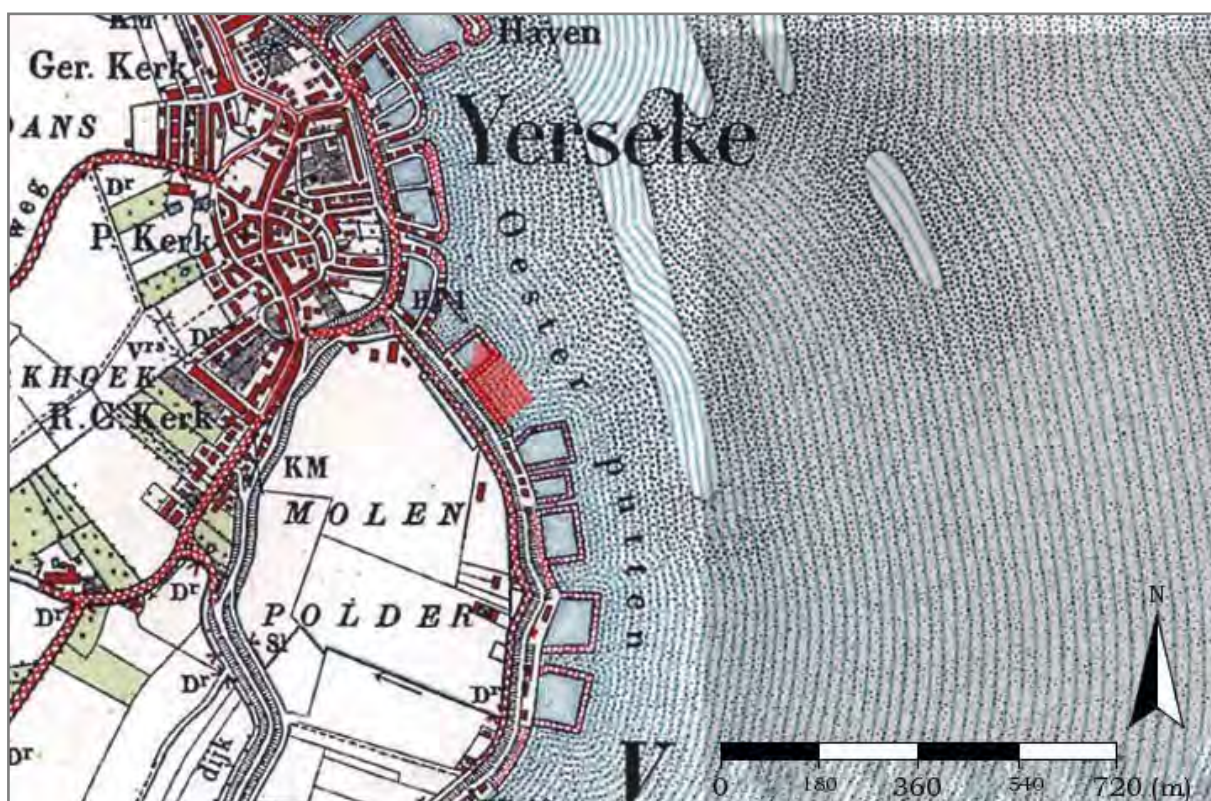
Afb.2: Het plangebied [pijl] en nabije omgeving midden 18^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: Hattinga, D.W.C., 1748)



Afb. 3: Het plangebied [rood] en de nabije omgeving aan het begin van de 19^e eeuw. Let op: Schaal en oriëntatie niet exact! (Bron: *Wat was waar*, 2012).



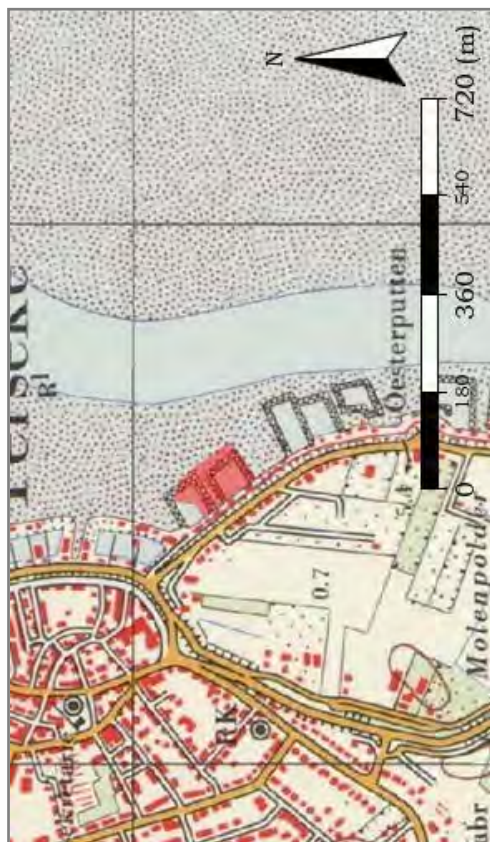
Afb.4: Globale locatie plangebied [rood] en nabije omgeving midden 19^e eeuw op een kaart uitgegeven rond 1850. Let op: De schaal is niet exact! (Bron: *Wat was waar*, 2012)



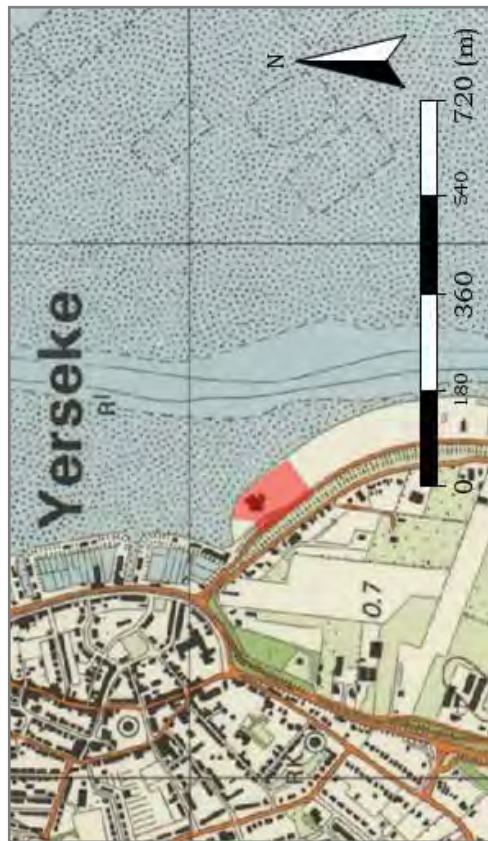
Afb.5: Globale locatie plangebied [rood] en nabije omgeving begin 20^e eeuw op een kaart uitgegeven in 1910. Let op: De schaal is niet exact! (Bron: *Wat was waar*, 2012)



Afb.6: Het plangebied [rood] en nabije omgeving midden 20^e eeuw op een kaart uitgegeven in 1950 (Bron: Wat was waar, 2012)



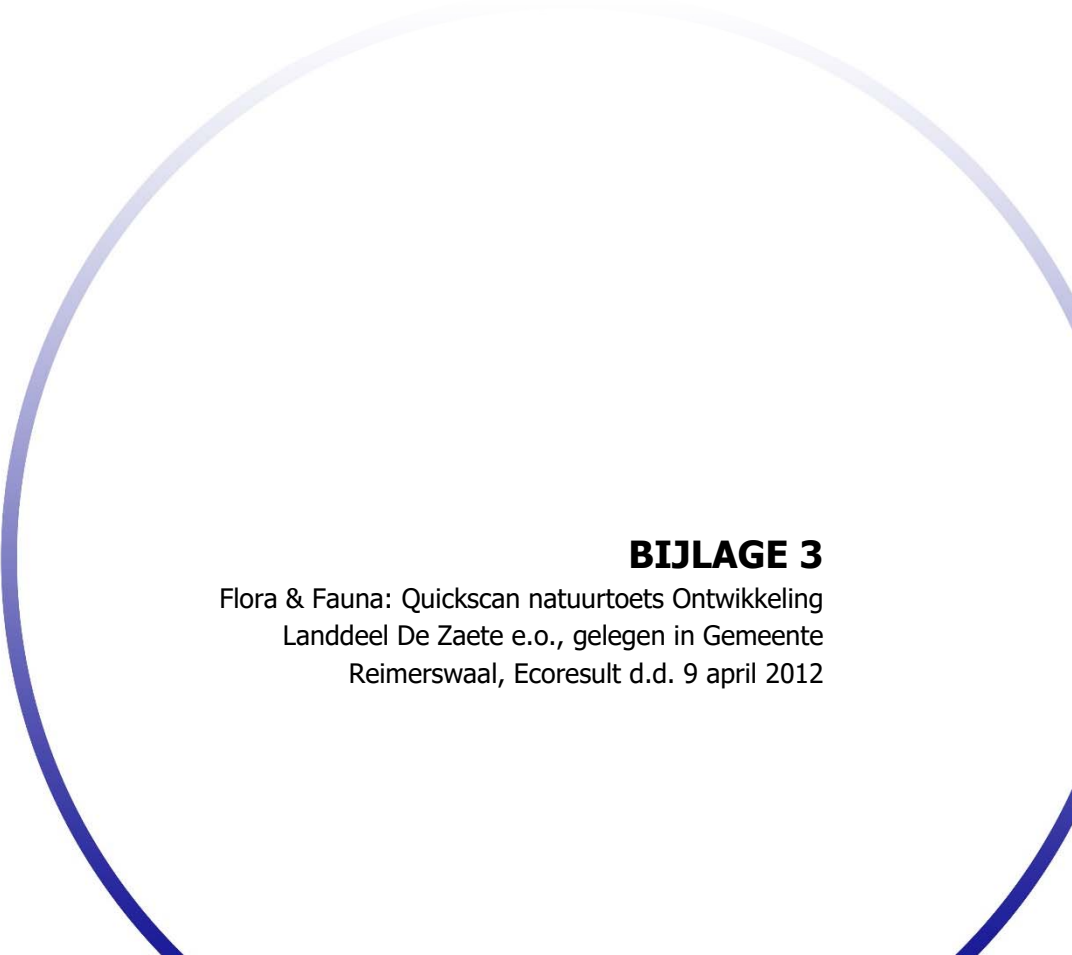
Afb.7: Het plangebied [rood] en nabije omgeving eind 20^e eeuw op een kaart uitgegeven in 1980 (Bron: Wat was waar, 2012)



Afb.8: Het plangebied [rood] en nabije omgeving eind 20^e eeuw op een kaart uitgegeven in 1988 (Bron: Wat was waar, 2012)



Afb.9: Het plangebied [rood] en nabije omgeving begin 21^e eeuw op een recente luchtfoto uit 2011 (Bron: Provincie Zeeland Geoloket, 2012)



BIJLAGE 3

Flora & Fauna: Quicksan natuurtoets Ontwikkeling
Landdeel De Zaete e.o., gelegen in Gemeente
Reimerswaal, Ecoresult d.d. 9 april 2012

Quickscan natuurtoets Ontwikkeling Landdeel De Zaete e.o., gelegen in Gemeente Reimerszwaal

In het kader van de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet

Opdrachtgever:	RDH Architecten Stedenbouwkundigen B.V.
Contactpersoon:	mevr. A.M.C. Coppens
Opdrachtnemer:	Ecoresult
Opsteller(s):	dhr. L. Boon en dhr. S. Terlouw
Versienummer:	0.2, concept
Datum:	9 april 2012
Rapportnummer:	20120210
Collegiale toets:	dhr. R. Vermoolen
Aantal pagina's:	25
Wijze van citeren:	Boon, L. en S. Terlouw, 2012. Quickscan natuurtoets Ontwikkeling Landdeel De Zaete e.o., gelegen in de Gemeente Reimerszwaal. In het kader van de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Rapportnummer 20120210, Ecoresult, Dordrecht

Inhoud

1 Inleiding.....	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Werkwijze	3
1.3 Beschrijving geplande activiteiten	4
1.4 Weersomstandigheden	5
1.5 Leeswijzer	5
2 Resultaten veld- en bronnenonderzoek.....	6
2.1 Beschrijving habitat plangebied	6
2.2 Beschermde planten en dieren	6
2.3 Beschermde gebieden	9
3 Toetsing	11
3.1 Flora- en faunawet	11
3.2 Natuurbeschermingswet	12
4 Conclusies en aanbevelingen.....	15
4.1 Conclusies	15
4.2 Aanbevelingen	16
5 Literatuur	17
5.1 Literatuur	17
5.2 Internet.....	17
Bijlage 1 Samenvatting Flora- en faunawet.....	18
Bijlage 2 Samenvatting Natuurbeschermingswet.....	21
Bijlage 3 Foto impressie plangebied	22
Bijlage 4 Export Nationale Databank Flora en Fauna.....	24
Bijlage 5 Instandhoudingsdoelen Natura2000 gebied de Oosterschelde.....	25

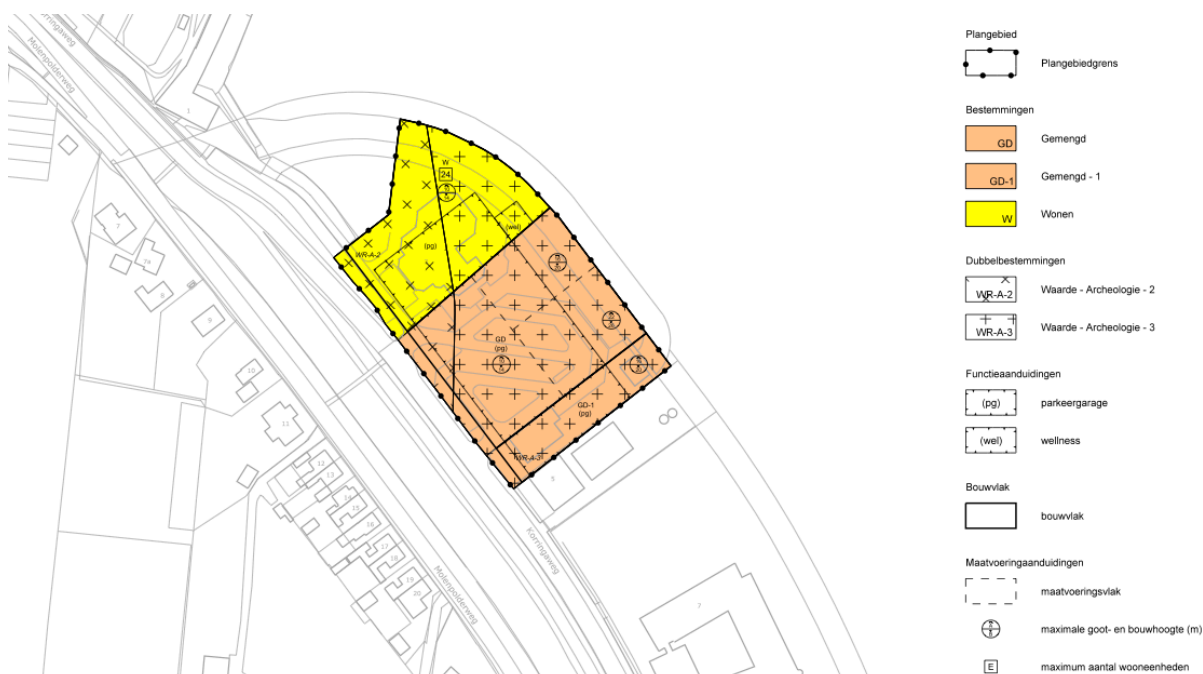
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van RDH Architecten Stedenbouwkundigen B.V. heeft Ecoresult een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Het doel van de quickscan natuurtoets is het onderzoeken van:

- De potentiële geschiktheid van het plangebied voor onder de Flora- en faunawet beschermde planten en dieren;
- De kans op (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen die gesteld zijn in Beschermd Natuurmonumenten of Natura2000 gebieden, in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied genaamd Ontwikkeling Landdeel De Zaete e.o. en is gelegen in de Gemeente Reimerszwaal. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Plangebied Ontwikkeling Landdeel De Zaete e.o. Kaartbron: RDH Architecten Stedenbouwkundigen B.V.

De aanleiding van deze quickscan is dat de Gemeente Reimerszwaal voornemens is het plangebied gelegen in Yerseke te herontwikkelen. Deze herontwikkeling kan schadelijke effecten hebben op beschermde planten, dieren en gebieden. De Flora- en faunawet en/of de Natuurbeschermingswet kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan zoomt in op de eventuele (significant) schadelijke effecten en op welke wijze gehandeld kan worden.

Voorliggende rapportage geeft de onderzoeksresultaten van de quickscan natuurtoets weer.

1.2 Werkwijze

1.2.1 Flora- en faunawet

Door middel van deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Zijn er beschermde soorten op de locatie of in de omgeving waar de activiteiten worden uitgevoerd aanwezig?

- Hebben de activiteiten schadelijke effecten hebben op deze soorten?
- Kunnen maatregelen worden genomen om schadelijke effecten te voorkomen?
- Indien schadelijke effecten niet te voorkomen zijn, is een ontheffing van de Flora- en Faunawet dan mogelijk?

De vragen worden onder andere beantwoord door het bepalen van de functionaliteit (functie) van het plangebied voor beschermde flora en fauna. Deze functionaliteitstoets is gebaseerd op een visuele grondige inspectie tijdens het veldbezoek als ook de directe omgeving (invloedssfeer).

Indien uit het veldbezoek en (eventueel) aanvullend bronnenonderzoek onvoldoende inzicht is gekregen in de potentie van het plangebied voor beschermde flora en fauna wordt dit benoemd in de quickscan en wordt zo nodig (soortgericht) vervolgonderzoek geadviseerd.

1.2.2 Natuurbeschermingswet

Door middel van deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Zijn Beschermd Natuurmonumenten of Natura2000 gebieden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig?
- Kan het plan de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in het nabijgelegen natura2000 gebied verslechteren of een significant verstorend effect veroorzaken op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen?
- Indien negatieve effecten niet te voorkomen zijn, welk vervolg traject dient dan doorlopen te worden?

1.2.3 Veldbezoek

Het plangebied is op 31 januari 2012 door ecologisch adviseur L. Boon¹ van Ecoresult bezocht. Het veldonderzoek is gedaan met behulp van een verrekijker (Swarovski EL 10x42 WB Swarovision) en zaklamp (Fenix LD20).

1.2.4 Bronnenonderzoek

Indien tijdens het veldbezoek onvoldoende inzicht is gekregen over de potentiële geschiktheid van het plangebied voor beschermde flora en fauna is aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd. De geraadpleegde bronnen zijn terug te vinden in hoofdstuk 5 en de bijlages bij deze rapportage.

1.3 Beschrijving geplande activiteiten

De ecologisch relevante hoofdactiviteiten voor deze ontwikkeling zijn:

- De sloop van het Dorpshuis De Zaete;
- De kap van aanwezig groen (bomen en struiken) in het plangebied;
- De nieuwe situatie op het vaste land met daarin:
 - Een (mogelijke) shortstay housing voor studenten van Imares en NIOO, een hotel en enkele woningen en/of appartementen;
 - Een zaal en congrescentrum;
 - Wellness;
 - Het VVV;

¹ Dhr. L. Boon heeft Bos- en Natuurbeheer gestudeerd aan de Hogeschool INHOLLAND en is aantoonbaar actief voor o.a. de Zoogdiervereniging en SOVON.

- Een Experience-centre;
- Een parkeerplaats.

1.4 Weersomstandigheden

Gedurende het veldbezoek was het gemiddeld ca. -4.0 °C, vrijwel onbewolkt en kwam de wind uit ONO 3 Bft. De onderzoeksomstandigheden waren voor het veldbezoek goed. Bron weersomstandigheden: <http://www.knmi.nl/>

1.5 Leeswijzer

In deze notitie worden achtereenvolgens de resultaten van het veld- en bronnenonderzoek beschreven en het effect van de geplande activiteiten op beschermde flora en fauna in het plangebied getoetst.

2 Resultaten veld- en bronnenonderzoek

2.1 Beschrijving habitat plangebied

De ruimte van het plangebied is op te delen in:

- Groen;
- Grijs;
- Rood.

‘Blauw’ is in het plangebied afwezig, te weten watergangen, poelen etc.

Het ‘groen’ in het plangebied bestaat uit:

- Aangeplante groenvakken rondom de gebouwen. Hierin zijn bomen, struiken en heesters te vinden. Aanwezige soorten zijn onder andere Gewone Es, Kardinaalsmuts en Liguster. Verspreidt door het plangebied zijn enkele intensief beheerde grazige (berm)stroken aanwezig.

Het ‘grijs’ bestaat uit:

- Een verharde parkeerplaats;
- Verharde toegangswegen naar de parkeerplaats en het gebouw in het plangebied;
- Zowel de parkeerplaats als de toegangswegen kunnen ’s nachts worden verlicht. Verspreidt staan enkele lantaarnpalen.

Het ‘rood’ bestaat uit:

- Het Dorpshuis De Zaete.

Zie bijlage 3 voor een sfeerimpressie van het plangebied.

2.2 Beschermde planten en dieren

Op basis van de aanwezige habitats is een inschatting gemaakt van de beschermde flora en fauna welke (potentieel) in het plangebied voorkomt. Omdat het eenmalige veldbezoek in januari is uitgevoerd, is geen compleet beeld van alle aanwezige soorten ontstaan. Op basis van de aanwezige habitats en het bronnenonderzoek was echter een goede inschatting te maken. Aangezien de geplande activiteiten in de categorie ruimtelijke ingrepen valt, wordt in dit hoofdstuk van soorten uit tabel 2, 3 en vogels een beoordeling gemaakt. Voor ruimtelijke ingrepen zijn de soorten ingedeeld in 3 tabellen en vogels. In tabel 1 staan de lichtst beschermde soorten en in tabel 3 de zwaarst beschermde soorten. In tabel 2 zijn overige soorten opgenomen. Deze indeling geldt alleen voor ruimtelijke ingrepen. Naast de soorten in tabel 3 zijn ook alle vogels zwaar beschermd.

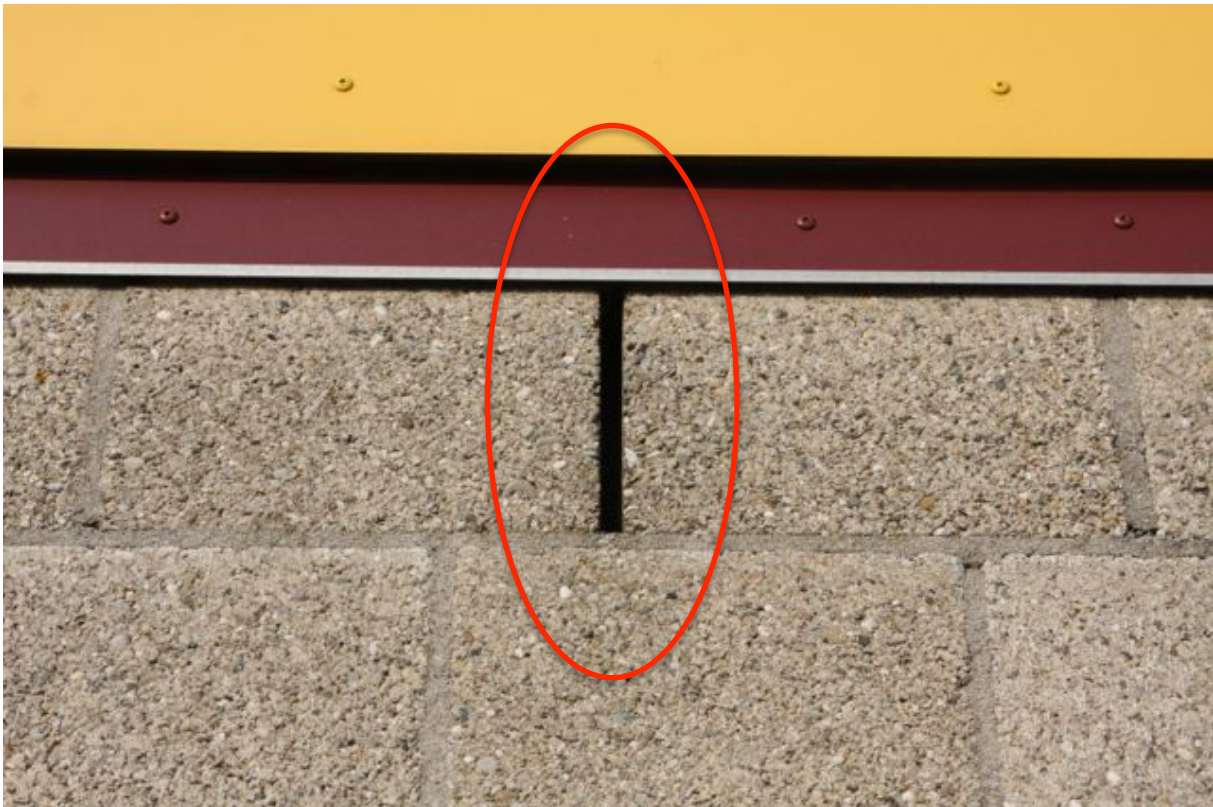
2.2.1 Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde vaatplanten aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.2 Zoogdieren – vleermuizen

Potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen in gebouwen

Het plangebied is potentieel geschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Geschikte ruimtes bevinden zich in het Dorpshuis De Zaete (afbeelding 2) en zijn de ruimtes in de spouwmuur te bereiken via stootvoegen. Potentieel ieder type verblijfplaats kan aanwezig zijn (winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaats) voor de vleermuissoorten Gewone Dwergvleermuis, Laatvlieger en Ruige Dwergvleermuis (de laatste alleen paar- en winterverblijfplaats). Andere gebouwbewonende vleermuissoorten (voornamelijk Tweekleurige Vleermuis en Meervleermuis) worden op basis van verspreiding en habitat in principe niet verwacht. Aanvullend bronnenonderzoek bevestigt het voorkomen van Gewone Dwergvleermuis in de nabije omgeving (zie bijlage 4).



Afbeelding 2 Potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen in Dorpshuis De Zaete, te bereiken via open stootvoegen.

Potentiele vaste rust- en verblijfplaatsen in bomen

Het plangebied heeft vanwege de afwezigheid van hoog opgaande bomen met stamdiameter vanaf ca. 30 cm. op borsthoogte en door de afwezigheid van (spechten)gaten of hopen in de bomen geen functie als (potentiële) vaste rust- of verblijfplaats. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

Potentieel foerageergebied

Het plangebied vormt door de inrichting geen essentieel (onderdeel van een) foerageergebied. Geschikte elementen Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

Potentiele vliegroutes

Het plangebied vormt geen essentieel onderdeel van een vliegroute vanwege het ontbreken van lintvormige elementen in het plangebied.

2.2.3 Zoogdieren – grondgebonden

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde grondgebonden zoogdieren aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.4 Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde reptielen aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.5 Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde amfibieën aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.6 Dagvlinders

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde dagvlinders aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.7 Libellen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde libellen aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.9 Vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde vissen aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.10 Kevers

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde kevers aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.11 Kreeftachtigen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde kreeftachtigen aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.12 Weekdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde weekdieren aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

2.2.13 Vogels

Vaste rust- en verblijfplaatsen in gebouwen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels in gebouwen vallend onder de categorie 1-4 aangetroffen. Deze worden

tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

Vaste rust- en verblijfplaatsen in bomen

Tijdens het veldbezoek zijn geen onder de Flora- en faunawet beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels in bomen vallend onder de categorie 1-4 aangetroffen. Deze worden tevens niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Aanvullend bronnenonderzoek is niet nodig.

Overige broedvogels

Er is kans op aanwezigheid van broedgevallen, waaronder Merel en Houtduif in het groen. Tijdens het veldbezoek zijn meerdere vogelnesten aangetroffen (zie ook afbeelding 4). De periode waarin broedgevallen van vogels voor kunnen komen is grofweg van 15 maart tot en met 15 juli. Echter, vaak zijn hier uitzonderingen op.



Afbeelding 3 Vogelnesten aanwezig in het groen rondom Dorpshuis De Zaete.

2.3 Beschermde gebieden

Gezien de ligging en aard van de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met de doelen voor het Natura2000 gebied nr. 118 Oosterschelde. Het plangebied grenst aan dit gebied. De Oosterschelde is een zeer groot getijdengebied met een bijzonder groot belang voor vogels. Daarom moet op voorhand gekeken worden of de voorgenomen ontwikkeling significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura2000 gebied. Het gebied is aangewezen onder zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn.

De Oosterschelde is een onderdeel van het voormalige estuarium van de Schelde. De Oosterschelde werd in het kader van de Deltawerken in 1986 door een stormvloedkering afgesloten van de zee. Desondanks kent het gebied nog steeds een hoge mate van natuurlijkheid. Onder invloed van getijdenstromen vinden erosie- en sedimentatieprocessen plaats waardoor het gebied schorren, slikken en droogvallende platen kent met een afwisseling van diepe en ondiepe geulen. Hierdoor kent het gebied bijzondere natuurwaarden en is het vooral voor vogels van onmisbaar belang.



Afbeelding 4 De ligging van het Natura2000 gebied de Oosterschelde (geel).

In 2009 is de Oosterschelde definitief aangewezen onder het Natura2000 netwerk bij de Europese Unie. De totale oppervlakte van dit Natura2000 gebied bedraagt 36.980 ha (zie afbeelding 5 voor de ligging van het Natura2000 gebied). Het Natura2000 gebied Oosterschelde kent zes (sub)habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd zijn. Daarnaast instandhoudingsdoelstellingen voor twee habitatsoorten. Onder de Vogelrichtlijn staan acht vogelsoorten met een instandhoudingsdoel als broedvogel en 37 vogelsoorten als niet-broedvogel (zie bijlage 5).

Het voorgenumen plan van de Zaete zal moeten worden getoetst op mogelijk negatieve effecten op de genoemde instandhoudingsdoelen, te vinden in bijlage 5.

3 Toetsing

3.1 Flora- en faunawet

In dit hoofdstuk wordt het effect van de geplande activiteiten op het (potentieel) voorkomen van beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels) in het plangebied getoetst aan de Flora- en faunawet.

De toetsing gebeurt op basis van het 'stoplichtenmodel'.

Groen	Uitvoering van de geplande activiteiten op de benoemde locatie heeft geen effect op beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels). Aanvullend (soortgericht) vervolgonderzoek en/of ontheffingsaanvraag is niet nodig. Mitigerende maatregelen dienen indien van toepassing voorafgaand en/of tijdens de uitvoering wel getroffen te worden.
Oranje	Uitvoering van de geplande activiteiten heeft mogelijk effect op beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels). Aanvullend soortgericht vervolgonderzoek en/of maatregelen zijn nodig. Op basis van de uitkomsten van aanvullend onderzoek dient bepaald te worden of ontheffingsaanvraag van de Flora- en faunawet mogelijk/nodig is of mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden.
Rood	Uitvoering van de geplande activiteiten heeft zeker effect op beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels). Uitvoeren van mitigerende maatregelen is nodig en/of er dient indien mogelijk een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

De stenen gebouwen in het plangebied zijn 'oranje'.

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat Dorpshuis De Zaete potentieel geschikt is voor onder de Flora- en faunawet beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Geschikte plekken zijn de ruimtes in de spouwmuur en te bereiken via stootvoegen. De uitvoering van de geplande activiteiten hebben mogelijk effect op potentieel ieder type verblijfplaats (winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaats) voor de vleermuissoorten Gewone Dwergvleermuis, Laatvlieger en Ruige Dwergvleermuis (de laatste alleen paar- en winterverblijfplaats). Andere gebouwbewonende vleermuissoorten (voornamelijk Tweekleurige Vleermuis en Meervleermuis) worden op basis van verspreiding en habitat in principe niet verwacht. Vervolgonderzoek is nodig.

Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering van de geplande activiteiten, waaronder sloop van Dorpshuis De Zaete dient formeel zowel in het voor- als najaar onderzoek uitgevoerd te worden naar het daadwerkelijk voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zodat op basis hiervan – indien nodig – een gericht mitigatieplan opgesteld kan worden teneinde de effecten te neutraliseren. Dit onderzoek moet uitgevoerd worden conform het vleermuisprotocol 2012. Conform de interpretatie van het vleermuisprotocol 2012 en afgestemd op de omvang van het onderzoeksgebied dient het onderzoek minimaal te bestaan uit twee veldbezoeken in de periode 15 mei – 15 juli en twee bezoeken in de periode 15 augustus – 1 oktober, allen met een tussenpoos van minimaal 14 dagen. De onderzoeken kunnen door 1 persoon worden uitgevoerd. De onderzoeksperiode dient strikt te worden gehanteerd, daar onderzoek in andere periodes geen volledig uitsluitel geeft. Op basis van de onderzoeksresultaten dient mogelijk een mitigatieplan te worden opgesteld, indien vastgesteld is dat het plangebied een functie heeft voor een vleermuissoort. In het mitigatieplan dient de functie alsmede de gunstige staat van instandhouding voor de aangetroffen vleermuissoort(en) te zijn gewaarborgd.

Uitvoering van de geplande activiteiten hebben geen effect op andere beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels).

Er is een kleine kans op aanwezigheid van broedgevallen van vogels, waaronder Merel en Houtduif. In gebruik zijnde nesten zijn onder de Flora- en faunawet strikt beschermd. De periode waarin broedgevallen voor kunnen komen is grofweg van 15 maart tot en met 15 juli. Echter, vaak zijn hier uitzonderingen op. Indien werkzaamheden in deze periode worden uitgevoerd, dient hieraan voorafgaand het plangebied onderzocht te worden op bezette nesten/broedgevallen zodat broedgevallen niet worden verstoord en verontrust.

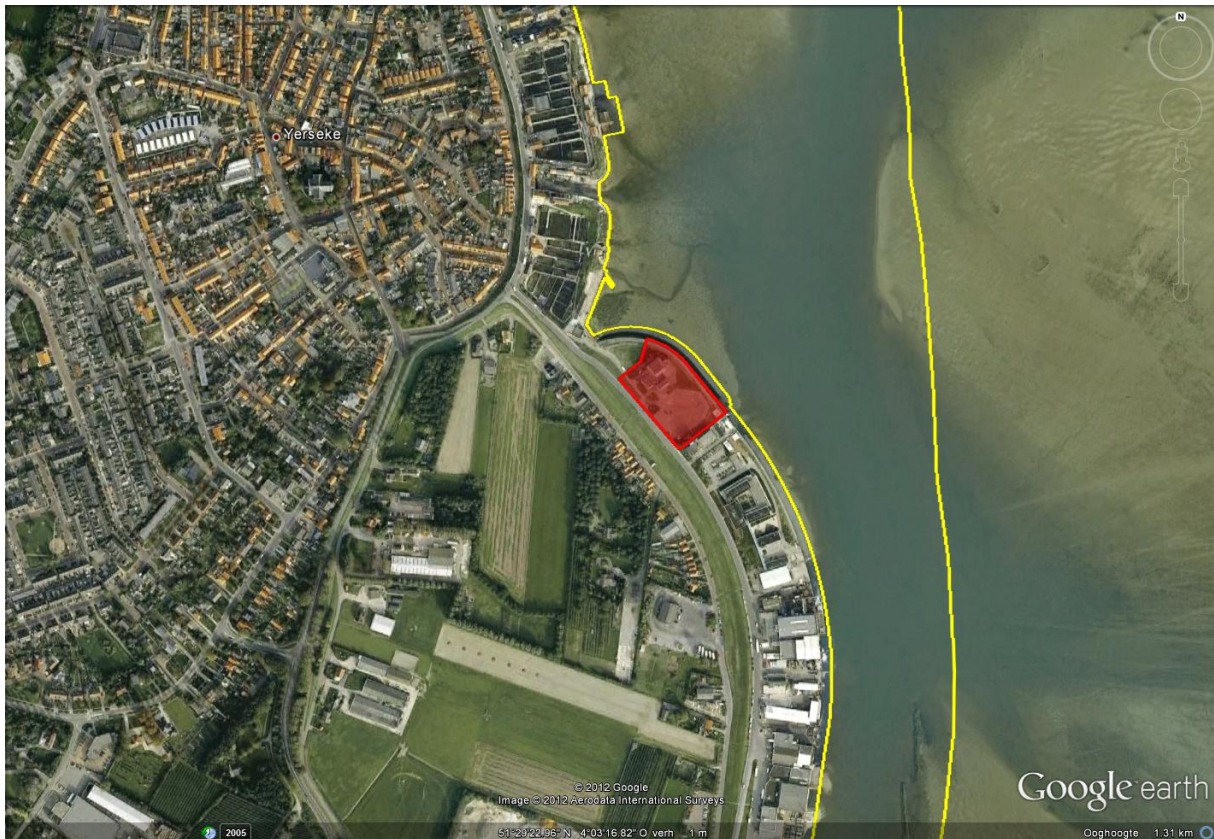
Er is een (zeer) kleine kans op de aanwezigheid van tabel 1 soorten waaronder Egel, Huisspitsmuis en Mol. Voor activiteiten met effect op deze soorten geldt vrijstelling indien het werk zorgvuldig (conform artikel 2 van de Flora- en faunawet) uitgevoerd wordt. Door de lage trefkans zijn extra ecologische maatregelen niet nodig. Artikel 2 'Zorgplicht' van de Flora- en faunawet blijft van toepassing:

- Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
- De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

3.2 Natuurbeschermingswet

Het plangebied ligt buiten Natura2000 gebieden of Beschermd Natuurmonumenten, wel ligt het dicht tegen het Natura2000 gebied Oosterschelde aan (zie afbeelding 6). Aangezien het plangebied buiten de Natura2000 begrenzing valt, bevinden zich geen instandhoudingsdoelen op het fysieke terrein van het plangebied. Indien negatieve effecten optreden zijn deze te verwachten op de instandhoudingsdoelen van dit gebied (externe werking).

Momenteel heeft het gebied al een rode functie, en ook in de nieuwe plannen zal dit zo blijven. De functie van wonen en werken zal niet wezenlijk veranderen. Er zullen geen bedrijven gerealiseerd worden die door middel van uitstoot van schadelijke stoffen effecten kunnen hebben op het gebied. Wel kan de sloop van de huidige bebouwing en de bouwactiviteiten voor de nieuwe bebouwing tijdelijke effecten hebben op het ernaast gelegen gebied. Het gaat dan vooral om verwachte verstoring van dieren door licht, geluid, trillingen en beweging.



Afbeelding 5 Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het Natura2000 gebied de Oosterschelde (geel).

3.2.1 Habitattypen

Aangezien er geen schadelijke stoffen emitterende bedrijven in het plangebied gevestigd zullen gaan worden, en er geen fysiek ruimtebeslag gelegd wordt op habitattypen binnen de begrenzing is het uitgesloten dat de instandhoudingsdoelen voor de habitattypen door de plannen negatief beïnvloed zullen gaan worden.

3.2.2 Habitatsoorten

Er is geen (potentieel) geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis binnen ten minste 400 meter van het plangebied, waardoor het uitgesloten is dat hier negatieve verstoringseffecten kunnen optreden.

De Gewone zeehond wordt de laatste jaren steeds meer waargenomen in de Oosterschelde. De verspreiding beperkt zich echter sterk tot de westkant van de Oosterschelde (zie o.a. Strucker et al. 2010, Reijnders et al. 2000). Verstoring treedt vooral op bij ligplaatsen van zeehonden en dan met name voor vaarbewegingen waarbij afhankelijk van het vaartuig en soort verstoring een verstoringsafstand van 30-1.200 meter wordt gehanteerd (Brasseur & Reijnders 1994). Binnen deze afstand bevinden zich geen platen die regelmatig door zeehonden worden gebruikt, waardoor het uitgesloten is dat de Gewone zeehond negatief beïnvloed wordt door de plannen.

3.2.3 Vogels

Vogels kunnen voor drie functies de Oosterschelde gebruiken: om te broeden, te rusten en te foerageren. Ook van vogels zijn verstoringsafstanden vastgesteld voor recreatie (Krijgsveld et al. 2008), die echter ook een goede richtlijn vormen voor overige werkzaamheden.

Verstoringsafstanden verschillen aanmerkelijk per soort en naar aard van de verstoring. Tevens zijn

er vele verschillende reacties van vogels op verstoring van een verhoogde alertheid tot vluchten. Vooral verstoring vanuit de lucht heeft grote effecten. Tussen verstoring op land of water zit minder verschil.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen broedgebieden van de broedvogels die genoemd zijn als instandhoudingsdoel (Strucker et al. 2011). Mogelijke negatieve effecten van het project de Zaete zijn dan ook uit te sluiten.

Als rustgebied zijn de hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) van cruciaal belang, omdat daar ieder hoog water grote aantallen vogels kunnen rusten, waardoor een mogelijke verstoring gelijk een groot effect kan hebben. Ten noorden van Yerseke is een onregelmatig gebruikte hoogwatervluchtplaats op 1,5 kilometer van het plangebied die voornamelijk door Steenlopers wordt gebruikt. Daarnaast is een belangrijkere en regelmatig gebruikte hoogwatervluchtplaats ten zuiden van Yerseke op ruim 1 kilometer afstand van het plangebied. Hier overtijden voornamelijk Scholeksters, Tureluurs en Steenlopers (Berrevoets et al. 2002 en Boudewijn & van Horssen 2010). Gezien de afstanden tot het plangebied en de bekende verstoringafstanden voor steltlopers voor recreatie (maximaal 300 meter, Krijgsveld et al. 2008) kan met zekerheid worden uitgesloten dat het project de Zaete negatieve effecten zal hebben over het gebruik van de Oosterschelde door vogels als rustgebied.

Tot slot is er nog de foerageerfunctie. Het plangebied grenst aan een dijk, waar met laag water een smalle strook slik droogvalt. Op deze smalle strook foerageren kleine aantallen (maximaal enkele tientallen) steltlopers. Voor de toekomst zal het foerageergebied echter niet veranderen met deze plannen. Momenteel kent het plangebied bebouwing en ook in de toekomst zal wonen en kantoor in het plangebied gehandhaafd blijven. De foerageerfunctie zal dus niet aangetast worden. Wel kan er eventueel verstoring optreden door (tijdelijke) werkzaamheden in het plangebied. Echter, gezien het lage aantal foeragerende vogels, het beschikbaar zijn van voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving en de (toekomstige) bebouwing van het plangebied zijn de tijdelijke negatieve effecten op foeragerende vogels als niet significant te beschouwen.

Doordat er geen (significant) negatieve effecten optreden is het niet nodig om de werkzaamheden ook nog te bezien in het licht van cumulatie van (significant) negatieve effecten met andere projecten.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

4.1.1 Flora- en faunawet

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat Dorpshuis De Zaete potentieel geschikt is voor onder de Flora- en faunawet beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Geschikte plekken zijn de ruimtes in de spouwmuur en te bereiken via stootvoegen. De uitvoering van de geplande activiteiten hebben mogelijk effect op potentieel ieder type verblijfplaats (winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaats) voor de vleermuissoorten Gewone Dwergvleermuis, Laativlieger en Ruige Dwergvleermuis (de laatste alleen paar- en winterverblijfplaats). Andere gebouwbewonende vleermuissoorten (voornamelijk Tweekleurige Vleermuis en Meervleermuis) worden op basis van verspreiding en habitat in principe niet verwacht. Vervolgonderzoek is nodig.

Uitvoering van de geplande activiteiten hebben geen effect op andere beschermde flora en fauna (tabel 2, 3 en vogels).

Er is een kleine kans op aanwezigheid van broedgevallen van vogels, waaronder Merel en Houtduif. In gebruik zijnde nesten zijn onder de Flora- en faunawet strikt beschermd. De periode waarin broedgevallen voor kunnen komen is grofweg van 15 maart tot en met 15 juli. Echter, vaak zijn hier uitzonderingen op.

Er is een (zeer) kleine kans op de aanwezigheid van tabel 1 soorten waaronder Egel, Huisspitsmuis en Mol. Voor activiteiten met effect op deze soorten geldt vrijstelling indien het werk zorgvuldig (conform artikel 2 van de Flora- en faunawet) uitgevoerd wordt. Door de lage trefkans zijn extra ecologische maatregelen niet nodig. Artikel 2 'Zorgplicht' van de Flora- en faunawet blijft van toepassing:

- Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
- De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

4.1.2 Natuurbeschermingswet

Het project de Zaete ligt buiten het Natura2000 gebied de Oosterschelde, maar grenst er wel aan. Daarom is onderzocht of er mogelijk negatieve effecten van het project op kunnen treden op de instandhoudingsdoelen van het Natura2000 gebied Oosterschelde (externe werking).

Voor het realiseren van het landdeel van het project de Zaete, zoals in deze rapportage begrensd, worden zowel op de habitattypen, de habitatsoorten als de vogeldoelen geen negatieve effecten verwacht. Voor andere Natura2000 gebieden worden eveneens geen negatieve effecten verwacht. Van cumulatie met andere projecten is geen sprake. Wel kan de sloop van de huidige bebouwing en de bouwactiviteiten voor de nieuwe bebouwing tijdelijke effecten hebben op het ernaast gelegen

gebied. Het gaat dan om verstoring van foeragerende vogels door licht, geluid, trillingen en beweging. Mede gelet op de lage aantallen foeragerende vogels en de aanwezigheid van voldoende alternatieve foerageergebieden beoordelen wij de verslechtering als niet significant.

Gelet op het voorgaande worden de natuurlijke kenmerken van het Natura2000 gebied Oosterschelde niet worden aangetast. Hieruit volgt dat er op grond van de wet geen redenen zijn de aangevraagde omgevingsvergunning voor dit project te weigeren.

4.2 Aanbevelingen

4.2.1 Flora- en faunawet

Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering van de geplande activiteiten, waaronder sloop van Dorpshuis De Zaete dient formeel zowel in het voor- als najaar onderzoek uitgevoerd te worden naar het daadwerkelijk voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Op basis hiervan – en indien nodig – kan een gericht mitigatieplan opgesteld kan worden teneinde de effecten te neutraliseren. Dit onderzoek moet uitgevoerd worden conform het vleermuisprotocol 2012. Conform de interpretatie van het vleermuisprotocol 2012 en afgestemd op de omvang van het onderzoeksgebied dient het onderzoek minimaal te bestaan uit twee veldbezoeken in de periode 15 mei – 15 juli en twee bezoeken in de periode 15 augustus – 1 oktober, allen met een tussenpoos van minimaal 14 dagen. De onderzoeken kunnen door 1 persoon worden uitgevoerd. De onderzoeksperiode dient strikt te worden gehanteerd, daar onderzoek in andere periodes geen volledig uitsluitsel geeft. Op basis van de onderzoeksresultaten dient mogelijk een mitigatieplan te worden opgesteld, indien vastgesteld is dat het plangebied een functie heeft voor een vleermuissoort. In het mitigatieplan dient de functie alsmede de gunstige staat van instandhouding voor de aangetroffen vleermuissoort(en) te zijn gewaarborgd.

In het plangebied is een kleine kans is op aanwezigheid van broedgevallen van vogels, waaronder Merel en Houtduif. Hierdoor dient, indien werkzaamheden in de broedperiode worden uitgevoerd, voorafgaand het plangebied onderzocht te worden op bezette nesten/broedgevallen zodat broedgevallen niet worden verstoord en verontrust. Het is mogelijk om broedgevallen van vogels te voorkomen, door in de winterperiode (tot en met februari) het aanwezige groen te rooien.

4.2.2 Natuurbeschermingswet

Het is aan te raden de uitkomsten van deze toetsing voor te leggen aan bevoegd gezag.

5 Literatuur

5.1 Literatuur

Strucker, R.C.W., Arts, F.A., & Lilipaly, S. (2010) *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2008/2009*. Rapport RWS Waterdienst BM 10.08, Vlissingen / Delta Project Management, Culemborg.

Strucker, R.C.W., Hoekstein, M.S.J. & Wolf, P.A. (2011). *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2010*. Rapport RWS Waterdienst BM 11.11, Vlissingen / Delta Project Management, Culemborg.

Reijnders, P.J.H., Brasseur, S.M.J.M. & Brinkman, A.G. (2000). *Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied*. Alterrapport 078, Alterra, Wageningen.

Brasseur, S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders (1994). *Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van Gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied*. IBN-rapport 13, Wageningen.

Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg bv / Vogelbescherming Nederland. Culemborg / Zeist.

Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2002. *Watervogels in de Zoute Delta 2000/2001*. Rapport RIKZ-2002.002. RIKZ, Middelburg.

Boudewijn, T.J. & van Horssen P.W. 2010. *Openstellen onderhoudswegen Oosterschelde en Westerschelde. Effecten op overrijende en foeragerende steltlopers*. Rapport nr. 10-105, Bureau Waardenburg, Culemborg.

5.2 Internet

Algemene Handreiking natuurbeschermingswet, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005:

http://www.minlnv.nl/portal/page?_pageid=116%2C1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=14853

Aanwijzingsbesluit Natura2000 gebied Oosterschelde, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, PDN/2009-118:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/118/n2k118_db_hvbw_oosterschelde.pdf

KNMI, Daggegevens van het weer in Nederland:

[http://knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi?day=document.forms\[Invoer\].day.value&month=document.forms\[Invoer\].month.value&year=document.forms\[Invoer\].year.value](http://knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi?day=document.forms[Invoer].day.value&month=document.forms[Invoer].month.value&year=document.forms[Invoer].year.value)

Leidraad bepaling significantie van het Steunpunt/Regiebureau Natura2000, 2009:

<http://www.natura2000.nl/files/leidraad-bepaling-significantie-update-versie-27052010.pdf>

Quickscanhulp <http://www.quickscanhulp.nl/>

Bijlage 1 Samenvatting Flora- en faunawet

In dit hoofdstuk worden de meest relevante onderdelen van de Flora- en faunawet besproken ten behoeve van de toetsing van de effecten van de maatregelen welke reeds eerder benoemd zijn. Voor meer informatie over toepassing van de Flora- en faunawet in de praktijk zij verwezen naar “Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!”²

De Flora- en faunawet beoogt de bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten. Dit gebeurt met name door middel van:

- de Algemene zorgplicht en
- Verbodsbepalingen.

Voor de verbodsbepalingen kent de Flora- en faunawet zowel vrijstellingsmogelijkheden als een ontheffingsplicht. Ontheffingen en vrijstellingen worden alleen verleend indien werkzaamheden geen afbreuk doen aan de duurzame instandhouding van planten- of dierpopulatie(s). Voor soorten die in bijlage IV (tabel 3) van de Habitatrichtlijn worden genoemd en voor de per Algemene Maatregel van Bestuur (Vrijstellingenbesluit) aangewezen zeldzame en bedreigde soorten (tabel 3) gelden daarnaast verzwaarde eisen.

Algemene zorgplicht

Artikel 2 van de Flora- en faunawet formuleert de algemene zorgplicht aldus:

- Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
- De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Verbodsbepalingen

De volgende artikelen zijn in dit kader relevant:

Artikel	Verbodsbepaling
8	het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

²www.minlnv.nl/cdipub/servlet/CDLServlet?p_file_id=14765

11	het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing, hangt af van de diersoorten die voorkomen in het gebied waar de maatregelen getroffen worden. Deze soorten zijn ingedeeld in drie tabellen. In tabel 1 vindt u de lichtst beschermde soorten, in tabel 3 de zwaarst beschermde en in tabel 2 vindt u de overige soorten.

Tabel 1 - Algemene soorten: algemene vrijstelling of ontheffing/lichte toets. Licht beschermd.

Voor deze soorten geldt de lichtste vorm van bescherming. Als deze soorten op de locatie voorkomen, en uw werk valt onder de werkzaamheden:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

dan geldt daarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Als geen sprake is van dit type werkzaamheden, moet u ontheffing aanvragen.

Tabel 2 – Overige soorten: vrijstelling met gedragscode of ontheffing/lichte toets. Matig beschermd.

Deze soorten krijgen een zwaardere bescherming. Er geldt alleen een vrijstelling als sprake is van werkzaamheden zoals beschreven onder tabel 1 en indien u handelt volgens een gedragscode die is goedgekeurd door de Minister van LNV. Valt uw werk niet onder de werkzaamheden zoals benoemd bij tabel 1, dan moet u een ontheffing aanvragen.

Tabel 3 – Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de Algemene Maatregel van Bestuur: vrijstelling met gedragscode of ontheffing/uitgebreide toets. Zwaar beschermd.

Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Ook al is sprake van werkzaamheden zoals benoemd onder tabel 1, dan hangt het nog van de precieze aard van de werkzaamheden af of een vrijstelling met gedragscode geldt, of dat een ontheffing nodig is waarvoor de uitgebreide toets geldt. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat u voor deze soorten ontheffing moet aanvragen en er geldt geen vrijstelling met gedragscode.

Vogels

Vogelsoorten zijn niet in de tabellen opgenomen. Alle vogels in Nederland zijn gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor activiteiten die genoemd zijn onder tabel 1 geldt een vrijstelling als u handelt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor alle andere activiteiten moet u een ontheffing aanvragen. Voor vogels geldt

overigens dat vooral in het broedseizoen sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als uw werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn. Per brief van 25 augustus 2009 heeft bevoegd gezag laten weten nieuw beleid te hebben met betrekking tot vogels. Hierin staat een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels³.

In geval van overtredingen van de Flora- en faunawet kan de handhaver het werk stilleggen, activiteiten verbieden of beëindigen en/of proces-verbaal opmaken. Overtredingen van de Flora- en faunawet zijn een economisch delict. Hierop zijn relatief hoge boetes mogelijk, die door de rechter worden opgelegd. In alle gevallen worden geconstateerde overtredingen behandeld door het Openbaar Ministerie (Justitie).

³ Het betreft hier de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van de vogelsoorten Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendif en Zwarte Wouw.

Bijlage 2 Samenvatting Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor onder andere de aanwijzing van te beschermen gebieden en de vergunningverlening. Ook de internationale verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn worden door middel van deze wet juridisch verankerd. Natura2000 gebieden zijn de belangrijkste beschermingsgebieden die zijn aangewezen. Natura2000 is een netwerk van de meest waardevolle natuurgebieden van Europa en vormt de hoeksteen van het beleid van de Europese Unie voor behoud en herstel van biodiversiteit. Iedere lidstaat meldt hiervoor natuurgebieden aan via een Aanwijzingsbesluit waarin de begrenzing en de instandhoudingsdoelen van het gebied vastgelegd worden. De natuurbeschermingswet geeft invulling aan de gebiedsbescherming van waardevolle natuurgebieden.

De Natuurbeschermingswet kent verschillende soorten beschermde gebieden waarvan de Natura2000 gebieden de belangrijkste zijn. Voor Natura2000 gebieden dient een beheerplan opgesteld te worden waarin o.a. de maatregelen die nodig zijn om de doelen te halen genoemd staan. Daarnaast staat er ook in welk gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Voor het Natura2000 gebied Oosterschelde is dit beheerplan momenteel nog niet gereed.

Projecten of handelingen die een negatief effect op de Natura2000 gebieden hebben is een vergunning nodig (mits vrijgesteld via het beheerplan). Van negatieve effecten is sprake als het leefgebied of het habitatype van de genoemde instandhoudingsdoelen verslechtert of worden verstoord. Ook activiteiten buiten het Natura2000 gebied kunnen vergunningplichtig zijn indien de activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het gebied kunnen veroorzaken ('externe werking').

Een eventuele vergunning kan pas worden afgegeven nadat er duidelijk is gemaakt aan het bevoegd gezag dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. In de oriëntatiefase (ook wel voortoets) wordt onderzocht of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura2000 gebied en of deze gevolgen significant zijn (voor wat significant is volgen wij de 'Leidraad significantie van het Steunpunt/Regiebureau Natura2000: <http://www.natura2000.nl/files/leidraad-bepaling-significantie-update-versie-27052010.pdf> . Deze eventuele gevolgen moeten ook in samenhang worden beoordeeld met die van andere plannen en projecten (cumulatieve effecten). Indien de oriëntatiefase uitwijst dat er geen effecten zijn, zijn er vanuit de Natuurbeschermingswet geen verdere verplichtingen of beperkingen voor de uitvoering van de activiteit. Het is echter aan te bevelen om de resultaten van de oriëntatiefase te overleggen met het bevoegd gezag, om te bezien of zij zich in de conclusies van het onderzoek kunnen vinden.

Indien er wel effecten zijn, maar niet significant, dan kan het bevoegd gezag vragen om een nadere toetsing waar de effecten worden gespecificeerd. Naar aanleiding daarvan kan het bevoegd gezag nogmaals beoordelen of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Eventueel kunnen beperkende voorwaarden aan de vergunning worden meegegeven.

Zie voor een verdere uitleg van de bepalingen in de Natuurbeschermingswet de 'Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet' van het voormalige Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
(http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116%2C1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=14853)

Bijlage 3 Foto impressie plangebied





Bijlage 4 Export Nationale Databank Flora en Fauna

In onderstaande tabel staat per soort aangegeven op welke afstand de soort van het plangebied de afgelopen vijf jaar is waargenomen. Hierin zijn alleen de soorten weergegeven van tabel II en III van de Flora- en faunawet en de vogels waarvan het voormalige ministerie van LNV op een indicatieve lijst aangeeft dat deze jaarrond beschermde nesten hebben.

NB: er wordt niet geselecteerd op type waarnemingen zoals, bijvoorbeeld enkel broedvogeltellingen voor de vogels. Het resultaat in de tabel geeft een overzicht van alle op het moment van opvragen goedgekeurde actuele waarnemingen, dus ook losse waarnemingen, in de NDFF voor bovengenoemde soorten.

Voor de export is van toepassing © NDFF - quickscanhulp.nl 31-01-2012 09-15-23.

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Rietorchis	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Brakwatergrondel	Vissen	tabel II	0 - 1 km
Grote koornaarvis	Vissen;Zeeorganismen	tabel II	0 - 1 km
Rugstreeppad	Amfibieën	tabel III	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Huismus	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Bruinvis	Zoogdieren;Zeeorganismen	tabel III	0 - 1 km
Bijenorchis	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Gele helmbloem	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Klein glaskruid	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Steenbreekvaren	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Tongvaren	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Wilde marjolein	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Botervis	Vissen;Zeeorganismen	tabel II	1 - 5 km
Havik	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Ransuil	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Roek	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Wespendief	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Zwarte Wouw	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km
Gewone-, Kleine- of Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km

Bijlage 5 Instandhoudingsdoelen Natura2000 gebied de Oosterschelde

Natura2000 instandhoudingsdoelen Oosterschelde	Habitatype of Soort	Draagkracht	Doel
Habitatrichtlijn: Habitattypen	H 1160 Grote baaien	Nvt	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
	H 1310A Zilte pionierbegroeiingen (<i>zeekraal</i>)	Nvt	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
	H 1320 Slijkgrasvelden	Nvt	Behoud oppervlakte en kwaliteit
	H 1330A Schorren en zilte graslanden (<i>buitendijks</i>)	Nvt	Behoud oppervlakte en kwaliteit
	H 1330B Schorren en zilte graslanden (<i>binnendijks</i>)	Nvt	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
	H7140B Overgangs- en trilvenen	Nvt	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Habitatrichtlijn: Habitatsoorten	*Noordse Woelmuis	Nvt	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
	Gewone Zeehond	200 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en verbetering kwaliteit voor uitbreiding populatie
Vogelrichtlijn: broedvogels	Bruine kiekendief	19	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kluut	2.000 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Bontbekplevier	100 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Strandplevier	220 (Regiodoel Deltagebied)	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied
	Grote stern	4.000 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Visdief	6.500 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Noordse stern	20	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Dwergstern	300 (Regiodoel Deltagebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels	Dodaars	80 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Fuut	370 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kuifduiker	8 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Aalscholver	360 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kleine zilverreiger	20 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Lepelaar	30 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kleine zwaan	-	Behoud huidige situatie, vooral functie als slaapplaats
	Gauwe gans	2.300 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Brandgans	3.100 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Rotgans	6.300 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Bergeend	2.900 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Smient	12.000 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Krakeend	130 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Wintertaling	1.000 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Wilde eend	5.500 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Pijlstaart	730 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Slobeend	940 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Brilduiker	680 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Middelste zaagbek	350 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Slechtvalk	10 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Meerkoet	1.100 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Scholekster	24.000 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kluut	510 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Bontbekplevier	280 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Strandplevier	50 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Goudplevier	2.000 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Zilverplevier	4.400 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kievit	4.500 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Kanoet	7.700 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Drieteenstrandloper	260 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Bonte strandloper	14.100 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Rosse grutto	4.200 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Wulp	6.400 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Zwarte ruiter	310 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Tureluur	1.600 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Groenpootruiter	150 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
	Steender	580 (seizoensgemiddelde)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
* Prioritaire soort			
Bron: Aanwijzingsbesluit Natura2000 gebied Oosterschelde, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, PDN/2009-118			
http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/118/n2k118_db_hvnw_oosterschelde.pdf			



BIJLAGE 4

Geluid: Akoestisch onderzoek, Akoestisch
adviesbureau Van Lienden d.d. 3 april 2012

Akoestisch onderzoek

Geluidsbelasting plangebied "De Zaete" aan de Korringaweg te Yerseke

Opdrachtgever RDH Architecten Stedenbouwkundigen B.V.
Contactpersoon: Mevrouw Annemiek Coppens - jurist
Reduitlaan 31, Postbus 2128
4800 CC Breda
☎: +31 (0)76 5317444 ☎: +31 (0)765317455 📞: +31 (0)61 323 720
E-mail: cam@rdh.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN
De Sprink 5
4374 DE Zoutelande
☎: +31 (0)118) 566 056 ☎: +31(0) 118 566 054 📞: +31 (0)6 51 36 74 66
E-mail: lienden@unet.nl Website: www.liendenadvies.nl

Status:	Definitief / Concept	Dok.nr.: P11_47
Auteur:	ing. S.J. Grob	Revisie:
Gecontroleerd:	vLd	File no.: App. gebouw 'De Zaete' Yerseke
Goedgekeurd:		Datum : 3 april 2012

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Normstelling	4
3. Aanleiding en het doel van het onderzoek	4
4. Ruimtelijke en fysieke factoren	5
4.1. De maatgevende verkeersintensiteit	5
5. Rekenresultaten	5
5.1. Maatregelen	6
5.2. (Karakteristieke) geluidwering	6
6. Conclusie	7

1. Inleiding

In opdracht van *RDH Architecten en Stedenbouwkundigen te Breda*, heeft *Akoestisch Adviesburo Van Lienden* een akoestisch onderzoek verricht naar de optredende geluidsbelasting 'verkeersgeluid' vanwege de aangegeven verkeersintensiteiten op de Korringaweg te Yerseke binnen de gemeente Reimerswaal. Het onderzoek richt zich met name op het berekenen van de optredende L_{den} -geluidsbelasting op de plangrens van de nog te realiseren nieuwbouw appartementenwoningen, die als zodanig zijn geprojecteerd op twee deelgebieden ten zuiden van en op de locatie van het dorps huis "De Zaete" (voor een gedetailleerde situatieoverzicht, zie bijlage I.1).



figuur 1: Situatieoverzicht: bouwplanlocatie nabij 'De Zaete' aan de Korringaweg te Yerseke

Het bedoelde bouwplan ligt binnen het stedelijk gebied van Yerseke in de gemeente Reimerswaal en binnen de invloedssfeer van de Korringaweg. De wettelijke maximumsnelheid op deze weg is 30 km/uur. Een akoestisch onderzoek is voor 30 km/uur wegen voor de Wet geluidhinder niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan of een projectbesluit, de geluidbelasting wel inzichtelijk dient te worden gemaakt. Er dient sprake te zijn van een "deugdelijke motivering" bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Vanuit het oogpunt van een "goede ruimtelijke ordening" is derhalve het geluidniveau als gevolg van wegverkeerslawaai inzichtelijk gemaakt.

De verkeersintensiteit van de Korringaweg (uurtelling gedurende twee weken) is als zodanig overgenomen uit de door de gemeente Reimerswaal aangeleverde tellijst. Op basis van de aangegeven verkeersintensiteit (met een aangehouden autonome groei van 2% geëxtrapoleerd naar het maatgevend jaar 2023) is de optredende L_{den} -geluidsbelasting berekend op de plangrens van deelgebied 1 en 2 nabij het nu aanwezige dorps huis 'De Zaete' aan de Korringaweg.

De berekende L_{den} -geluidsbelasting als gevolg van het verkeer op de Korringaweg geldt voor de **dag-, avond- en nachtsituatie**

In hoofdstuk 4 wordt een overzicht gegeven van de bij het akoestisch onderzoek gebruikte verkeersgegevens, waaronder de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het akoestisch onderzoek beschreven. In het zesde hoofdstuk wordt de conclusie weergegeven.

2. Normstelling

Als uitgangspunten bij het akoestisch onderzoek gelden:

- de regels uit de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI (gewijzigd 5 juli 2006);
- het Besluit grenswaarden langs wegen (Besluit wegen) gebaseerd op het Besluit geluidhinder (20 oktober 2006);
- de standaard-rekenmethode RMW 2006 (d.m.v. rekenprogramma DGMR GeoMilieu V1.91) en
- de tellijst verkeersintensiteit 'Korringaweg' (telperiode: 20-10-2011 tot 3-11-2011).

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan of een projectbesluit, de geluidbelasting wel inzichtelijk dient te worden gemaakt. Er dient sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Als indicatie van een mogelijke geluidbelasting; indien de Korringaweg wel een *zoneplichtige* weg in stedelijk gebied zou zijn, geldt voor nieuw te bouwen woningen een (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB en een maximaal te ontheffen grenswaarde van 63 dB. Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom.

3. Aanleiding en het doel van het onderzoek

De aanleiding van het uitvoeren van dit akoestisch onderzoek is een toets op bestemmingsplanmatige basis voor de herontwikkeling van het gebied rondom het huidige dorpshuis 'De Zaete' in Yerseke. De ontwikkeling is opgedeeld in twee deelgebieden:

Deelgebied 1:

Deelgebied-1 betreft de locatie tussen het dorpshuis en het bedrijventerrein aan de Korringaweg. In dit deelgebied dienen de functies 'kantoren', 'maatschappelijke voorzieningen' en 'wonen' mogelijk gemaakt te worden. Het ligt in de bedoeling om de kantoorfunctie en de maatschappelijke voorzieningen te realiseren in een nieuw te bouwen kennisinstituut 'Imares'. Het hierin opgenomen maatschappelijk programma bestaat uit: een grote zaal voor congressen, een museum en een VVV-kantoor. Daarnaast zal het nieuwe gebouw ruimte bieden aan circa 24 stuks studentenappartementen.

Deelgebied 2:

Deelgebied-2 is gelegen op de locatie van het nu bestaande dorpshuis 'De Zaete'. De functies wonen (circa 30 appartementen), (zorg)hotel (circa 80 kamers), wellness, restaurant, maatschappelijk en parkeren dienen binnen dit deelgebied mogelijk te zijn.

De (2) deelgebieden vormen samen één bestemmingsplan. De begrenzing is in figuur 1 weergegeven. Dit onderzoek richt zich met name op het berekenen van de L_{den} -geluidsbelasting.

Gelet op jurisprudentie blijken 30 km/uur wegen vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' akoestisch te moeten worden onderzocht. Derhalve wordt in dit rapport de geluidbelasting als gevolg van de Koringaweg inzichtelijk gemaakt.

4. Ruimtelijke en fysieke factoren

Figuur 1 (onder 1. Inleiding) en de overzichtstekening in de bijlage illustreren een overzicht van de huidige en de toekomstige situatie. Hierin is de plangrens van deelgebied 1 en 2 opgenomen. Het gemodelleerde bodemgebied rondom het bouwplan is als 'gemengd hard en zacht' met $B_f=0,5$ ingevoerd. De wegen zijn als hard met $B_f=0,0$ ingevoerd en de dijk is als zacht met $B_f=1,0$ ingevoerd. Het weggedeelte dat met ongeveer 4% helling oploopt nabij het plangebied is als zodanig opgenomen, evenals de omliggende bebouwing en hoogteverschillen in de bodem.

4.1. De maatgevende verkeersintensiteit

De verkeersintensiteit van de Koringaweg (uurtelling gedurende twee weken) is overgenomen uit de door de gemeente Reimerswaal aangeleverde tellijst (ref. 201011_031111.pdf).

De verwerkte verkeersgegevens zijn gebaseerd op de verkeersintensiteiten met uurverdeling van een weekdag uit het (autonome) teljaar 2011.

Als autonome groei is voor de beschouwde wegen 2% per jaar tot het maatgevend jaar 2023 (= 10 jaar na realisatie van het bouwplan) aangehouden.

De wettelijke rijsnelheid op de Koringaweg bedraagt $v=30$ km/uur (= rekenwaarde).

Bij het berekenen van de L_{den} -geluidsbelasting in een tijdvak tot het maatgevend jaar (=2023) moet worden uitgegaan van een rekenkundig gemiddelde verkeersintensiteit, die representatief is voor dat tijdvak: de maatgevende verkeersintensiteit en genormeerd op weekdag-gemiddelden ipv werkdag-gemiddelden.

De verkeersintensiteitsberekeningen staan weergegeven in bijlage I.3.

In de onderstaande tabel is de toekomstige verkeersintensiteit (= gemiddelde weekdag etmaal-intensiteit tot en met het maatgevend jaar 2023) en de aangehouden verdeling op de voor het onderzoek relevante wegen weergegeven.

Tabel 1
Verkeersintensiteiten (mvtg / etm.) en aangehouden verdeling ²⁾

	Koringaweg		
Etmaalintensiteit [mvtg/uur] in teljaar 2011 ¹⁾	1309		
Autonome groei per jaar [%] (=rekenwaarde)	2		
Gem. werkdag etmaalintensiteit [mvtg/uur] in 2023 ²⁾	1660		
Uurintensiteit dag-, avond- of nachtperiode [%]	7,00	2,74	0,64
Verdeling per voertuigcategorie [%]:			
Motoren [Q_{mr} in %]	0,1	0,1	0,1
Lichte motorvoertuigen [Q_{lv} in %]	99,0	99,0	99,0
Middenzware motorvoertuigen [Q_{mv} in %]	0,5	0,5	0,5
Zware motorvoertuigen [Q_{zv} in %]	0,4	0,4	0,4
Aangehouden rijsnelheid [km/uur]	60		
Soort wegdek	referentie wegdek		
Bromfietsen / scooters in twee rijrichtingen [st/u]	--	--	--

¹⁾ Overname uit: tellijst 'Koringaweg lijst metingen 201011_031111.pdf' aangeleverd door de gemeente Reimerswaal.

²⁾ Voor aantallen motorvoertuigen per voertuigcategorie: zie tabel 1 onder bijlage I.3

5. Rekenresultaten

Met het rekenprogramma 'Rekenmethode RMW-2006' GM V1.91 van DGMR is de L_{den} -geluidsbelasting op de ingevoerde toetspunten berekend (zie figuur I.1).

Toetspunt 001 ligt op de plangrens van deelgebied 1, toetspunt 002 en 003 op de plangrens van deelgebied 2. Alle toetspunten worden berekend op (h_b in m^1) $h_b=1,5 m^1$ (= begane grondniveau), $h_1=4,5$

m^1 (= 1^e verdiepingsniveau), $h_2=7,5 \text{ m}^1$ (= 2^e verdiepingsniveau) en op $h_3=10,5 \text{ m}^1$ (= 3^e verdiepingsniveau).

Het berekende L_{den} -geluidsniveau (dB) is het geluidsniveau zonder 5 dB correctieaftrek vanwege art. 110 lid g van de Wgh.

Uitgaande van de invoergegevens (tabel 'I-A') ligt de hoogste L_{den} -geluidsbelasting op de plangrens van deelgebied 1; L_{den} toetspunten 001_A = 57 dB en L_{den} toetspunt 001_B = 56 dB.

5.1. Maatregelen

Voor niet-zoneplichtige wegen geldt dat toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder formeel niet hoeft plaats te vinden. Vanuit het oogpunt van een "goede ruimtelijke ordening" kan wel door de gemeente Reimerswaal worden overwogen de relatief hoge geluidbelasting langs de Korringaweg te beperken. Hierbij kan gedacht worden aan een ander wegdektype (bronmaatregel) of schermen (overdrachtsmaatregel).

Tabel 2
Rekenresultaten geluidsbelasting verkeersgeluid ' L_v '

toetspunt	hoogte	' L_v '; L_{den} in dB
001_A	1,5	57
001_B	4,5	56
001_C	7,5	55
001_D	10,5	54
002_A	1,5	56
002_B	4,5	56
002_C	7,5	55
002_D	10,5	54
003_A	1,5	50
003_B	4,5	51
003_C	7,5	51
003_D	10,5	50

5.2. (Karakteristieke) geluidwering

De minimale ¹⁾ karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuwbouw woning/appartement moet voldoen aan de eis cf Bouwbesluit en bedraagt $G_{A;k} \geq 20 \text{ dB(A)}$.

De kar. geluidswering van een of meer verblijfsgebieden binnen een nieuwbouwwoning, moet minimaal (zonder toepassen van bron- en overdrachtsmaatregel) $G_{A;k_vg} = 57 - 33 = 24 \text{ dB(A)}$ cf art. 111 lid 2 bedragen.

Of er aanvullende geluidswerende bouwkundige voorzieningen noodzakelijk zijn, hangt af van de opbouw van de geveldelen. Hierbij is o.a. de toe te passen geluidsisolatie van de gevelelementen en het al dan niet toepassen van een natuurlijk - of mechanisch ventilatiesysteem van belang.

De genoemde karakteristieke waarde van de geluidwering ($G_{A;k_vg}$ in dB(A)) is conform afdeling 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' artikel 3.2 lid 1 van het Bouwbesluit 2003 (cf tekst per 01-01-2007).

¹⁾ afhankelijk van de gevellocatie op woongebouw

Artikel 3.2 industrie-, weg of railverkeerslawaai

1. Een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie die gevoelig is voor industrie-, weg- of railverkeerslawaai, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens [NEN 5077](#) bepaalde karakteristieke geluidwering, die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder bepaalde geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor het geluidsniveau in het verblijfsgebied als aangegeven in tabel 3.1 (=35 dB(A) / 33 dB ¹⁾), met een minimum van 20 dB(A).

¹⁾ bij weg- of railverkeerslawaai

6. Conclusie

In samenwerking met de gemeente Reimerswaal zijn RdH Architecten, R&B Wonen samen met AM Zeeland en Toplevel Development bezig met de voorbereiding van de herontwikkeling van het gebied rondom het huidige dorps huis "De Zaete" in Yerseke. Hier worden nieuw te bouwen woningen en overige voorzieningen geprojecteerd.

Met in acht name van de gehanteerde verkeersgegevens van $Q_{\text{verkeer}} = 1660$ mvgt/etmaal op de Korringaweg wordt op de grens van het plangebied een geluidbelastingwaarde berekend van $L_{\text{den}} \leq 57$ dB. Voor niet-zoneplichtige (30km/uur) wegen geldt dat toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder formeel niet hoeft plaats te vinden. Vanuit het oogpunt van een "goede ruimtelijke ordening" kan wel door de gemeente Reimerswaal worden overwogen de relatief hoge geluidbelasting langs de Korringaweg te beperken.

De kar. geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden binnen te bouwen nieuwbouw woningen/woonappartementen, moet minimaal voldoen aan $G_{A;k_{vg}} \geq 57 - 33 = 24$ dB(A) cf Bouwbesluit 2003. Om aan de genoemde $G_{A;k_{vg}}$ -waarde te kunnen voldoen zijn, na akoestisch onderzoek 'geluidwering gevels (GWG)', wellicht aanvullende geluidswerende bouwkundige voorzieningen noodzakelijk.

7. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit:

8 rapportpagina's en 3 bijlagen:

I.1a situatieoverzicht

I.1b overzicht toetspunten

I.2 Invoergegevens en rekenresultaten @ SMR-2

I.3 Verkeersgegevens

Geraadpleegde tekening:

- "kadastrale kaart Reimerswaal Y603.pdf"; gemeente Reimerswaal,
- plangebied uit "bijlage offerteaanvraag 110705.doc"; gemeente Reimerswaal.

Verkeersgegevens:

overname uit: "Korringaweg lijst metingen 201011_031111.pdf gemeente Reimerswaal.

Zoutelande, 3 april 2012

Bijlage I.1 Situatieoverzicht



0 m 35 m 175 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:3500

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

REIMERSWAAL
 Y
 603





Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [VL2023 r01 - VL2023], Geomilieu V1.91

Figuur I.1-1
Situatieoverzicht

Bijlage I.2 Invoergegevens en rekenresultaten @ SMR-2 2006

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2	27	6,00	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	1	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	27	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	11	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	27	3,00	4,59	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	11	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	27	6,00	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	1	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	1	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	27	6,00	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	1	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	1	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	1	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	27	9,00	4,82	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	5	3,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	27	7,00	0,80	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	5	5,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	1	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
16	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	5	7,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	5	7,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	27	8,00	4,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	5	8,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	1	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	27	9,00	3,60	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	27	7,00	4,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	27	9,00	3,80	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	5	10,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
139	5	11,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154	5	9,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	1	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314	5	10,00	3,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
470	5	12,00	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
B001	Korringaweg	0,00
B002	Molenpolderweg	0,00
B003	dijk	1,00
B004	Havendijk	0,00

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Toetspunt plangrens deelgebied 1	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
002	Toetspunt plangrens deelgebied 2	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
003	Toetspunt plangrens deelgebied 2	4,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee



Figuur I.1-2
Toetspunten

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H
h001	dijk	3,00
h002	dijk	0,00
h003	dijk	--
h004	dijk	--
h005	dijk	0,00
h006	dijk	0,00
h007	dijk	4,00
h008	water	4,00
h009	dijk	--
h010	dijk	5,00
h011	dijk	3,00
h012	dijk	5,00
h013	dijk	5,00
h014	dijk	3,00
h015	water	0,00
h016	dijk	--

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.
P001	PLANGRENS	0,00	--	Relatief

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal
W001	Korringaweg	0,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1660,00
W002	Korringaweg oplopend	0,00	--	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	4	W0	30	30	30	30	1660,00
W003	Korringaweg	0,00	--	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1660,00

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
W001	7,00	2,73	0,64	--	0,10	0,10	0,10	--	99,00	99,00	99,00	--	0,50	0,50	0,50	--
W002	7,00	2,73	0,64	--	0,10	0,10	0,10	--	99,00	99,00	99,00	--	0,50	0,50	0,50	--
W003	7,00	2,73	0,64	--	0,10	0,10	0,10	--	99,00	99,00	99,00	--	0,50	0,50	0,50	--

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
W001	0,40	0,40	0,40	--	0,12	0,05	0,01	--	115,04	44,86	10,52	--	0,58	0,23	0,05	--	0,46
W002	0,40	0,40	0,40	--	0,12	0,05	0,01	--	115,04	44,86	10,52	--	0,58	0,23	0,05	--	0,46
W003	0,40	0,40	0,40	--	0,12	0,05	0,01	--	115,04	44,86	10,52	--	0,58	0,23	0,05	--	0,46

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
W001	0,18	0,04	--	80,69	80,46	86,07	89,22	95,74	95,42	87,53	82,35	76,60	76,37	81,98
W002	0,18	0,04	--	80,95	80,75	86,42	89,49	96,00	95,68	87,80	82,62	76,86	76,66	82,33
W003	0,18	0,04	--	80,69	80,46	86,07	89,22	95,74	95,42	87,53	82,35	76,60	76,37	81,98

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
W001	85,13	91,65	91,33	83,45	78,26	70,30	70,07	75,68	78,83	85,35	85,03	77,15	71,96	--
W002	85,40	91,91	91,59	83,71	78,54	70,56	70,36	76,03	79,10	85,61	85,29	77,41	72,24	--
W003	85,13	91,65	91,33	83,45	78,26	70,30	70,07	75,68	78,83	85,35	85,03	77,15	71,96	--

Model: P11_47
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W001	--	--	--	--	--	--	--
W002	--	--	--	--	--	--	--
W003	--	--	--	--	--	--	--

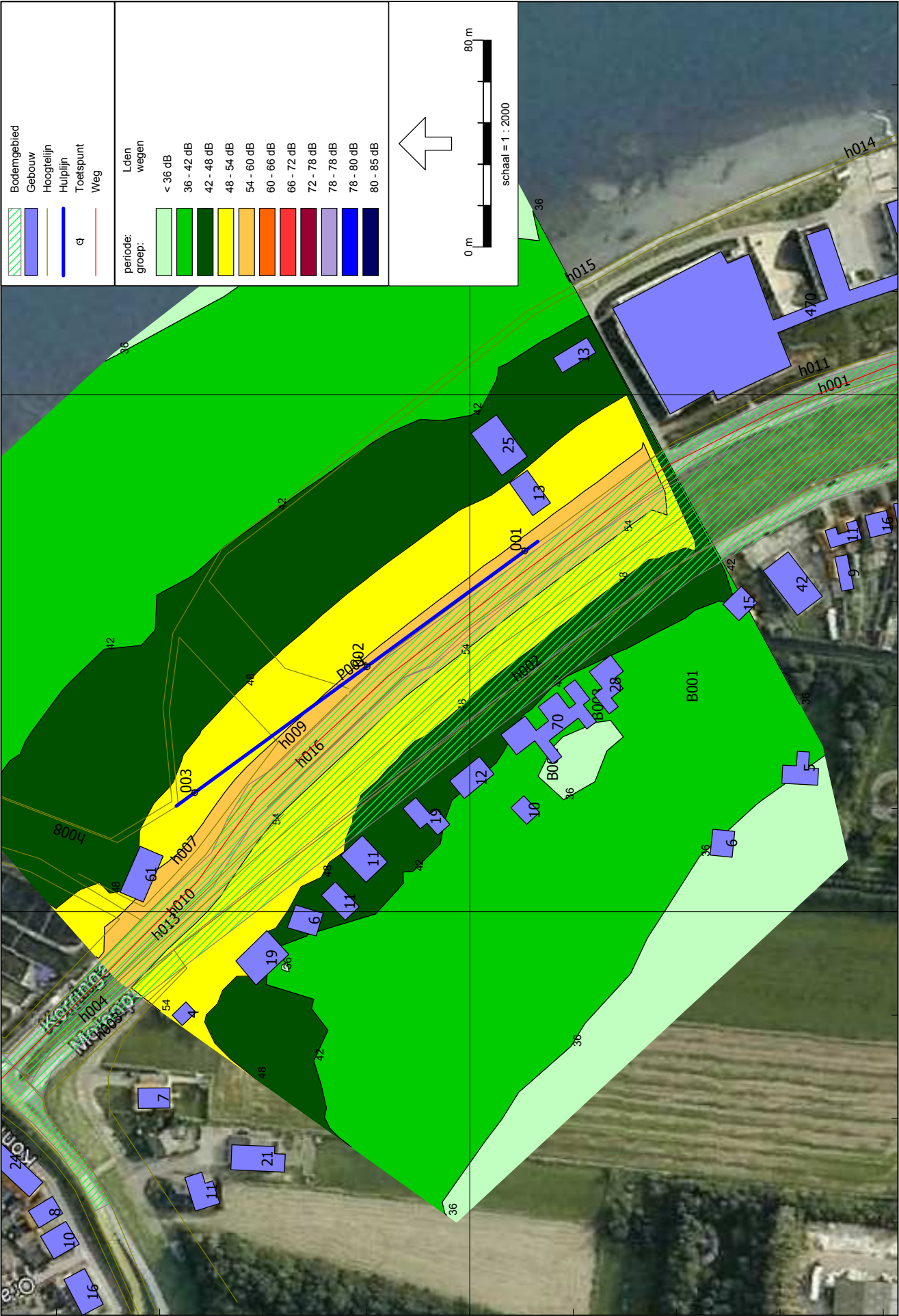
REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: P11_47
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	Toetspunt plangrens deelgebied 1	1,50	56,9	52,8	46,5	56,9	
001_B	Toetspunt plangrens deelgebied 1	4,50	56,4	52,3	46,0	56,5	
001_C	Toetspunt plangrens deelgebied 1	7,50	55,4	51,3	45,0	55,4	
001_D	Toetspunt plangrens deelgebied 1	10,50	54,3	50,2	43,9	54,3	
002_A	Toetspunt plangrens deelgebied 2	1,50	55,7	51,6	45,3	55,7	
002_B	Toetspunt plangrens deelgebied 2	4,50	55,5	51,4	45,1	55,6	
002_C	Toetspunt plangrens deelgebied 2	7,50	54,8	50,8	44,5	54,9	
002_D	Toetspunt plangrens deelgebied 2	10,50	54,0	49,9	43,6	54,0	
003_A	Toetspunt plangrens deelgebied 2	1,50	50,2	46,1	39,8	50,2	
003_B	Toetspunt plangrens deelgebied 2	4,50	50,7	46,6	40,3	50,8	
003_C	Toetspunt plangrens deelgebied 2	7,50	50,6	46,5	40,2	50,6	
003_D	Toetspunt plangrens deelgebied 2	10,50	50,4	46,3	40,0	50,5	

Rapport: Resultatentabel
Model: P11_47
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	Toetspunt plangrens deelgebied 1	1,50	51,9	47,8	41,5	51,9	
001_B	Toetspunt plangrens deelgebied 1	4,50	51,4	47,3	41,0	51,5	
001_C	Toetspunt plangrens deelgebied 1	7,50	50,4	46,3	40,0	50,4	
001_D	Toetspunt plangrens deelgebied 1	10,50	49,3	45,2	38,9	49,3	
002_A	Toetspunt plangrens deelgebied 2	1,50	50,7	46,6	40,3	50,7	
002_B	Toetspunt plangrens deelgebied 2	4,50	50,5	46,4	40,1	50,6	
002_C	Toetspunt plangrens deelgebied 2	7,50	49,8	45,8	39,5	49,9	
002_D	Toetspunt plangrens deelgebied 2	10,50	49,0	44,9	38,6	49,0	
003_A	Toetspunt plangrens deelgebied 2	1,50	45,2	41,1	34,8	45,2	
003_B	Toetspunt plangrens deelgebied 2	4,50	45,7	41,6	35,3	45,8	
003_C	Toetspunt plangrens deelgebied 2	7,50	45,6	41,5	35,2	45,6	
003_D	Toetspunt plangrens deelgebied 2	10,50	45,4	41,3	35,0	45,5	

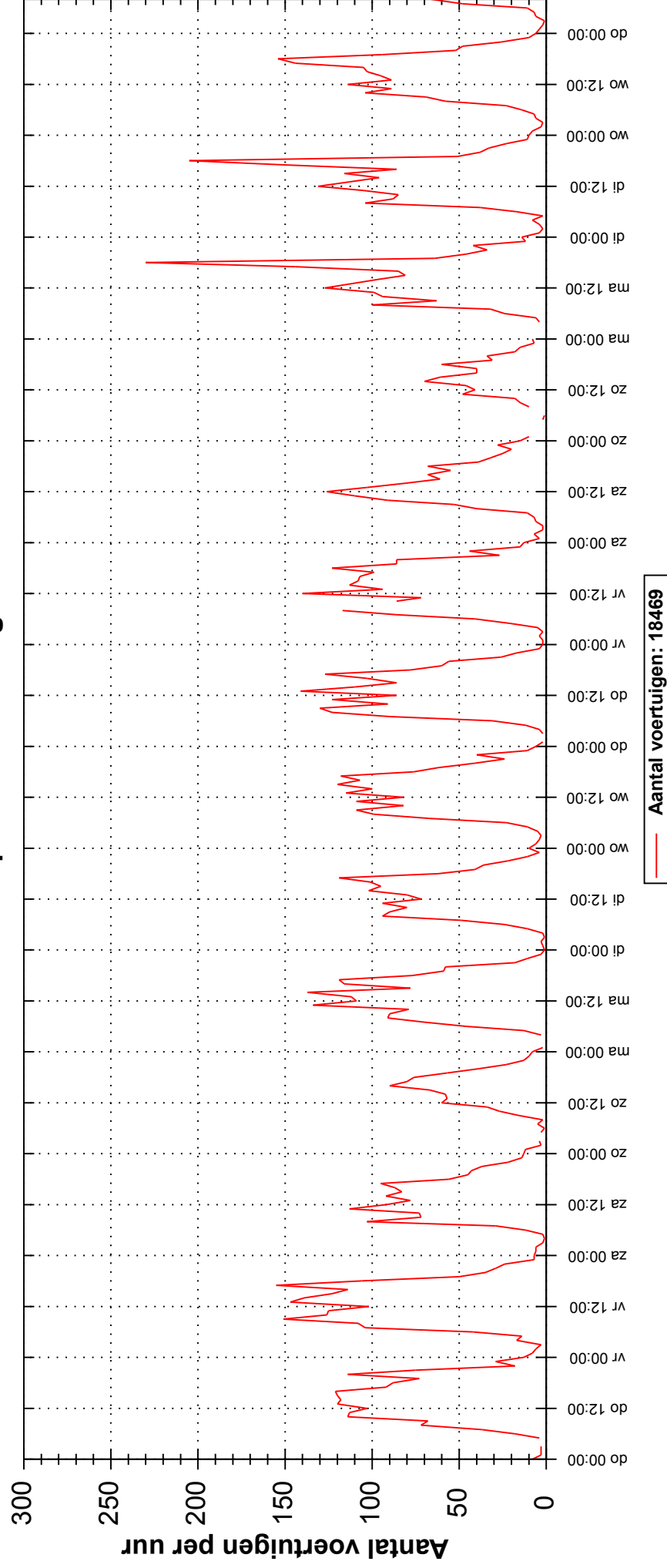


Wegverkeerslawaa - RMW-2006, [VL2023 r01 - P11_47], Geomilieu V1.91

Figuur I.3-1
Geluidscontouren

Bijlage I.3 Verkeersgegevens

Verloop aantal voertuigen



Meetplaats: Korringaweg	Bewerker: MdJ
Begin van de analyse donderdag 20 oktober 2011, 0:00	Einde van de analyse donderdag 3 november 2011, 8:00
Opmerking nabij Zaete	

Tabel 1: Verkeersintensiteit Korringaweg te Yerseke

Project: P11_47 Akoestisch onderzoek 'verkeersgeluid' tbv herontwikkeling "de Zaete"

Opdrachtgever: RdH Architecten Stedenbouwkundigen te Breda

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling nb woning	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2011	autonoom	1309		0
2012	2,0	1335	2,0	0
2013	2,0	1362	2,0	0
2014	2,0	1389	2,0	0
2015	2,0	1417	2,0	0
2016	2,0	1445	2,0	0
2017	2,0	1474	2,0	0
2018	2,0	1503	2,0	0
2019	2,0	1534	2,0	0
2020	2,0	1564	2,0	0
2021	2,0	1595	2,0	0
2022	2,0	1627	2,0	0
2023	2,0	1660	2,0	0
2024	2,0	1693	2,0	0
2025	2,0	1727	2,0	0
2026	2,0	1762	2,0	0
2027	2,0	1797	2,0	0
2028	2,0	1833	2,0	0
2029	2,0	1869	2,0	0

0

	Dag	Avond	Nacht				
Uurperiode:	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00				
Uurintensiteit[%]:	7,00	2,74	0,64				Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:
	Categorieverdeling [%]				Dag	Avond	Nacht
Qlv in [%]	99,0	99,0	99,0	115,0		45,0	10,5
Qmv in [%]	0,5	0,5	0,5	0,6		0,2	0,1
Qzv in [%]	0,4	0,4	0,4	0,5		0,2	0,0
Qmr in [%]	0,1	0,1	0,1	0,1		0,0	0,0
	100,0	100,0	100,0				
Soort wegdek:	WO (refer.wegdek)	Rijsnelheid [km/uur]:	30				

BIJLAGE 5
Parkeerbalans

Parkeerbalans herontwikkeling locatie de Zaete te Yerseke

Onderzoeksgebied:

Betreft: Uitgangspunten conform tekening Arnold 25-1-2017

Inventarisatie sociaal economisch programma:

Onschrijving:	Aantal:	Eenheid:	hoog laag/midden laag
Appartementen toren D	16 st.		
Appartementen toren C	20 st.		
Appartementen toren B	29 st.		
Kantoorruimte Inares	0 m2		
Maatschappelijk centrum	0 m2		
Zeilandige horeca	96 m2		
Ondergeschikte detailhandel	m2		
Experience	m2		
Congrescentrum	252 m2		

Definieren parkeertengellingen:

Onschrijving:	Parkeernorm:	Eenheid:	% Bezoekers	Eenheid	Parkeervraag:
Appartementen toren D	2,00 appartement		0,3 p.p. per woning		32
Appartementen toren C	1,80 appartement		0,3 p.p. per woning		36
Appartementen toren B	1,60 appartement		0,3 p.p. per woning		46
Kantoorruimte Inares	-	100 m2 BVO	5 %		0
Maatschappelijk centrum	-	100 m2 BVO	81 %		0
Zeilandige horeca	11,00 100 m2 BVO		80 %		11
Ondergeschikte detailhandel	5,00 100 m2 BVO		80 %		0
Experience	6,50 100 m2 BVO		89 %		0
Congrescentrum / Zalenverhuur	6,50 100 m2 BVO		99 %		16
Totaal					141

Bepalen meervoudig gebruik:

Aanwezigheidspercentage bewoners/medewerkers/bezoekers:									
Onschrijving:	Absolute Parkeervraag:	Werkdag overdag	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Werkdag nacht	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Appartementen duur eigenaren	27	50%	50%	90%	80%	100%	60%	100%	70%
Appartementen duur bezoekers	5	10%	20%	80%	70%	0%	60%	80%	70%
Appartementen midden eigenaren	30	50%	50%	90%	80%	100%	60%	100%	70%
Appartementen midden bezoekers	6	10%	20%	80%	70%	0%	60%	80%	70%
Appartementen laag eigenaren	38	50%	50%	90%	80%	100%	60%	100%	70%
Appartementen laag bezoekers	9	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Kantoorruimte Inares	0	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Maatschappelijk centrum	0	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Zeilandige horeca	11	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Ondergeschikte detailhandel	0	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Experience	0	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Vergaderzalen	16	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Totaal	141								

Parkeervraag:									
Onschrijving:	Absolute Parkeervraag:	Werkdag overdag	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Werkdag nacht	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Appartementen duur eigenaren	27	14	14	24	22	27	16	22	19
Appartementen duur bezoekers	5	0	1	4	3	0	3	5	3
Appartementen midden eigenaren	30	15	15	27	24	30	18	24	21
Appartementen midden bezoekers	6	1	1	5	4	0	4	6	4
Appartementen laag eigenaren	38	19	19	34	30	38	23	30	26
Appartementen laag bezoekers	9	1	2	7	6	0	5	9	6
Kantoorruimte Inares	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maatschappelijk centrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeilandige horeca	11	1	3	10	10	0	4	11	4
Ondergeschikte detailhandel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Experience	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vergaderzalen	16	1	4	15	15	0	7	16	7
Totaal	141	51	58	125	114	95	79	122	91

Sociaal economisch programma de Zaete:		
Omschrijving:	Aantal:	Eenheid:
Appartementen toren D	16 st.	
Appartementen toren C	20 st.	
Appartementen toren B	26 st.	
Zelfstandige horeca	450 m2	
Ondergeschikte detailhandel	100 m2	
Experience	500 m2	
Congrescentrum / Zalenverhuur	300 m2	

Absolute parkeernorm:			
Omschrijving:	Parkeernorm:	Eenheid:	Parkeervraag:
Appartementen toren D	2 appartement		32
Appartementen toren C	1,8 appartement		36
Appartementen toren B	1,6 appartement		42
Zelfstandige horeca	11 100 m2 BVO		50
Ondergeschikte detailhandel	5 100 m2 BVO		5
Experience	6,5 100 m2 BVO		33
Congrescentrum / Zalenverhuur	6,5 100 m2 BVO		20
Totaal:			216



BIJLAGE 6

Vooroverleg- en zienswijzenrapport

Gemeente Reimerswaal

Vooroverleg- en zienswijzenrapport

Ontwerp bestemmingsplan
'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke'

22 mei 2017

1. Inleiding

Het bestemmingsplan 'De Zaete' (vastgesteld 23 september 2012) gaf vorm aan de visie van de gemeente op het te herontwikkelen gebied rondom het voormalige dorps huis 'De Zaete' in Yerseke. Dit bestemmingsplan is naderhand integraal opgenomen in het bestemmingsplan Yerseke (vastgesteld 27 januari 2015). Het woongebouw blok D is gerealiseerd en sinds het voorjaar van 2015 bewoond. De appartementen in het woongebouw van blok C zijn inmiddels in verkoop genomen en de realisatie van dit woongebouw zal in 2017 plaatsvinden. Voor de blokken A en B daarentegen is aanpassing van de plannen noodzakelijk. De oorspronkelijke planvorming voor de blokken A en B zijn niet haalbaar gebleken. Hiervoor in de plaats zijn nieuwe plannen ontwikkeld en opgenomen in het voorliggende bestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke'.

In het kader van de procedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht heeft het ontwerpbestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke' met ingang van donderdag 16 maart 2017 tot en met woensdag 26 april 2017 voor een ieder ter inzage gelegen. Binnen deze periode zijn er 3 e-mailberichten tegen het ontwerpbestemmingsplan 'De Zaete 1 t/m 67, Yerseke' ingediend. De e-mailberichten zijn binnen de termijn ingekomen.

2. Vooroverleg

Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, waar nodig, overleg gepleegd te worden met besturen van gemeenten, met Rijks- en provinciale diensten, etc. Voor dit plan is overleg gepleegd met:

- Provincie Zeeland;
- Waterschap Scheldestromen;
- Rijkswaterstaat.

Waterschap Scheldestromen en Rijkswaterstaat hebben van de gelegenheid gebruik gemaakt een vooroverlegreactie in te zenden. Bij de hierna volgende behandeling van de vooroverlegreacties is steeds een puntsgewijze samenvatting van de betreffende reactie gegeven. De brieven vormen bijlagen bij dit rapport.

2.1 Rijkswaterstaat d.d. 14 maart 2017

Samenvatting reactie

De opmerking ziet op de eerdere vooroverlegreactie op het oorspronkelijke plan. Hierin werd onder meer aandacht gevraagd voor verhoogde waterstanden tot + 4.45 NAP. Gevraagd wordt daar in dit plan wederom rekening mee te houden en hier in het plan aandacht aan te schenken.

Reactie d.d. 1 mei 2012:

1. Breed wateroverleg 'De Zaete'

Tijdens het breed wateroverleg is aangegeven dat in het plan rekening gehouden moet worden met een maximale waterstand van NAP+4.45 m. Destijds werd geconcludeerd dat de parkeerkelder te laag ligt. Dit kan technisch opgelost worden. In het bestemmingsplan zijn de noodzakelijke aanpassingen of voorwaarden echter niet opgenomen.

2. Verhoogde waterstanden in de Oosterschelde

In het bestemmingsplan komt onvoldoende naar voren hoe wordt omgegaan met verhoogde waterstanden in de Oosterschelde en de daaraan gekoppelde risico's voor overstroming. Het wordt wenselijk geacht om in het plan het risico van overstroming zoveel mogelijk te beperken door de drie sporen van meerlaagsveiligheid uit te werken.

3. Waterparagraaf: Oppervlaktewaterkwaliteit

Bij het afkoppelen van het hemelwater moet uitgegaan worden van de voorkeursvolgorde: vasthouden voor benutting, daarna infiltratie en pas daarna lozen. Gevraagd wordt te onderzoeken of het hemelwater benut kan worden. Daarnaast wordt verzocht in overleg met Rijkswaterstaat te treden voor het geval er nieuwe lozingspunten nodig zijn voor het hemelwater.

Bij het afkoppelen van hemelwater dient ook rekening gehouden te worden met het gebruik van niet uitlogende materialen in de gebouwen en in de nieuw in te richten omgeving (infrastructuur).

Beantwoording

Medio mei 2017 is er met Rijkswaterstaat, de heer J. Wijnokus, telefonisch contact geweest omtrent de door Rijkswaterstaat ingediende zienswijzen. In dit telefoongesprek is aangegeven dat de zienswijze gezien moeten worden als een signalering. Rijkswaterstaat beoogt een signaal af te geven aan de ontwikkelende partij(en) omtrent de eerder vermelde punten. De voormelde punten worden door de ontwikkelende partij meegenomen in de ontwikkeling, zoals reeds eerder geschiedde. Mochten er lozingspunten nodig zijn dan zal in overleg getreden worden met Rijkswaterstaat.

Conclusie

De zienswijzen geven geen aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen.

2.2 Waterschap Scheldestromen d.d. 16 maart 2017

Samenvatting reactie

De nieuwe ligging van de te realiseren bebouwing is voor het waterschap akkoord. De onderhoudsstrook/weg, welke onderdeel is van de waterkerende constructie, is bestemd als 'Verkeer'. Deze bestemming mag er niet toe leiden dat de strook/weg onbepaald opengesteld moet worden. Vanwege de primaire waterkerende functie, moet de weg ook een (primaire) waterstaatkundige bestemming krijgen.

Daarnaast verzoekt het waterschap de gemeente om de initiatiefnemers te wijzen op de risico's van het buitendijks bouwen.

Beantwoording

De onderhoudsstrook/weg gelegen aan de noordzijde van het plangebied kent reeds de verkeersbestemming en is afgesloten voor 'normaal' verkeer. Deze weg wordt gebruikt en zal gebruikt blijven worden als voor inspectie en onderhoud van de waterkerende constructie en niet voor het laden en lossen van de nieuwe beoogde functies. Een nevenactiviteit zoals wandelen en fietsen wordt wel toelaatbaar geacht. Het ligt niet in de bedoeling deze weg open te stellen voor 'normaal' verkeer. Op deze wijze verandert de bestaande situatie/functie van de onderhoudsstrook/weg niet en vormt de bestemming 'Verkeer' geen belemmering voor de primaire waterkerende functie.

Voorts zij opgemerkt dat de initiatiefnemers op de hoogte zijn van het risico van buitendijks bouwen.

Conclusie

De zienswijze geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen.

3. E-mailberichten fam. Boeder, S. Bal d.d. 25 april 2017 en P. van der Jagt d.d. 24 april 2017

Op 25 april 2017 hebben de familie Boeder en mevrouw S. Bal en op 24 april 2017 de heer P. van der Jagt een e-mailbericht gestuurd aan de gemeente Reimerswaal, zulks in het kader van het ontwerpbestemmingsplan 'De Zaete1 t/m 67, Yerseke'. Bij e-mailbericht d.d. 26 april 2017 heeft de

gemeente Reimerswaal aangegeven dat het indienen van zienswijzen slechts kan geschieden door dit schriftelijk dan wel mondeling te doen en zulks binnen de daarvoor gestelde termijn tot en met 26 april 2017. Binnen deze termijn zijn er geen zienswijzen ingediend. De voormelde e-mailberichten kunnen niet gezien worden als zienswijzen in het kader van de procedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en worden derhalve in het kader van deze procedure kennelijk niet-ontvankelijk verklaard.



Gemeente Reimerswaal
t.a.v. mevr. M. van Belzen, afd REO
Postbus 70
4416 ZH Kruiningen

Rijkswaterstaat Zeeland

Poelendaelesingel 18
4335 JA Middelburg
Postadres: Postbus 5014
4330 KA Middelburg
T (0118) 62 20 00
F (0118) 62 29 99

Contactpersoon
Anja Phernambucq

T 0118-622887
anja.phernambucq@rws.nl

memo

Vooroverlegreactie RWS Bestemmingsplan "De Zaete"

Datum
1 mei 2012

Bijlage(n)
-

Geachte mevrouw van Belzen,

Rijkswaterstaat Zeeland ontving onlangs van uw gemeente het concept bestemmingsplan "De Zaete" met het verzoek om uiterlijk 1 mei 2012 een vooroverleg reactie te overleggen.

Het concept ontwerpplan dd. 10 april 2012 geeft Rijkswaterstaat Zeeland aanleiding tot de volgende opmerkingen:

"Breed wateroverleg "De Zaete"

Dhr A. Verweij heeft namens Rijkswaterstaat Zeeland deelgenomen aan het breed wateroverleg over het plan "De Zaete". Van de zijde van Rijkswaterstaat is aangegeven dat in het plan rekening gehouden moet worden met een maximale waterstand van NAP+4.45 m. In het verslag van het breed wateroverleg dd. 5 april 2012 is opgenomen: "De conclusie is dat de parkeerkelder te laag ligt. Dit kan technisch aangepakt worden van goten en pompen". In de conceptversie bestemmingsplan De Zaete dd. 10 april 2012 is over de hiervoor noodzakelijke aanpassingen of voorwaarden echter niets opgenomen.

Verder constateren we dat in het bestemmingsplan onvoldoende naar voren komt hoe in algemene zin wordt omgegaan met verhoogde waterstanden in de Oosterschelde op korte en langere termijn en de daaraan gekoppelde risico's voor overstroming. In dit kader is het wenselijk om in het plan het risico van overstroming zoveel mogelijk te beperken door de drie sporen van meerlaagsveiligheid uit te werken (1. voorkomen dat overstroming plaatsvindt, 2. gebied zo inrichten dat schade en slachtoffers beperkt blijven, 3. een doeltreffende organisatie van calamiteiten- en rampenbestrijding).

Naar aanleiding van paragraaf 5.3 Water merken we voor het onderdeel Oppervlaktewaterkwaliteit in de tabel op pag.32 op:
Bij het afkoppelen van het hemelwater moet uitgegaan worden van de voorkeursvolgorde: vasthouden voor benutting, daarna infiltratie en pas daarna lozen. Het heeft onze voorkeur te onderzoeken of het hemelwater benut kan worden. Rijkswaterstaat maakt geen gebruik van de afkoppelbeslisboom van het Waterschap.

We verzoeken u in overleg met Rijkswaterstaat te treden voor het geval er nieuwe lozingspunten nodig zijn voor het hemelwater. Deze lozingspunten dienen te worden opgenomen in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Reimerswaal.



Naast het gebruik van de niet uitlogende afvoerleidingen (dakgoten en pijpen) dient er bij het afkoppelen van hemelwater ook rekening gehouden te worden met het gebruik van niet uitlogende materialen in de gebouwen en in de nieuw in te richten omgeving (infrastructuur).

Van de zijde van Rijkswaterstaat zal mw A. Wijga binnenkort contact opnemen met dhr J. Sips om deze aspecten met betrekking tot oppervlaktewaterkwaliteit nader te bespreken.

Rijkswaterstaat Zeeland

Datum
1 mei 2012

We vertrouwen erop dat bij de verdere uitwerking en aanpassing van het plan rekening wordt gehouden met de opmerkingen van Rijkswaterstaat Zeeland.

Met vriendelijke groet,

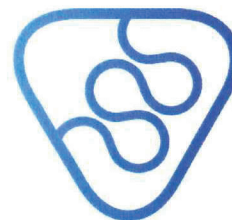
Mw. A. Phernambucq

Rijkswaterstaat Zeeland
RO-Coördinatieteam
e-mail: DZL-ruimtelijkeplannen@rws.nl



17.006298

RED
M.B.



Waterschap Scheldestromen

Gemeente Reimerswaal
Postbus 70
4416 ZH KRUININGEN

uw bericht	: 16 februari 2017	behandeld door	: drs.ing. J.M. Schipper
uw kenmerk	: e-mail van mevr. M. Baas	doorkiesnummer	: 088-2461266
ons kenmerk	: 2017008689	e-mail	: info@scheldestromen.nl
bijlagen	:	verzendsdatum	: 16 maart 2017
zaaknummer	: Z17.000230	projectnummer	:
	(bij reactie graag dit nummer vermelden)		
onderwerp	: wateradvies plan 'Yerseke, De Zaete 1/67'		

Middelburg, 15 maart 2017

Geachte heer, mevrouw,

Het plan 'Yerseke, De Zaete 1/67' (versie 30 januari 2017) dat aan het waterschap is voorgelegd geeft ons aanleiding het volgende op te merken.

Belangrijk aandachtspunt voor het waterschap is de afstand tussen de te realiseren bebouwing en de (teen van de) dijk. Geconstateerd kan worden dat in het nieuwe plan het bouwblok voor gebouwen A en B verder van de dijk af ligt dan in vigerende plan. Voor het waterschap is dat akkoord. De onderhoudstrook/-weg langs glooiing is bestemd als Verkeer. Hierbij willen we aantekenen dat deze onderhoudstrook/-weg onderdeel is van de waterkerende constructie en dient om inspectie en onderhoud uit te kunnen voeren. Het toekennen van de bestemming Verkeer mag er niet toe leiden dat de strook onbeperkt opengesteld wordt/moet worden. Vanwege de primaire waterkerende functie moet de strook ook een (primaire) waterstaatkundige bestemming krijgen.

Postadres:

Postbus 1000,
4330 ZW Middelburg

Bezoekadressen:

Kanaalweg 1,
4337 PA Middelburg

Kennedylaan 1,
4538 AE Terneuzen

t 088 2461000 (lokaal tarief)
f 088 2461990
e info@scheldestromen.nl
s www.scheldestromen.nl