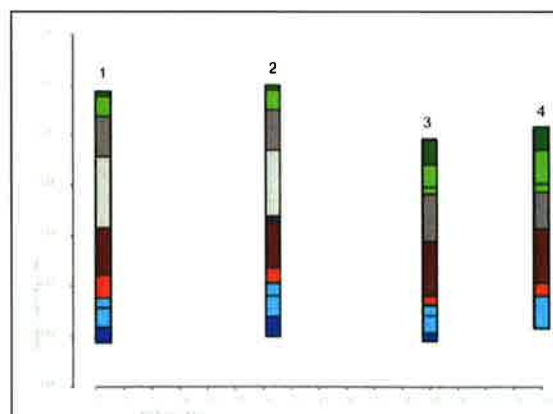
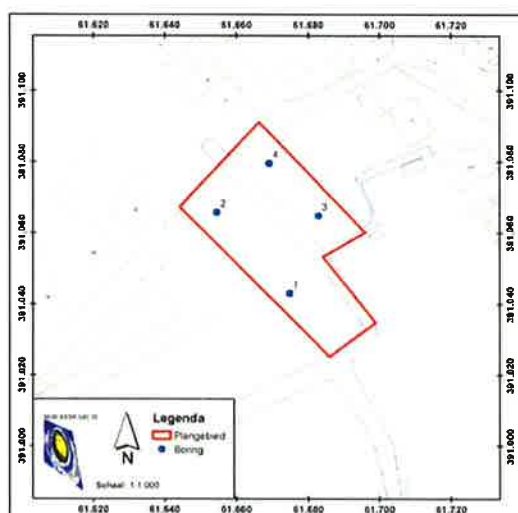




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal

A. C. Mientjes





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen 'Bestemmingsplan
Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke,
Gemeente Reimerswaal

A. C. Mientjes

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal**

A. C. Mientjes

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, mei 2013

ISBN/EAN: 978-94-6192-175-8

Projectnummer: 2056-1302

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	23
3.4	Luchtfoto's	27
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	27
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	28
4.	Resultaten veldonderzoek	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Booronderzoek	32
4.3	Geologische opbouw	32
4.4	Archeologische indicatoren	34
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
5.1	Samenvatting en conclusies	35
5.2	Aanbevelingen	38
	Literatuur	41
	Verklarende woordenlijst	43
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	45
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	47
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et al, 2003	49

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	51
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	59

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de kadastrale percelen Sectie V, nr. 553 en 4515, gelegen tussen de Stoofstraat en de Jan Lievenslaan te Yerseke (Gemeente Reimerswaal). Deze percelen hebben thans de planologische bestemming Wonen zonder bebouwing (huidig gebruik: moestuinen, en boomgaard met grasland). In de toekomst zullen binnen het plangebied twee woningen worden gerealiseerd. Perceel nr. 553 is circa 1000 vierkante meter groot. Op basis van de ontwerpplannen zal ter plaatse van de nieuwe woning een ontgraving worden uitgevoerd tot een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld. Rondom de geplande woning zal het terrein met circa 0.3 meter worden verhoogd. Tevens zal worden voorzien in een paalfundering (paallengte circa 15 meter). Perceel nr. 4515 heeft een oppervlakte van circa 600 vierkante meter. Ter plaatse van dit perceel zullen vrijwel geen ontgravingen plaatsvinden. Het perceel is laaggelegen en zal voor de aanleg van de nieuwe woning met circa 0.8 meter worden opgehoogd. Ook in dit geval zal een paalfundering worden toegepast (paallengte eveneens circa 15 meter). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.16 hectare. De oppervlakte van de twee nieuwe woningen zal circa 170 vierkante meter bedragen, ongeveer 11% van het totale plangebied.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

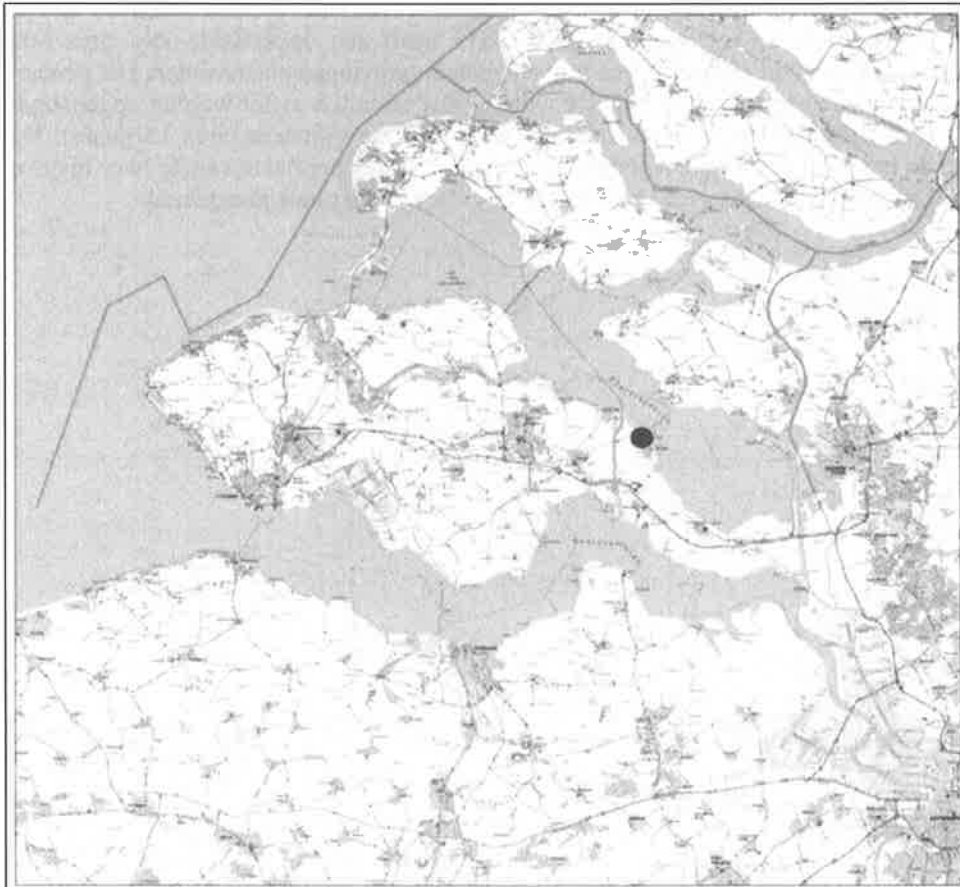
Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting (Categorie 4) weergegeven, voor archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). Tevens wordt op deze kaart ter plaatse van een deel van het plangebied een 'Terrein van archeologische waarde' (Categorie 2; Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd) weergegeven. Voor vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en het Vroeg- en Midden Neolithicum geldt geen verwachting (Categorie 8).

Voor terreinen van archeologische waarde (Categorie 2) geldt op basis van het gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 50 vierkante meter. Voor zones met een hoge archeologische verwachting (Categorie 4) geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 250 vierkante meter en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

Door de Gemeente Reimerswaal is dan ook besloten dat in het kader van de bestemmingsplanwijziging eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

1.3 Opdrachtverlening

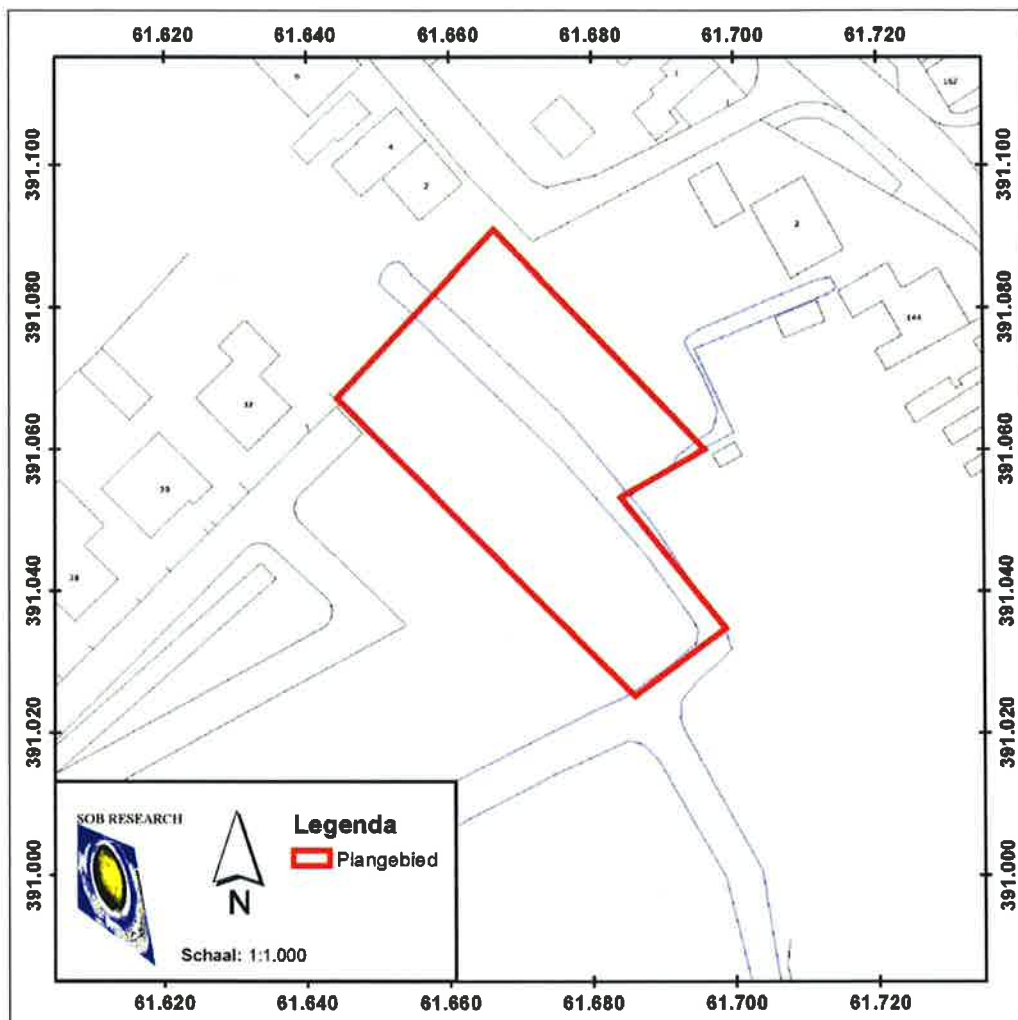
Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal, d.d. 5 februari 2013) heeft de heer P. F. Lindenberg aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rode stip) in de Provincie Zeeland.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting (het Archeologisch Verwachtingsmodel) nader te toetsen. Het booronderzoek was gericht op het in kaart brengen van mogelijke bodemverstoringen, het geologisch profiel, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren kunnen gaan.



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 1.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over de aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009). In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2), TNO-NITG, de Topografische Dienst en in het bijzonder de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009).

Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment en/ of begroeiing zijn afgedekt, waardoor het opsporen van potentiële archeologische horizonten door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald en in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het plangebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek deels begroeid (boomgaard met grasland in zuidwestelijke deel van plangebied) en deels opgehoogd met (sub-)recente pakketten van klei (noordoostelijke deel van plangebied, waar moestuinen aanwezig zijn). Een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009).

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 49 Bergen op Zoom, en de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 49 West Bergen op Zoom. Een nadeel bij het gebruik van deze kaarten is de relatieve grofschaligheid van de kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Tevens is aanvullende informatie ontleend aan de toelichting bij Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011).

De Holocene landschapsontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde onder meer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwing van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen (lithostratigrafie naar De Mulder et al, 2003: Basisveen Laag van Formatie van Nieuwkoop). Dit veenlandschap verdronk door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais (lithostratigrafie naar De Mulder et al, 2003: Laagpakket van Wormer van Formatie van Naaldwijk). Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddengebied, doorsneden door getijdengeulen.

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

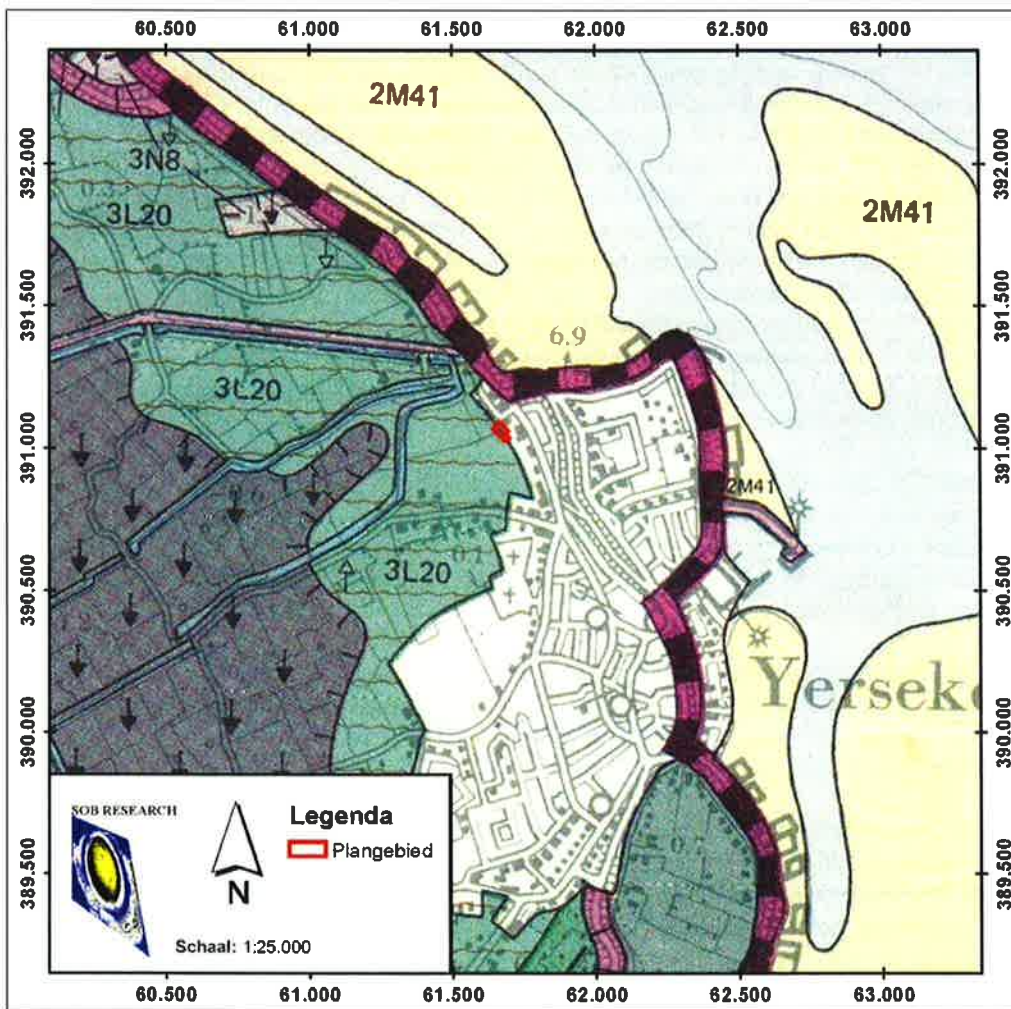
De vorming van het Hollandveen vond voornamelijk plaats gedurende het Subboreaal. In een boring bij Kattendijke, iets ten noordwesten van Yerseke, is de op een diepte van 2.60 - 2.64 meter -NAP aangetroffen basis van het Hollandveen gedateerd op 3690 - 2901 voor Chr. (4595 +/- 150 B.P.; Kattendijke RCIP 48, Vos & van Heeringen, 1997).

Rond 1800 voor Chr. was het huidige Zeeland bijna geheel veranderd in één groot veenlandschap. Het plangebied bleef tot circa 300 na Chr. ongeschonden deel uitmaken van het veengebied. De echte inbraken bleven in de periode tussen circa 600 voor Chr. tot circa 300 na Chr. aanvankelijk beperkt tot het kustgebied, met name het noordwestelijke deel van Walcheren, het gebied van het huidige Zeeuws-Vlaanderen en het noordwestelijke deel van de Belgische kust.

In de loop van het Vroeg-Subatlanticum nam de invloed van de zee weer toe. Als gevolg van menselijk ingrijpen in het landschap, onder andere door het graven van sloten, werd de ontwatering van het veengebied verbeterd. Deze verbeterde ontwatering leidde tot een inklinking van het veen. Mede hierdoor kon de zee rond 300 na Chr. weer invloed krijgen op het veengebied.

Getijdengeulen sneden zich via bestaande veenafwateringsstroompjes in, waardoor erosie van het veen plaatsvond. Dit proces leidde tot een verdere verbetering van de ontwatering van het veen, wat weer leidde tot een verdere inklinking van het gebied, waardoor de geulen zich dieper konden insnijden. Dit zichzelf versterkende verdrinkingsproces leidde ertoe dat na circa 350 na Chr. het grootste deel van het veengebied in Zeeland verdronken was en onbewoonbaar werd.

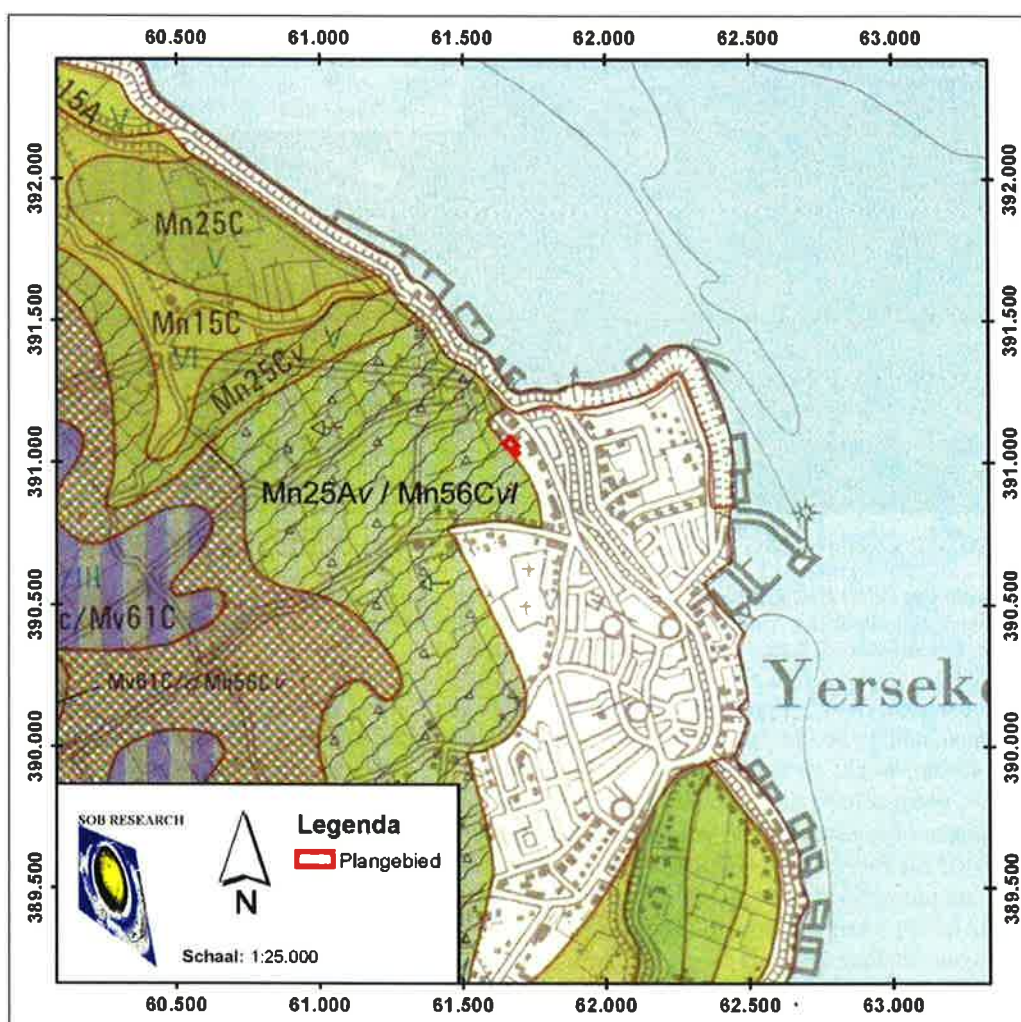
Vanuit de ingesneden getijdengeulen werden op het Hollandveen zand en klei (Afzettingen van Duinkerke) afgezet. Hierdoor ontstond een hoog opgeslibd komgebied, doorsneden door hoger liggende Duinkerke II-inversieruggen. De getijdengeulen die zich in de Duinkerke II-fase hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais hebben zich gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen en de aan weerszijden van deze geulen gelegen kleiige en zandige zones zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekruggen konden ontstaan. Hierdoor zijn de Duinkerke II-aanvoergeulen in delen van Zeeland vaak nu nog goed zichtbaar als een stelsel van verlande inversiekreken.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland, Kaartblad 49 Bergen op Zoom. Schaal 1: 25.000. Bron: Rijks Geologische Dienst.

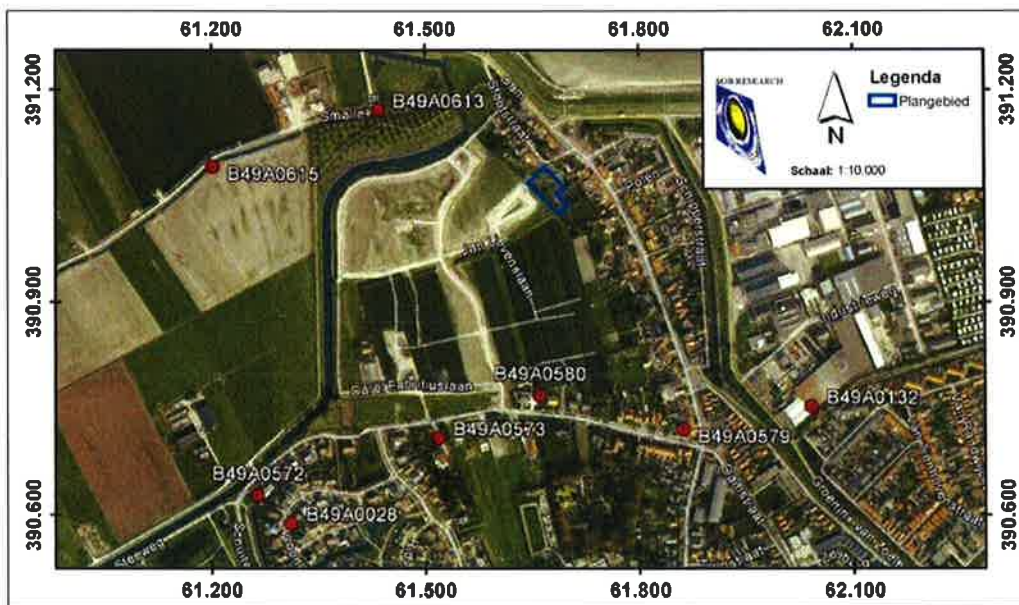
Vanaf circa 600 na Chr. was er in het hoogliggende deel van Zuid-Beveland sprake van een redelijk stabiele landschappelijke periode. Tot dit laatste deel van Zuid-Beveland behoort ook de regio van Yerseke en het plangebied. In het oostelijk deel van Zuid-Beveland is de invloed van de transgressiefase gedurende de periode 1.000 na Chr. - heden (Afzettingen van Duinkerke III) echter redelijk groot geweest. Tot in de Late Middeleeuwen werd het land meerdere malen overstroomd; hele dorpen zijn hierbij verdwenen. Met name bij de overstromingen uit 1530/ 1532 na Chr. is een groot deel van het oostelijke deel van Zuid-Beveland onder water komen te staan (Het Verdrongen land van Zuid-Beveland), en deels pas weer in de 19^{de} eeuw na Chr. ingepolderd.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland, Kaartblad 49 Bergen op Zoom, schaal 1: 50.000 (zie Afbeelding 5), wordt ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de code 3L20. Dit betekent dat het plangebied gesitueerd is binnen een zone van 'welingen in getijafzettingen'. Het terrein is plaatselijk afgegraven, opgehoogd en/ of opgespoten. Het noordoostelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd op de Geomorfologische kaart van Nederland vanwege de ligging in de bebouwde kom van Yerseke, en meer precies Yerskendam. Op basis van extrapolatie van gegevens uit het omliggende gebied is het aannemelijk dat ook in het noordoostelijke deel van het plangebied 'welingen in getijafzettingen' aanwezig zijn.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, Kaartblad 49 West Bergen op Zoom. Schaal 1: 25.000. Bron: Staring Centrum/ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka).

Op de Bodemkaart van Nederland, Kaartblad 49 West Bergen op Zoom, schaal 1: 50.000 (zie Afbeelding 6), wordt ter plaatse van het plangebied een niet gekarteerde zone weergegeven (de bebouwde kom van Yerseke). In de directe nabijheid van het plangebied (zuidwest grens) wordt een zone weergegeven met de samengestelde code Mn25Av/ Mn56CvI (grondwatertrap V*).¹ Dat betekent dat hier gecombineerd zowel 'kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel' als 'kalkarme poldergronden; zavel' voorkomen. De toevoeging ...v geeft aan dat moerig materiaal in de ondergrond voorkomt dieper beginnend dan 0.8 meter en doorgaand tot dieper dan 1.2 meter beneden het maaiveld. Dit moerig materiaal verwijst naar niet-vergraven veenondergrond, waarvan de begindiepte van de top van het veen erg wisselt mede als gevolg van vroegere moertering. De toevoeging ...I geeft aan dat plaatselijk kattenklei voorkomt ondieper dan 0.8 meter beneden het maaiveld en met een dikte van tenminste 0.1 meter. De bodems met de samengestelde code Mn25Av/ Mn56CvI zijn over het algemeen door veenwinning vergraven en later geëgaliseerd (weergegeven met horizontaal schepje op Afbeelding 6), en komen verder veelal voor bij inbraakgebieden met lokale verjonging door kalkrijke sedimenten.



Afbeelding 7. Locatie van DINO Boringen ten opzichte van het plangebied (blauw omkaderd). De relevante boringen die bij het bureauonderzoek zijn betrokken, betreffen Boring nr.: B49A0028, B49A0132, B49A0572, B49A0573, B49A0579, B49A0580, B49A0613 en B49A0615. Schaal 1: 10.000. Bron: Google Earth.

Het beeld zoals dat naar voren komt uit de Geomorfologische kaart van Nederland, Kaartblad 49 Bergen op Zoom, schaal 1: 50.000, en de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 49 West Bergen op Zoom, wordt op hoofdlijnen bevestigd door de gegevens van de DINO Boringen in de omgeving van het plangebied (zie Afbeelding 7). In totaal zijn 8 DINO Boringen geanalyseerd, die zijn uitgevoerd ten noordwesten en ten zuiden van het plangebied. Dit betreft Boring nr. B49A0028, B49A0132, B49A0572, B49A0573, B49A0579, B49A0580, B49A0613 en B49A0615. In de boringen ten noorden van het plangebied (Boring nr.: B49A0613 en B49A0613) en ten noorden van de Steeweg (Boring nr.: B49A0580) werd een bodemopbouw aangetroffen met kalkrijke en deels kalkrijke, siltige klei (komafzettingen uit Duinkerke II-fase), op Hollandveen, op kleiige en naar onderen toe zandige Afzettingen van Calais. De top van het Hollandveen werd ter plaatse van deze boringen aangetroffen op een diepte van 0.9 - 1.9 meter beneden het maaiveld (1.2 - 2.9 meter -NAP).

¹ Bij grondwatertrap V ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand boven de 0.4 meter en de gemiddelde laagste grondwaterstand beneden de 1.2 meter beneden het maaiveld. De toevoeging ...* geeft aan dat het gebieden betreft die het drogere deel vormen van grondwatertrap V.

De top van de Afzettingen van Calais werd aangetroffen op een diepte van 2.3 - 2.9 meter beneden het maaiveld (2.6 - 3.7 meter –NAP). De grote variatie in de NAP-hoogte van de top van het Hollandveen zou kunnen duiden op grootschalige moertering in de regio in de omgeving van het plangebied. De dikte van het Hollandveen in de relevante boringen, namelijk tussen de 0.8 en 1.4 meter, wijst echter op de aanwezigheid van relatief intact Hollandveen in de zone rondom het plangebied (ten noorden van de Steeweg).

In de DINO Boringen ten zuiden van de Steeweg (Boring nr.: B49A0028, B49A0572 en B49A0573) blijkt sprake te zijn van soortgelijke fysisch geografische omstandigheden als in de hierboven besproken drie boringen. Ook in deze boringen lijkt het pakket Hollandveen relatief intact te zijn, aangezien de dikte van het veen varieert tussen 1.2 en 1.3 meter. In de oostelijk gelegen DINO Boringen zijn daarentegen aanwijzingen aangetroffen dat het Hollandveen is geërodeerd of door dikke pakketten klei en zand uit de Duinkerke-fasen II en mogelijk ook III is afgedekt. Dit kan een globaal noord-zuid georiënteerde kreekrug uit de Duinkerke II-fasen zijn, waarover de historisch bekende weg de Damstraat is aangelegd of slikken en schorren die tijdens de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn gevormd door op- en aanwassen van de zee. Bekend is bijvoorbeeld dat het gebied direct ten oosten van de Damstraat pas (weer) in 1530 na Chr. is ingepolderd.

In Bijlage 3 is een vertaling opgenomen van de gebruikelijke - en in dit rapport aangehouden - geologische nomenclatuur, naar de stratigrafie zoals deze wordt beschreven in De Mulder et al, 2003. Voor wat betreft de door De Mulder et al (De Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie dient het volgende opgemerkt te worden. SOB Research is van mening dat deze nieuwe lithostratigrafische terminologie in het geheel geen meerwaarde biedt voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel: met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren. Daarnaast is er geen goede koppeling mogelijk tussen reeds decennia lang uitgevoerd archeologisch onderzoek en de nieuwe voorgestelde lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen.

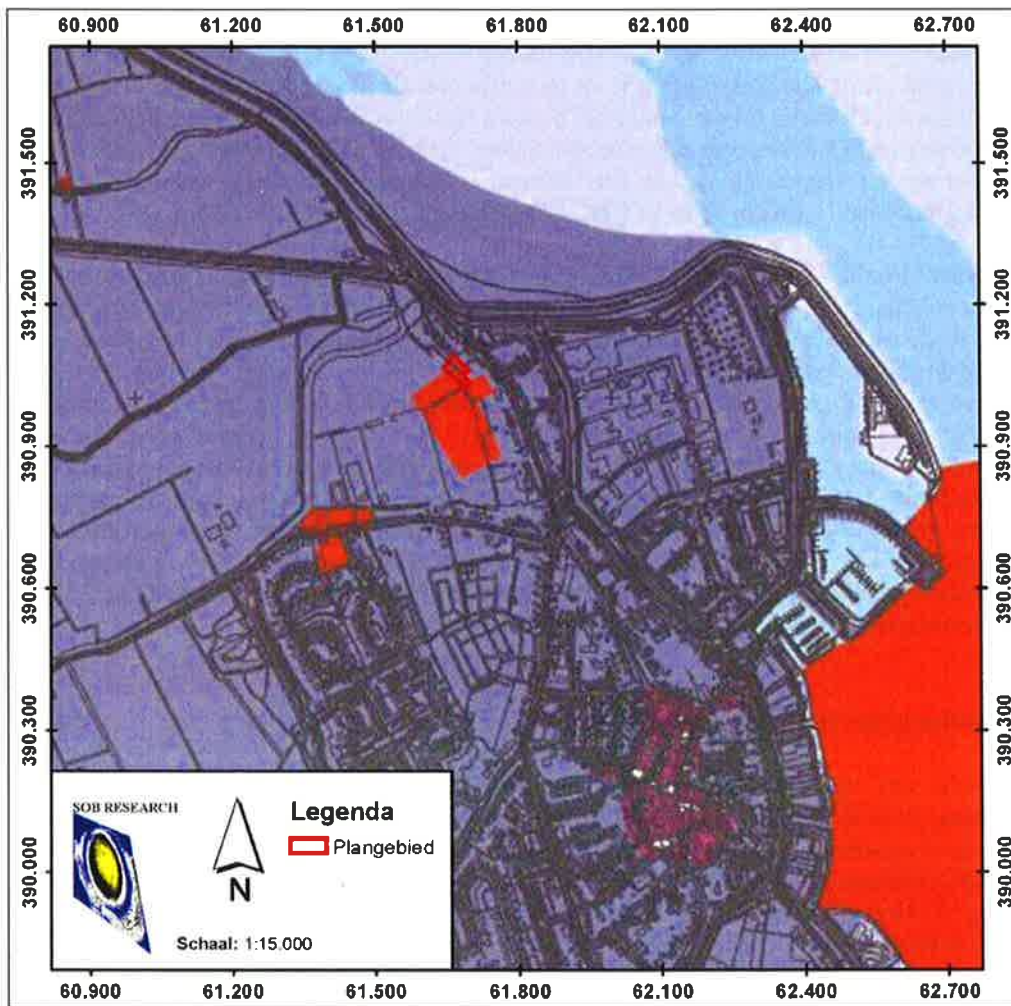
3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen en monumenten binnen en in de directe omgeving van het plangebied is de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal geraadpleegd (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). Deze Archeologische Beleidskaart bestaat uit: Reimerswaal Maatregelenkaart 1 Walcheren, Reimerswaal Maatregelenkaart 2 Hollandveen, Reimerswaal Maatregelenkaart 3 Wormer, en Reimerswaal Maatregelenkaart 4 Pleistoceen. Op deze kaarten worden voor de verschillende geologische eenheden de verwachtingen op het aantreffen op archeologische waarden binnen het gemeentelijk gebied van Reimerswaal weergegeven. Meer specifiek geven de maatregelenkaarten de volgende verwachtingen aan voor verschillende archeologische perioden:

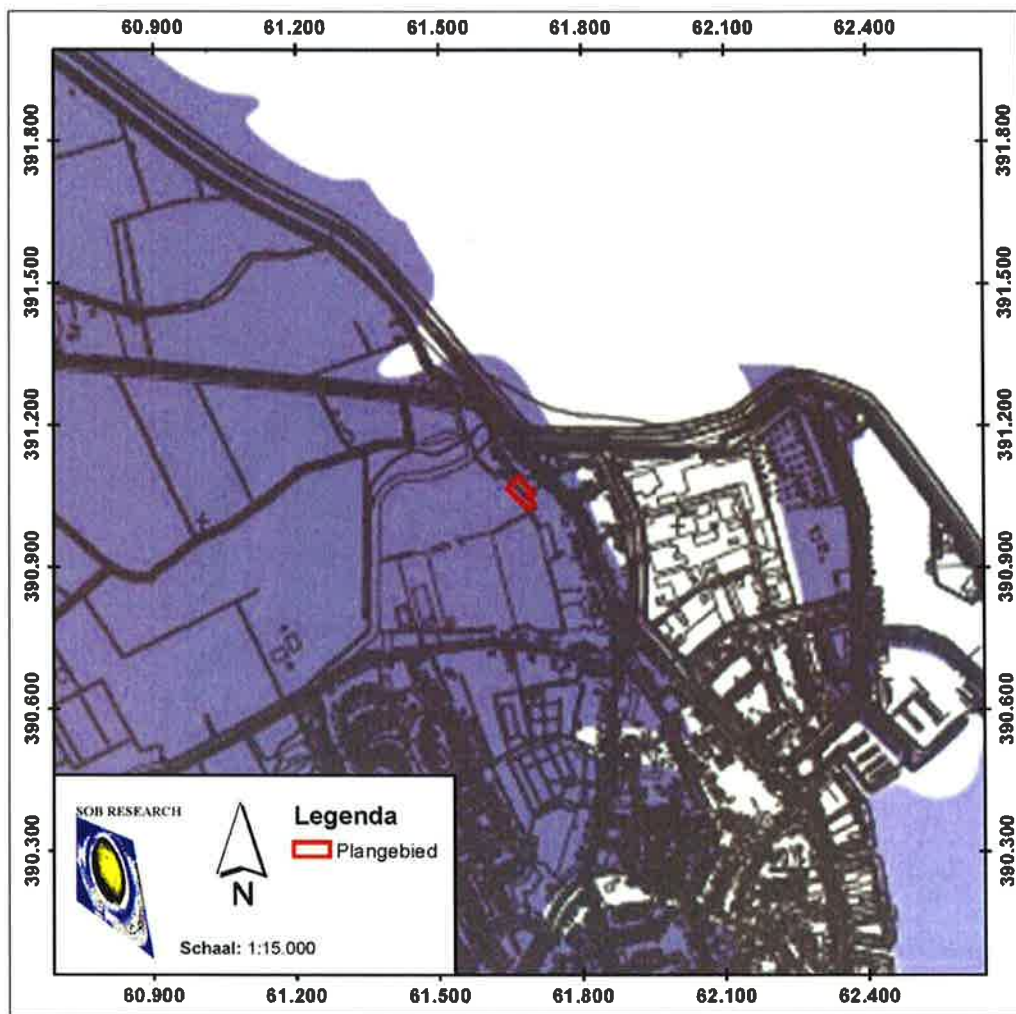
- Maatregelenkaart 1: Laagpakket van Walcheren, oftewel Afzettingen van Duinkerke (Formatie van Naaldwijk): verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd, Late Middeleeuwen en Vroege Middeleeuwen
- Maatregelenkaart 2: Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop): verwachting op archeologische resten uit Romeinse Tijd, IJzertijd en Bronstijd.
- Maatregelenkaart 3: Laagpakket van Wormer, oftewel Afzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk): verwachting op archeologische resten uit Neolithicum.
- Maatregelenkaart 4: Pleistoceen (Formatie van Bortel), bestaande uit eolische afzettingen van zand en rivierafzettingen (klastische lagen met soms veen- en humusrijke lagen): verwachting op archeologische resten uit Neolithicum, Mesolithicum en Paleolithicum.

In aanvulling op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal is ook de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland geraadpleegd met betrekking tot trefkansen op archeologische vindplaatsen in en nabij het plangebied (bron: provinciezeeland.nl/cultuur/chs).

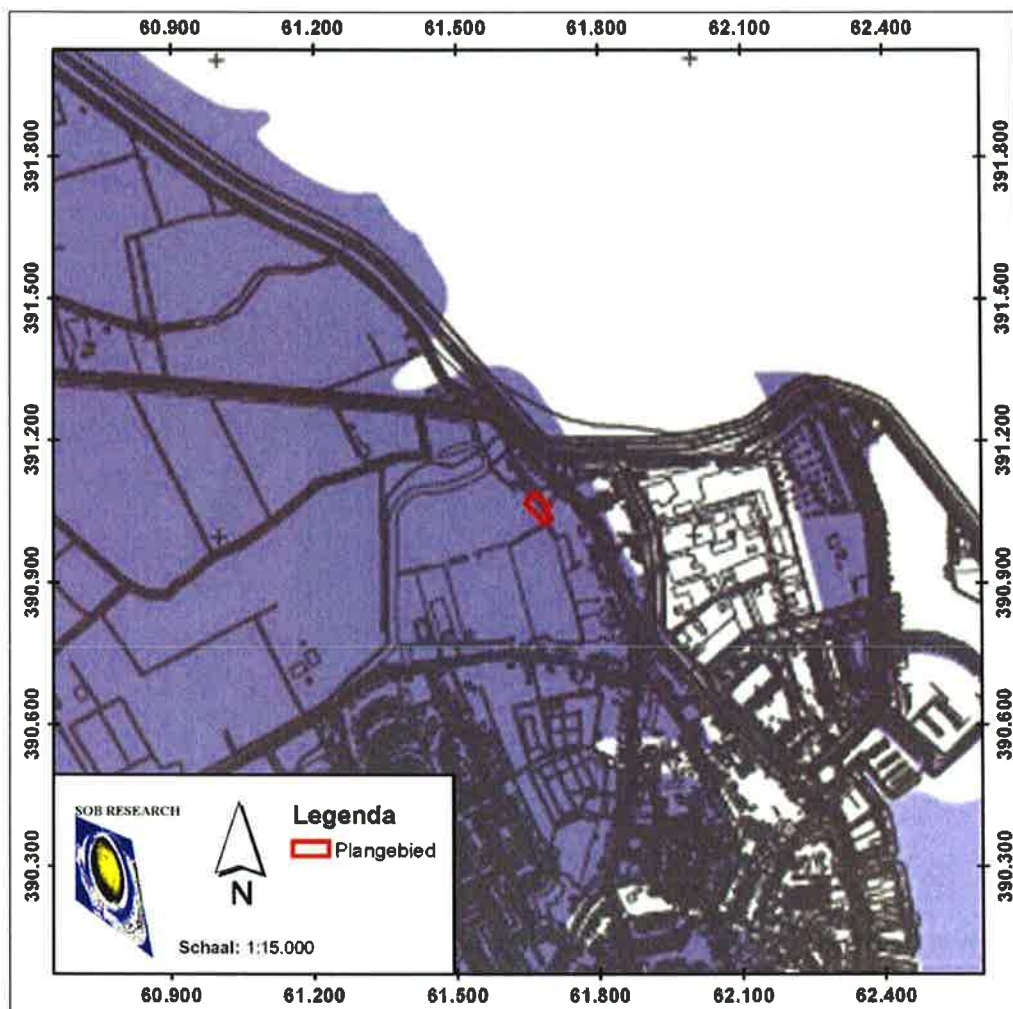
Daarnaast zijn de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) bestudeerd en is het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) geraadpleegd met als doel om tot nu toe bekende vindplaatsen in en nabij het plangebied te inventariseren. Tot slot is contact opgenomen met de AWN, afdeling Zeeland, om informatie te verkrijgen over archeologische vindplaatsen in en nabij het plangebied, die niet in de landelijke database van Archis2 geregistreerd stonden op het moment van het schrijven van de hier nu voorliggende eindrapportage. Met hetzelfde doel voor ogen is tevens contact opgenomen met de Helpdesk Archeologie SCEZ.



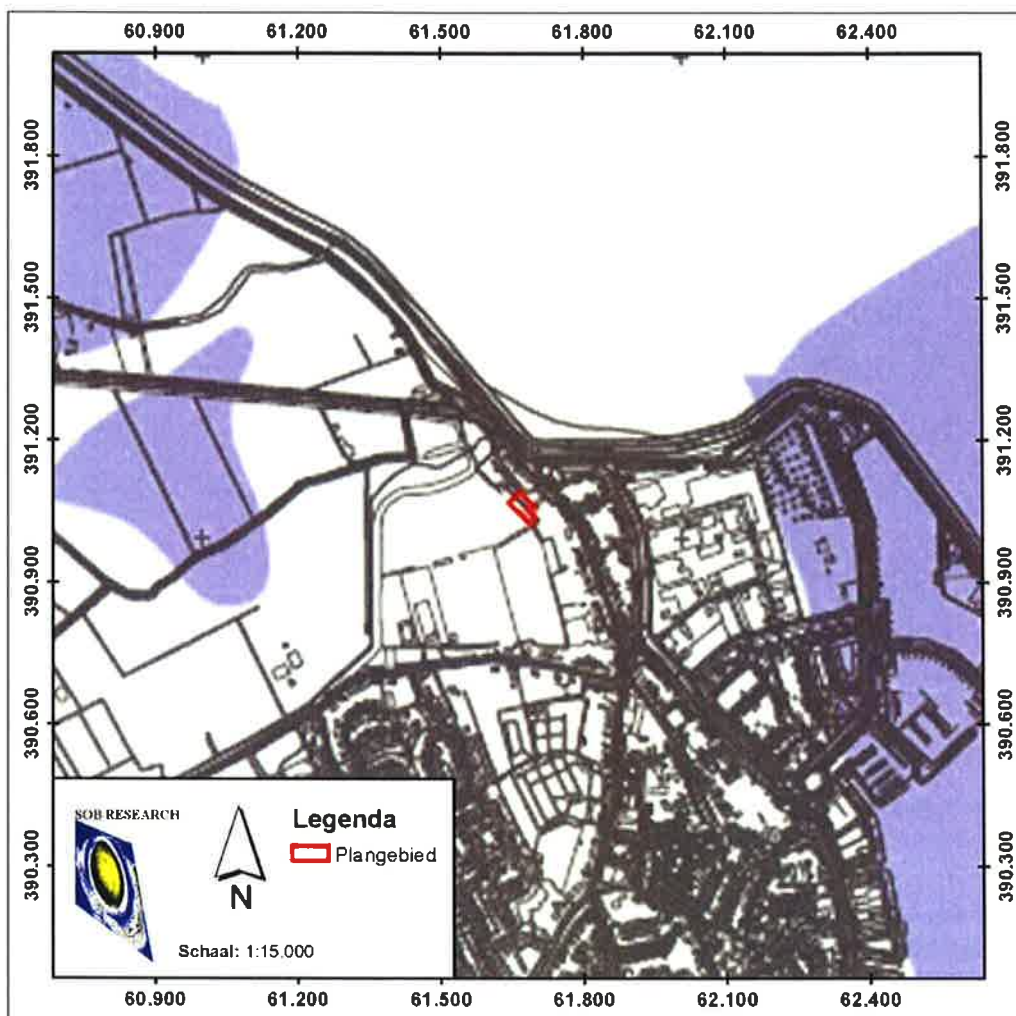
Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart 1: Laagpakket van Walcheren. Schaal 1: 15.000. Bron: Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011.



Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart 2: Hollandveen. Schaal 1: 15.000. Bron: Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011.



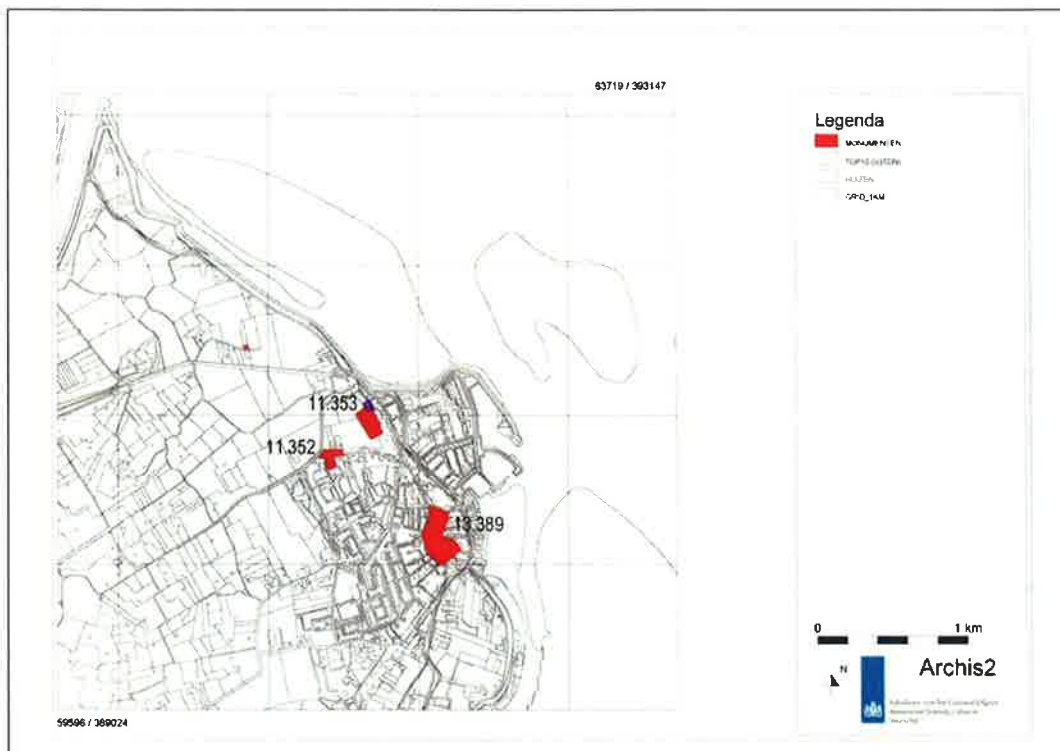
Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart 3: Laagpakket van Wormer. Schaal 1: 15.000. Bron: Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart 4: Pleistoceen. Schaal 1: 15.000. Bron: Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011.

Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal valt het plangebied binnen een zone met een hoge verwachting (Categorie 4) op het aantreffen van archeologische waarden (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). Deze verwachting geldt voor de hierboven genoemde geologische eenheden van het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen en het Laagpakket van Wormer, en als gevolg voor de archeologische perioden lopende vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De hoge verwachtingswaarde is bepaald op basis van de landschapgenese. Voor het plangebied betekent dit dat (1) polders daterend vóór 1300 na Chr. en/ of Laagpakket van Walcheren (oudere fase)², (2) het Hollandveen en (3) het Laagpakket van Wormer aanwezig zijn. Tevens ligt het plangebied gedeeltelijk binnen een terrein van archeologische waarde (Categorie 2; Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd). Voor vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en deels ook het Neolithicum geldt geen verwachting (Categorie 8).

² Met Laagpakket van Walcheren (oudere fase) wordt in principe gerefereerd aan de Afzettingen van Duinkerke II en de Afzettingen van Duinkerke IIIa (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). De Afzettingen van Duinkerke I komen nauwelijks voor in Zuid-Beveland.



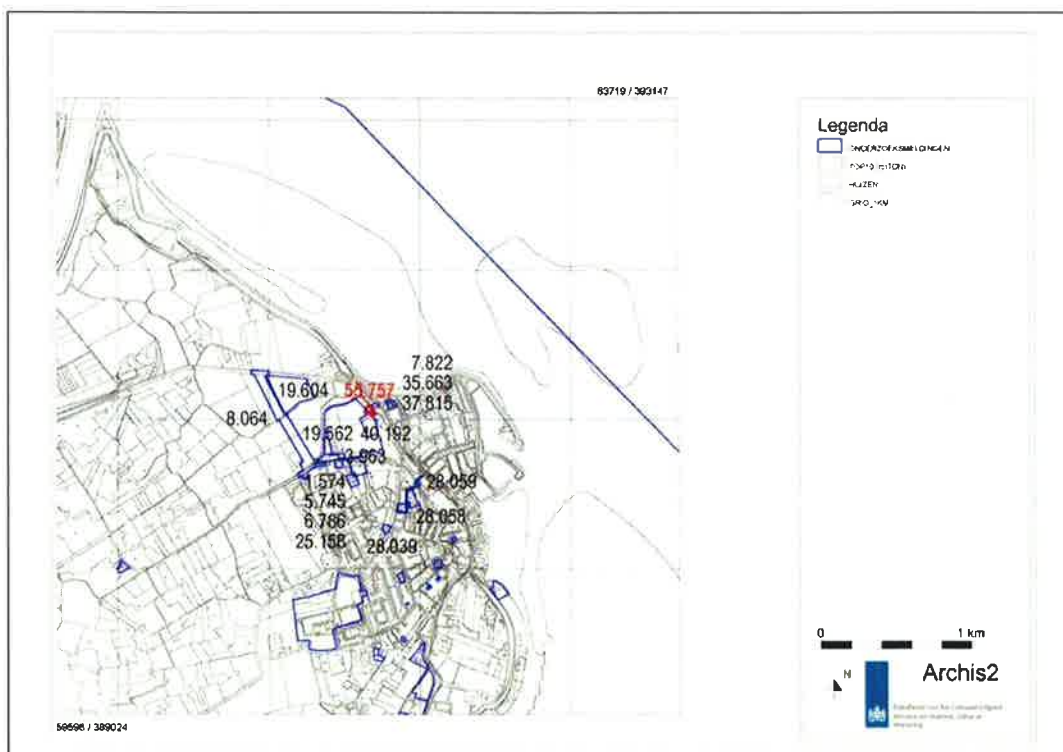
Afbeelding 12. De ligging van in Archis2 geregistreerde terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven (rood omkaderd, genummerd), ten opzichte van het plangebied (blauw omkaderd). Bron: Archis2.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van circa 1 kilometer) is een aantal AMK-terreinen aanwezig. Meer specifiek betreft het de volgende AMK-terreinen (zie Afbeelding 12).

1. Monument nr. 11.352, CMA-nummer 49A-013 ("terrein van hoge archeologische waarde"): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Steehof te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Het terrein is ook bekend onder de toponiemen van Hogewerf, 't Burchtje en De Kamer, en bevat de archeologische resten van een vliedberg en kasteel uit de Late Middeleeuwen. Opgravingen in 1992 en 1993, uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), hebben baksteenfunderingen, een gracht en restanten van een brug (palen van hout) opgeleverd. Op basis van de dendrochronologische datering van de palen en de typologische datering van het aardewerk, dat in de grachtvulling is aangetroffen, kan de relatief korte gebruikperiode van het kasteel tussen 1430 en 1500 na Chr. gedateerd worden. In 2008 is een aanvullend Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd binnen het monument, ten noorden van de Steeweg (Wattenberghe, 2008). Bij dit laatste onderzoek zijn sporen van twee opgeworpen heuvels, greppels en mogelijk een deel van een gracht (bij motte) aangetroffen.
2. Monument nr. 11.353, CMA-nummer 49A-020 ("terrein van archeologische waarde"): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van Yerskendam te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Het terrein staat ook bekend onder de toponiemen van Jaspers Bergje en Hooge Meet/ Knobbeberg, en zou de resten bevatten van twee vliedbergen/ mottes uit de Late Middeleeuwen. Deze vliedbergen/ mottes zijn tegenwoordig volledig afgegraven. Op basis van de resultaten van het Verkennend en Waarderend Archeologisch Bodemonderzoek uitgevoerd door ArcheoMedia in 2001 is het AMK-terrein in oostelijke richting verplaatst (de Koning, 2001), waardoor het onderhavige plangebied voor een deel (zuidoost hoek) binnen het AMK-terrein is komen te liggen. Tevens is in 2005 het terrein officieel opgewaardeerd door de Provincie Zeeland naar de status "archeologische waarde". In 2010 is binnen het monument door ADC ArcheoProjecten een vervolgonderzoek met behulp van een slootkantkartering en proefsleuven uitgevoerd (Claeys, 2010). Tijdens dit onderzoek zijn restanten van bewoning uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Deze archeologische resten bestonden uit een muur (fundament), die op basis van de stratigrafische positie, het baksteenformaat (31/ 30 x 15 x 7/ 8 centimeter; kloostermoppen) en het vondstmateriaal gedateerd kan worden tussen circa 1250 en 1375 na Chr. (Late Middeleeuwen B). Daarnaast zijn sporen van grachten en een greppel aangetroffen die mogelijk ook in de Late Middeleeuwen B en Nieuwe Tijd A gedateerd kunnen worden op basis van hun stratigrafische positie. Tevens is de aanwezigheid van (natuurlijke) depressies binnen het onderzoeksgebied aangetoond. Concrete archeologische aanwijzingen voor ophooglagen, en dus vliedbergen, c.q. mottes, zijn echter niet aangetroffen binnen het monument in 2010. Als gevolg menen de opgravers dat zij mogelijk het voorterrein van een motte, een zogenaamde neerhof waar zich agrarische activiteiten afspeelden (agrarische structuren zoals boerderij), hebben aangetroffen. Volgens de opgravers zou de vliedberg of motte zelf iets meer naar het oosten gelegen kunnen hebben nabij de Damstraat.

3. Monument nr. 13.389, CMA-nummer 49A-019 ("terrein van hoge archeologische waarde"): dit AMK-terrein betreft de historische dorpskern van Yerseke dat op circa 600 meter ten zuidwesten van het plangebied is gelegen. De oudste schriftelijke vermelding van Yerseke dateert uit 966 na Chr., toen het in een oorkonde van Keizer Otto I vermeld werd als Gersle. Tijdens opgravingen aan de Lepelstraat, in het hoogste deel van Yerseke, is menselijk skeletmateriaal aangetroffen, dat gedateerd wordt tussen de 7^{de} en 9^{de} eeuw na Chr. Daarnaast zijn in de Nederlands Hervormde kerk opgravingen uitgevoerd, waarbij bleek dat de eerste kerk een Romaanse oorsprong heeft (13^{de} eeuw na Chr.). Andere opgravingen in de dorpskern hebben een zwart humeus bewoningsniveau aangetroffen op 0.15 meter -NAP, dat rustte op een natuurlijk geulsediment dat hoogstwaarschijnlijk als een inversiegeul of kreekrug uit de Duinkerke II-fase geïnterpreteerd kan worden. In het zwart humeus bewoningsniveau is aardewerk uit de 12^{de} en 13^{de} eeuw na Chr. aangetroffen. Op basis van deze archeologische vondsten kunnen binnen de historische dorpskern van Yerseke archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen D tot en met de Nieuwe Tijd verwacht worden.

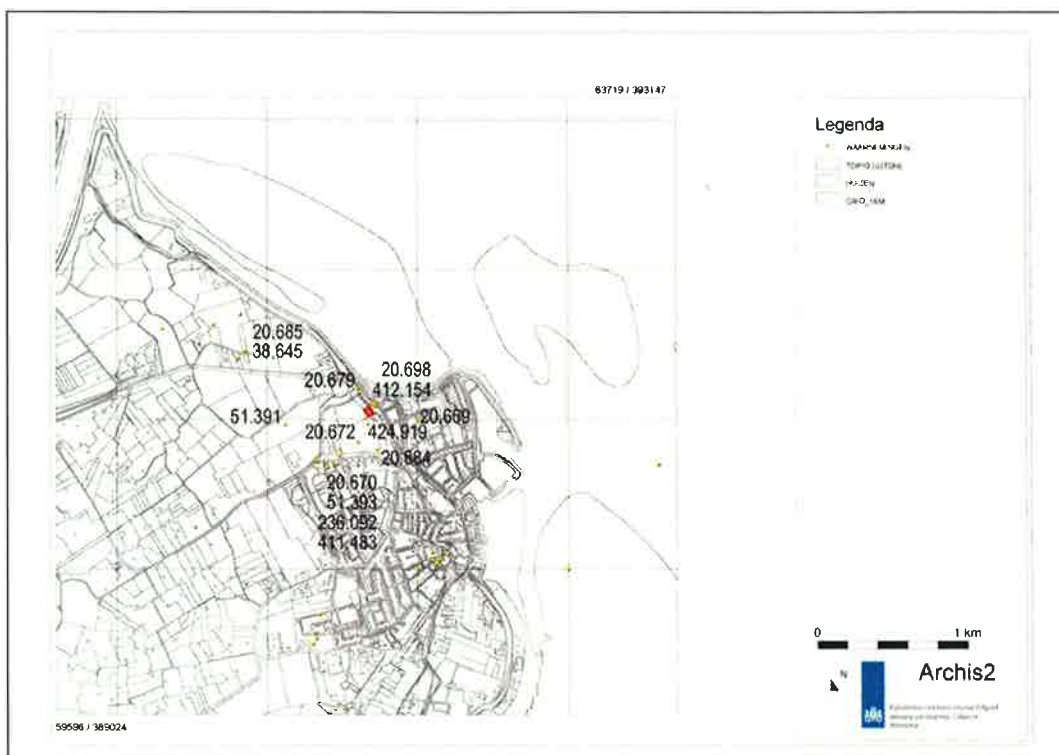


Afbeelding 13. De ligging van in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

In de directe omgeving (straal van circa 1 kilometer) van het plangebied is een aantal onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 13).

1. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 1.574. Dit betreft een niet verder gespecificeerd archeologisch onderzoek uitgevoerd in 1993 aan de Steeweg te Yerseke. Waarschijnlijk betreft het de opgraving van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek ter plaatse van de vliedberg en het kasteel uit de Late Middeleeuwen (circa 1430 – 1500 na Chr.) die vallen onder Monument nr. 11.352, CMA-nummer 49A-013 (“terrein van hoge archeologische waarde”).
2. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 3.963. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2003 door ArcheoMedia/ Arnicon te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. De resultaten van dit booronderzoek staan niet geregistreerd in deze Archis2 Onderzoeksmelding.
3. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 5.745. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2004 door SOB Research te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. De resultaten van dit booronderzoek staan niet geregistreerd in deze Archis2 Onderzoeksmelding.
4. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 6.786. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2004 door ArcheoMedia/ Arnicon ter plekke van de Steeweg 38 te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
5. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 7.822. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2002 door SOB Research ter plekke van de Stoofweg 2 te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
6. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 8.064. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2004 door ArcheoMedia/ Arnicon aan de Postweg - Steeweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. De resultaten van dit booronderzoek staan niet geregistreerd in deze Archis2 Onderzoeksmelding.
7. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 19.562. Dit betreft een bureauonderzoek uitgevoerd in 2003 door Sagro Milieu Advies Zeeland ten aanzien van de Steeweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
8. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 19.604. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2005 door Sagro Milieu Advies Zeeland ter plekke van de Smalleweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. De resultaten van dit booronderzoek staan niet geregistreerd in deze Archis2 Onderzoeksmelding.
9. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 25.158. Dit betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2007 door SOB Research aan de Steeweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal (Wattenberghe, 2008). Meer precies is dit proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plekke van Monument nr. 11.352, CMA-nummer 49A-013 (“terrein van hoge archeologische waarde”), waarbij archeologische sporen van twee ophogingen, greppels en een deel van een gracht zijn aangetroffen, die gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen.
10. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 28.039. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2008 door ADC ArcheoProjecten aan de Breeweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
11. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 28.058. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2008 door ADC ArcheoProjecten aan de Molenlaan 13 te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
12. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 28.059. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2008 door ADC ArcheoProjecten aan de Tuinstraat te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
13. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 35.663. Dit betreft een bureauonderzoek uitgevoerd in 2009 door Sagro Milieu Advies Zeeland ten aanzien van de Schipperstraat te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
14. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 37.815. Dit betreft een booronderzoek uitgevoerd in 2009 door SOB Research aan de Schipperstraat 17-25 te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Op basis van de onderzoeksresultaten werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.
15. Archis2 Onderzoeksmelding nr. 40.192. Dit betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2010 door ADC ArcheoProjecten aan De Steehof te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Dit onderzoek is uitgevoerd deels ter plaatse van Monument nr. 11.353, CMA-nummer 49A-020 (“terrein van archeologische waarde”) (Claeys, 2010).

Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om indien behoud *in situ* van de archeologische resten niet mogelijk is, een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.



Afbeelding 14. De ligging van in Archis2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Wel is een aantal in Archis2 geregistreerde archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied aanwezig, binnen een straal van circa 1 kilometer (zie Afbeelding 14). Deze vindplaatsen worden hieronder vermeld aan de hand van hun Archis2 Waarneming nrs.

1. Archis2 Waarneming nr. 20.669. Deze vindplaats betreft een bronzen munt uit de Vroeg Romeinse Tijd B en Midden Romeinse Tijd B, dat werd aangetroffen te Yersekendam, Gemeente Reimerswaal.
2. Archis2 Waarneming nr. 20.670. Deze vindplaats betreft fragmenten aardewerk (geelwitbakkend en kogelpot) uit de Late Middeleeuwen A, die werden aangetroffen ter plekke van een vermoedelijke motte/ kasteelheuvel/ vliedberg bij de Hoge Werf te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
3. Archis2 Waarneming nr. 20.672. Deze vindplaats betreft fragmenten aardewerk (geelwitbakkend, kogelpot en Andenne) uit de Late Middeleeuwen A, die werden aangetroffen ter plekke van een vermoedelijke motte/ kasteelheuvel/ vliedberg bij het Jaspers Bergje te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
4. Archis2 Waarneming nr. 20.679. Deze vindplaats betreft een muurrestant uit de Late Middeleeuwen B, dat werd aangetroffen te Yersekendam, Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
5. Archis2 Waarneming nr. 20.684. Deze vindplaats betreft een kunstmatige ophoging uit de Late Middeleeuwen A, dat werd aangetroffen ter plekke van De Bergh te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
6. Archis2 Waarneming nr. 20.685. Deze vindplaats betreft een fundering van baksteen uit de Late Middeleeuwen, dat werd aangetroffen ter plekke van de Postweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.

7. Archis2 Waarneming nr. 20.698. Deze vindplaats betreft een muurrestant van baksteen uit de Late Middeleeuwen B, dat werd aangetroffen ter plekke van de Schipperstraat te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
8. Archis2 Waarneming nr. 38.645. Deze vindplaats betreft een waterput/ waterreservoir uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, dat werd aangetroffen ter plekke van de Akkerse Weg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
9. Archis2 Waarneming nr. 51.391. Deze vindplaats betreft fragmenten aardewerk (grijsbakkend en roodbakkend, deels geglaazuurd) uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, die werden aangetroffen ter plekke van de Postweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
10. Archis2 Waarneming nr. 51.393. Deze vindplaats betreft een fragment grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen B, dat werd aangetroffen ter plekke van de Steehof te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
11. Archis2 Waarneming nr. 236.092. Deze vindplaats betreft fragmenten aardewerk (roodbakkend geglaazuurd, steengoed, grijsbakkend), een vijzel (steen), dierlijk bot, vensterglas, schelp (afval) en baksteen (bouw materiaal) uit de Late Middeleeuwen B, die werden aangetroffen ter plekke van een vermoedelijke borg/ stins/ versterkt huis bij de Steeweg – 't Burchtje te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
12. Archis2 Waarneming nr. 411.483. Deze vindplaats betreft de restanten van een gracht en twee ophogingen uit de Late Middeleeuwen A en B, die werden aangetroffen ter plekke van de Steeweg te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
13. Archis2 Waarneming nr. 412.154. Deze vindplaats betreft fragmenten aardewerk (roodbakkend geglaazuurd) uit de uit de Nieuwe Tijd B en C, die werden aangetroffen ter plekke van de Stooftstraat te Yerseke, Gemeente Reimerswaal.
14. Archis2 Waarneming nr. 424.919. Deze vindplaats betreft aardewerk, funderingsresten (baksteen), baksteen, greppel/ sloot, gracht en dierlijk botmateriaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, die werden aangetroffen ter plekke van de Steehof te Yerseke, Gemeente Reimerswaal (Claeys, 2010; zie ook Monument nr. 11.353, CMA-nummer 49A-020 ("terrein van archeologische waarde")).

Op basis van de geregistreerde, nabij gelegen vindplaatsen zouden met name archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht kunnen worden in het plangebied. In dit kader zijn in het bijzonder het verkennend en waarderend booronderzoek van ArcheoMedia uit 2001 (de Koning, 2001), het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door SOB Research in 2008 aan de Steeweg (Wattenberghe, 2008) en de slootkantkartering en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten (Claeys, 2010) van belang. Het onderhavige plangebied grenst direct aan de noordoost kant van het onderzoeksgebied zoals die door ArcheoMedia en ADC ArcheoProjecten is onderzocht. Op basis van het booronderzoek uitgevoerd door ArcheoMedia is een vindplaats geïdentificeerd direct ten zuiden van het plangebied. Binnen deze vindplaats zijn op een diepte van tussen de 0.5 tot circa 2.3 meter beneden het maaiveld puinsporen, mortel en fosfaten aangetroffen. De diepste antropogene sporen zijn als grachtvulling geïnterpreteerd en de vindplaats als geheel als een tegenwoordig afgegraven vliedberg, c.q. motte. In het gebied direct ten westen van het plangebied is een globale bodemopbouw vastgesteld van (zandige) klei (kom- of dekafzettingen uit de Duinkerke II-fase) op Hollandveen. Het archeologische vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven, uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2010, heeft een stenen fundament (kloostermoppen) aangetroffen van een gebouw van circa 3.1 bij 4.05 meter, dat in de 13^{de} en 14^{de} eeuw na Chr. gedateerd kan worden. Daarnaast zijn sporen van twee grachten uit de Late Middeleeuwen en een greppel uit de Nieuwe Tijd A aangetroffen, en (natuurlijke) depressies. De bovenkant van het stenen fundament lag op een diepte van tussen de 0.6 en 0.9 meter beneden het maaiveld (tussen de 0.43 en 0.71 meter –NAP). Het fundament rustte op dek- of te wel komafzettingen bestaande uit (donker)grijs uiterst siltige klei, die afgezet is in de Duinkerke II-fase. Aan de bovenkant werd het fundament overdekt door meerdere antropogene opgebrachte puinhoudende lagen van siltige klei, die door de opgravers hoofdzakelijk geïnterpreteerd zijn als meerdere (oude) bouwvoren. De twee grachten lagen ook onder de antropogene lagen en kunnen daarom waarschijnlijk ook in de Late Middeleeuwen gedateerd worden. De greppel lag stratigrafisch op een iets hoger niveau en bevatte een fragment IJsselsteen in de vulling.

Een datering van deze greppel in de Nieuwe Tijd A is dan ook meer waarschijnlijk. Tijdens het archeologisch vervolgonderzoek in 2010 zijn geen concrete aanwijzingen voor ophooglagen, en dus vliedbergen, c.q. mottes, aangetroffen. Als gevolg menen de opgravers dat zij mogelijk het voorterrein van een motte hebben gevonden. Volgens de opgravers zou de vliedberg of motte zelf iets meer naar het oosten gelegen kunnen hebben nabij de Damstraat, en daarom mogelijk direct ten zuidwesten van het onderhavige plangebied. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat (restanten) van ophooglagen mogelijk moeilijk herkend kunnen worden in het veld zoals bijvoorbeeld duidelijk werd bij het andere vervolgonderzoek direct ten noorden van de Steeweg en uitgevoerd door SOB Research in 2008. Hier zijn archeologische resten van twee opgeworpen heuvels onderzocht op een locatie die ook wel bekend is onder de toponiemen van Hogewerf, 't Burchtje en De Kamer. De dikte van de resterende, en niet afgegraven ophooglagen varieerde hier tussen de 0.35 en 1 meter. De ophooglagen van de twee opgeworpen heuvels direct ten noorden van de Steeweg werden qua textuur gekarakteriseerd door (groen)grijze en heterogene uiterst kleiig en siltig zand, met deels hierin puinspijkkels en –brokjes, fragmenten aardewerk, fosfaatvlekken en/ of schelpresten.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in een gebied met nieuwbouw (woningen) tussen de Stoofstraat en Jan Lievenslaan, en ten oosten van de Damstraat, te Yersekendam, direct ten noorden van de bebouwde kom van Yerseke. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden de historische kaarten van Zeeland van Sgrooten (1573), Visscher-Roman (1655) en Hattinga (1747/ 1748), de Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832, en de Topografische Kaarten uit 1830 - 1850, 1850 - 1864, 1910, 1926, 1950, 1960, 1968, 1980, 1988 en 1995 geraadpleegd.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Visscher-Roman uit 1655. De kaart is niet op schaal getekend, zodat een exacte weergave van de ligging van het huidige plangebied niet mogelijk is.

Op de historische kaarten van Sgrooten, Visscher-Roman en Hattinga, is zichtbaar dat de regio rond Yerseke in de 16^{de}, 17^{de} en 18^{de} eeuw na Chr. ingepolderd en bewoonbaar was (zie Afbeelding 15 en 16). Dit betekent dat deze regio in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd niet langdurig onder water is komen te liggen, zoals het oostelijke deel van Zuid-Beveland dat na de overstromingen in 1530/1532 na Chr. langdurig onder water stond. Dit oostelijke deel van Zuid-Beveland staat bekend als Het Verdronken Land van Zuid-Beveland, waarvan delen pas weer in de 19^{de} eeuw na Chr. opnieuw werden ingepolderd. In ieder geval zijn er duidelijke aanwijzingen dat de regio rond Yerseke voornamelijk een oude ontginning is van vóór de 12^{de} eeuw na Chr. en continu bewoond en gebruikt werd tot aan de huidige tijd. Daarnaast is het interessant dat al op de kaart van Sgrooten uit 1573 de plaats Yerskendam, ten noorden van Yerseke - en waarbinnen het plangebied is gelegen -, wordt weergegeven. Op de kaarten van Visscher-Roman en Hattinga wordt ook de Damstraat direct ten noordoosten van het plangebied weergegeven, waardoor geconcludeerd kan worden dat deze straat, op een dijklichaam, een aanzienlijke ouderdom heeft, die mogelijk teruggaat tot in de Middeleeuwen.

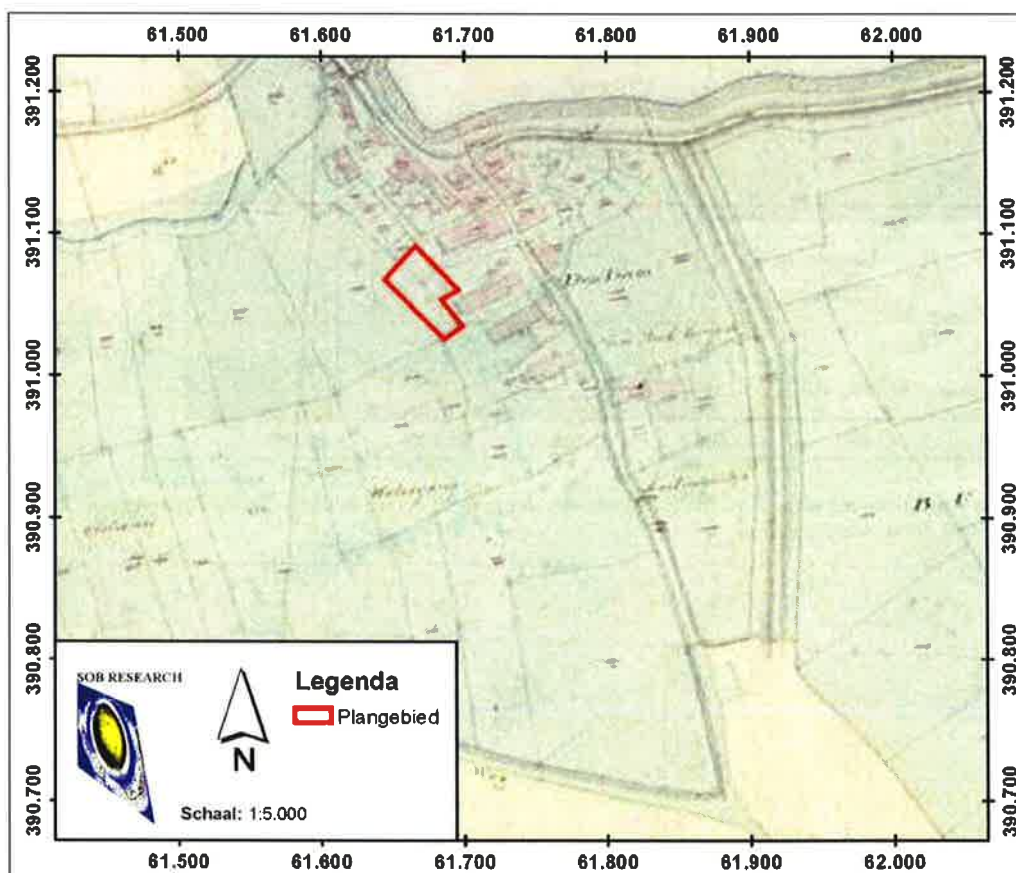


Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1747/ 1748. De kaart is niet op schaal getekend, zodat een exacte weergave van de ligging van het huidige plangebied niet mogelijk is.

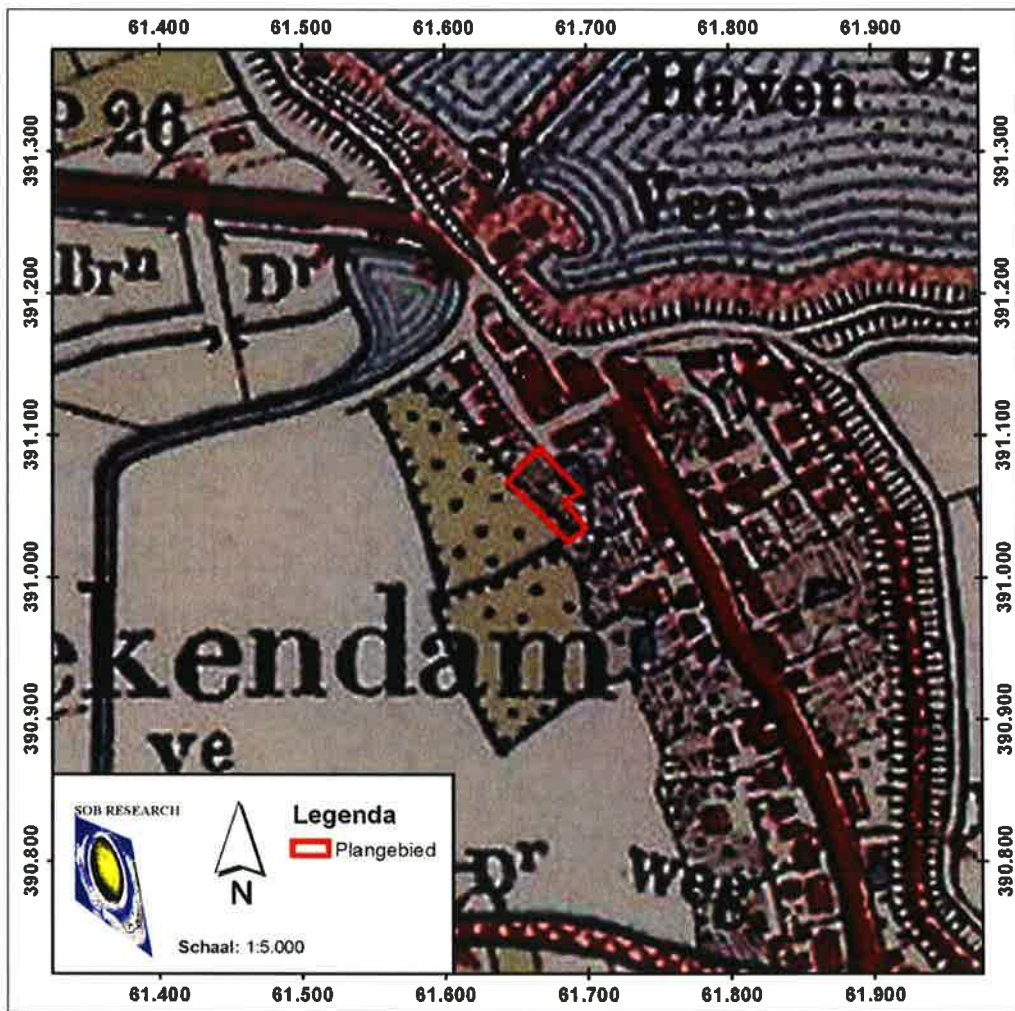
Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied landbouwgrond weergegeven, ten zuidwesten van toen al bestaande Damstraat (zie Afbeelding 17). Zowel ten oosten alsook ten westen van de Damstraat worden op deze kaart gebouwen weergegeven, die mogelijk deels als boerderijen gefungeerd hebben. De twee grote, langwerpige gebouwen (waarschijnlijk boerderijen) direct ten noordoosten van het plangebied zijn tegenwoordig volledig verdwenen en deels vervangen door enkele nieuwbouwhuizen. De Stooftstraat wordt ook weergegeven op het Kadastrale Minuutplan. Volgens de opdrachtgever (de heer P. F. Lindenberg) zou de naam van deze straat verband houden met de bewerking van de plant meekrap (wortels) voor de productie van de rode kleurstof alizarine.

Meekrap komt van oorsprong uit Klein-Azië, en werd vanaf de 15^{de} eeuw na Chr. ook in Nederland, en met name in Zeeland en op de Zuid-Hollandse Eilanden, verbouwd tot in de 19^{de} eeuw na Chr. Een essentieel onderdeel binnen het productieproces waren de meekrapstoven, waarin de wortels werden gedroogd en gestampt. De naam van Stooftstraat verwijst mogelijk naar de aanwezigheid van een dergelijke meekrapstoof nabij het plangebied. Op de Topografische Kaart uit 1910 is zichtbaar dat ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied een boomgaard aanwezig was, en ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied mogelijk tuinen aanwezig waren (zie Afbeelding 18).

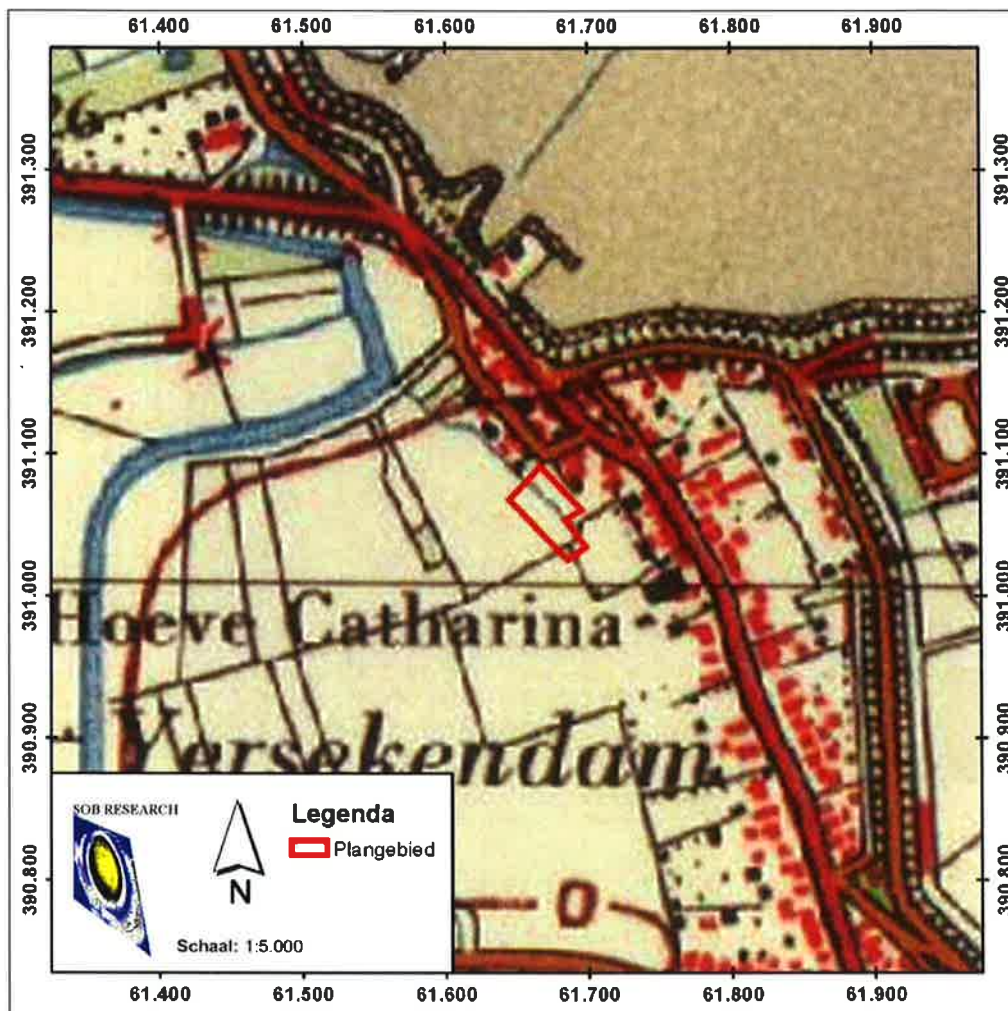
Deze typen landbouw wijzen op een zone met vruchtbare, dat wil zeggen zandige, goed ontwaterde gronden. Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied is tevens een poel zichtbaar, die voor de jaren 50 van de vorige eeuw moet zijn gedempt. Op de Topografische Kaart uit 1926 (niet afgebeeld in deze rapportage) wordt deze poel ook nog weergegeven. De huizen direct ten noorden van het plangebied en ten westen van de Stooftstraat zouden volgens de opdrachtgever (de heer P. F. Lindenberg) rond 1900 na Chr. zijn gebouwd. Dit is inclusief zijn huidige, eigen woning aan de Stooftstraat 4. Ten slotte is op de Topografische Kaart uit 1960 zichtbaar dat het plangebied nog steeds als landbouwgrond in gebruik was (zie Afbeelding 19).



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832. Schaal 1: 5000. Bron: watwaswaar.nl.



Afbeelding 18. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1910. Schaal 1: 5000. Bron: watwaswaar.nl.



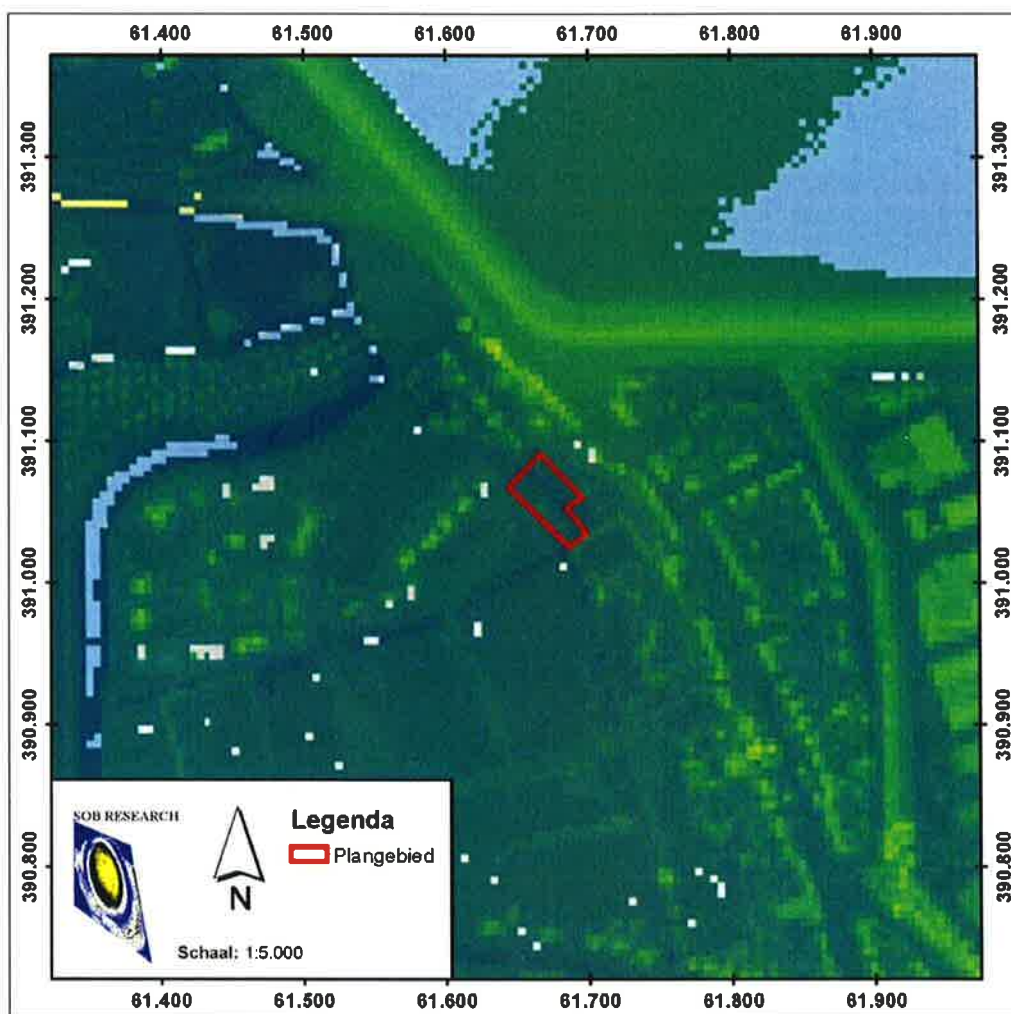
Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1960. Schaal 1: 5000. Bron: watwaswaar.nl.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd uit 1989 (ROBAS fotonummer 48.327). Ten tijde van de opname was het plangebied in gebruik als moestuinen, en boomgaard met grasland. Op deze luchtfoto zijn ter plaatse van het plangebied geen duidelijk als zodanig te herkennen archeologische fenomenen zichtbaar.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 20). De (licht)groene zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De donkergroene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte tussen circa 0.26 meter +NAP (noordoost kant) en 1.35 meter +NAP (zuidwest kant). Zoals blijkt uit deze NAP-hoogtes is in het noordoostelijke deel van het plangebied is een duidelijke depressie zichtbaar.



Afbeelding 20. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). De (licht)groene zones betreffen hoger gelegen zones, en de donkergroen en blauwe zones betreffen lager gelegen delen. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een depressie zichtbaar. Schaal 1: 5000. © AHN - www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke II (kom- en/ of geulafzettingen; klei en/ of zand), op Hollandveen, op Afzettingen van Calais (klei en/ of zand). Aan het maaiveld komen gecombineerd zowel 'kalkhoudende vlakvaaggronden; zeer fijn zand met een zavel- of kleidek' en 'kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel' voor (code *kZn40A/ Mn12A*; grondwatertrap V*).

Op de Afzettingen van Duinkerke II kunnen bewoningsresten uit de Vroege Middeleeuwen D tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Op en in de top van het Hollandveen, indien intact, kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Op en in de top van de Afzettingen van Calais kunnen archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd aanwezig zijn. Mogelijk aanwezige archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum kunnen op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Twente worden verwacht. Deze Pleistocene afzettingen zijn ter plaatse van het plangebied mogelijk (deels) geërodeerd.

Op basis van de gegevens van de DINO Boringen in en nabij het plangebied kan de top van de Afzettingen van Duinkerke II (kom- en/ of geulafzettingen; klei en/ of zand) dagzomend worden aangetroffen, of is deze (deels) afgedekt door antropogene ophooglagen. De top van het Hollandveen kan worden aangetroffen op een diepte van 0.9 - 1.9 meter beneden het maaiveld. De top van de Afzettingen van Calais kan worden verwacht op een diepte van 2.3 - 2.9 meter beneden het maaiveld. Uit de dikte van het veenpakket, circa 0.8 - 1.4 meter, kan mogelijk worden afgeleid dat het Hollandveen nog redelijk intact in de ondergrond aanwezig is.

Op basis van het oude kaarten kon bepaald worden dat het plangebied en de omliggende regio reeds sinds de 12^{de} eeuw na Chr. in gebruik was en bebouwd is. Er zijn geen aanwijzingen dat sinds de 12^{de} eeuw na Chr. grote overstromingen hebben plaatsgevonden, waardoor het plangebied en de directe omgeving langdurig onder water hebben gestaan. Op de kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw wordt het plangebied ten zuidwesten van de Damstraat weergegeven en lijkt dit gebied de laatste 200 jaar uitsluitend voor landbouwdoeleinden in gebruik te zijn geweest (geen bebouwing). Het type landbouw, zoals de gedeeltelijke aanwezigheid van een boomgaard aan het begin van de 19^{de} eeuw na Chr., wijst wel op vruchtbare, zandige en goed ontwaterde grond. Opvallend is wel dat op de Topografische Kaarten uit 1910 en 1926 een waterpoel zichtbaar is ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied.

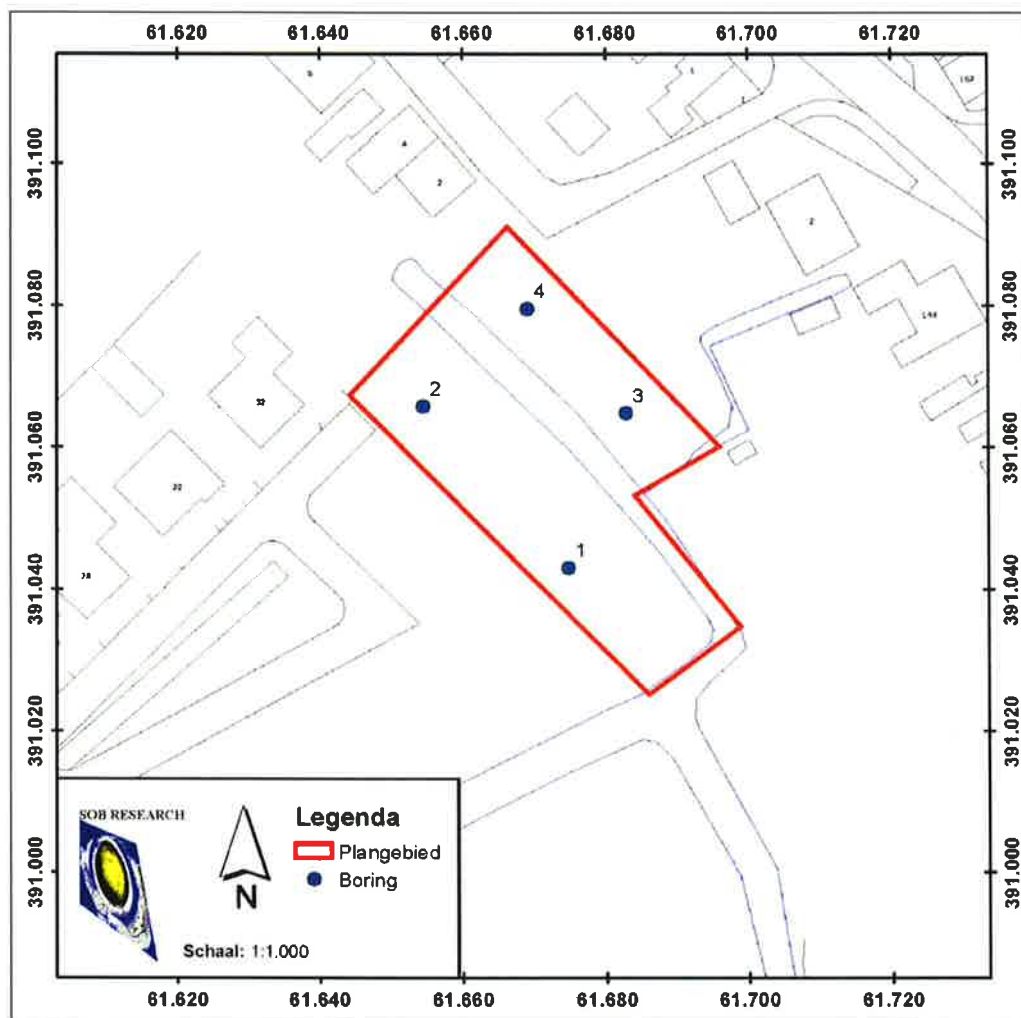
Uitgaande van de in Archis2 geregistreerde vindplaatsen en uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabijheid van het plangebied worden in het bijzonder archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht, in de top van de Afzettingen van Duinkerke II en in de mogelijk aanwezige antropogene ophooglagen hierboven. In het bijzonder worden resten van vliedbergen, c.q. mottes inclusief bewoning, verdedigingswerken en grachten, en verwante structuren verwacht (bijvoorbeeld voorterrein/ neerhof), zoals aangetoond tijdens eerdere archeologische onderzoeken direct ten zuiden en westen van het plangebied (de Koning, 2001; Claeys, 2010). De mogelijke aanwezigheid binnen en nabij het plangebied van archeologische resten van vliedbergen, c.q. mottes, wordt ook bevestigd door de toponiemen van Jaspers Bergje en Hooge Meet/ Knobbeberg. Volgens de officiële afbakening van het AMK-terrein met Monument nr. 11.353, CMA-nummer 49A-020 ("terrein van archeologische waarde") zouden in het zuidwestelijke deel van het plangebied eventueel archeologische resten aanwezig kunnen zijn die behoren tot deze vliedbergen, c.q. mottes.

Voor archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geldt dat fundamentelementen van verdedigingswerken (motte), ophooglagen (vliedbergen), restanten van grachten en agrarische structuren kunnen voorkomen. Voor archeologische vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen, de Romeinse Tijd en (pre-)historische perioden (de top van de Afzettingen van Duinkerke II, het Hollandveen en de Afzettingen van Calais) geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/ of weidegebieden, enz. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau of een akkerlaag, door middel van vuursteen, fragmenten aardewerk, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn, is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied ligt tegen de bebouwde kom van Yerseke, Gemeente Reimerswaal, tussen de Stooftstraat en Jan Lievenslaan. Ten tijde van het veldwerk was het plangebied in gebruik als boomgaard met grasland (zuidwestelijke zijde), en als moestuinen (noordoostelijke zijde). Het maaiveld binnen het plangebied lag op een hoogte van circa 0.26 - 1.35 meter +NAP. De hoogteligging van het maaiveld werd ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter.



Afbeelding 21. De locaties van de boorpunten (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1: 1.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn de boringen binnen een vierkantsgrid uitgevoerd van 20 bij 20 meter. Alleen Boring nr. 1 is iets meer naar zuidoosten uitgevoerd om een zo'n evenredig mogelijke spreiding binnen het plangebied te verwezenlijken. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (Geo-Explorer CE/ Geo XT). De nauwkeurigheid bedraagt daarbij circa +/- 0.5 meter.

In totaal zijn 4 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van 1 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een Edelmanboor, met een diameter van 7 centimeter. De boringen zijn vervolgens verdiept met behulp van een gutsboor, met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 5 meter (Boring nr. 1 en 2) en 4 meter (Boring nr. 3 en 4) beneden het maaiveld. Dit is een afdoende boordiepte om de intactheid van de bodem en de landschapsgenese vast te stellen, in deze fase van het IVO (verkenkend). Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek (zie ook Bijlage 4) kan worden gesteld dat ter plaatse van het plangebied sprake is van de aanwezigheid van ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied werd op de Afzettingen van Duinkerke II, vanaf het maaiveld, een antropogeen ophoogpakket aangetroffen, met een dikte van circa 0.4 meter, onder een bouwvoor met een dikte van circa 0.1 meter. Dit antropogene ophoogpakket bestond uit matig zandige, sterk tot matig gerijpte klei, met puinspikkels, houtskoolspikkels en gele zandvlekken.

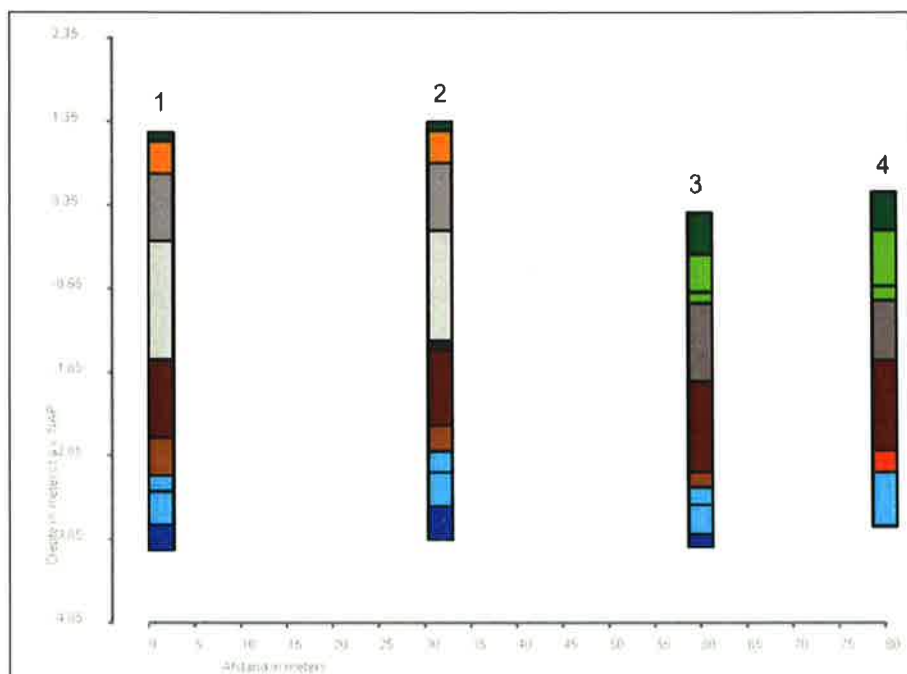
Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied, nabij de Damstraat, is sprake van de antropogene vulling van een laagte/ depressie. Het verschil in hoogte tussen het maaiveld ter plaatse van het zuidwestelijke en het noordoostelijke deel van het plangebied bedroeg maximaal circa 1.1 meter. Het antropogene ophoogpakket ter plaatse van de laagte/ depressie had een dikte van 1.08 - 1.30 meter en bestond uit verschillende zwak tot matig zandige, bruin/ grijze kleilagen. In dit ophoogpakket werden puinspikkels, sintel, kalkbrokjes en met name bovenin resten van oesters en schelpen aangetroffen. De resten van oesters wijzen op de oesterteelt die ooit floreerde te Yerseke. De kweek van oesters begon rond 1870 en vormde een belangrijk onderdeel van de lokale economie tot de aanleg van de Oosterscheldedam tussen 1960 en het begin van de jaren 80 van de vorige eeuw. Volgens de opdrachtgever (de heer P. F. Lindenberg) hielden de aangetroffen kalkbrokjes ook verband met de oesterteelt te Yerseke. Oesters zouden immers vastgezet zijn met kalk aan dakpannen en onder water gelegd zijn in zogenaamde oesterputten. Oesters konden op deze manier op relatief eenvoudige wijze bij de oogst verwijderd worden van de dakpannen.

Onder de antropogene lagen werden de Afzettingen van Duinkerke II aangetroffen, bestaande uit matig kleiig, matig fijn zand. In Boring nr. 1 en 2 kon een bovenste lichtbruin pakket Duinkerke zand (oxiderende omstandigheden) en een onderste grijsblauw pakket Duinkerke zand (reducerende omstandigheden) onderscheiden worden. Onderin in de Afzettingen van Duinkerke II zijn veengruisbandjes waargenomen. In Boring nr. 3 en 4 bestonden de Afzettingen van Duinkerke II uit licht bruingrijs, matig kleiig, matig fijn zand (reducerende omstandigheden). De zandige Afzettingen van Duinkerke II kunnen mogelijk als geul- of oeverwalafzettingen worden geïnterpreteerd. In ieder geval lijkt het plangebied op de flank van een kreekrug te liggen, waarvan het centrum en hoogste deel waarschijnlijk onder de Damstraat is gesitueerd. Het Hollandveenpakket lijkt intact en heeft een aanzienlijke dikte, variërend tussen de 1.22 en 1.39 meter. De top van het Hollandveen was niet veraard. Toch zou uit de dikte van het veenpakket kunnen worden afgeleid dat het Hollandveen redelijk intact in de ondergrond aanwezig is. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de top van het Hollandveen relatief hooggelegen is ten opzichte van van het Normaal Amsterdams Peil. In drie boringen (Boring nr. 1, 2 en 4) lag de top van het Hollandveen op een diepte van 1.39 - 1.51 meter – NAP).

Het Hollandveen bestond uit bosveen (houtresten), op een dun laagje rietveen (rietresten). De Afzettingen van Calais bestonden uit klei die naar onderen toe geleidelijk overging naar zeer fijn zand. De dieptes ten opzichte van het maaiveld en de NAP-hoogtes van de top van het Hollandveen en de Afzettingen van Calais, alsook de dikte van het Hollandveen worden in onderstaande tabel weergegeven.

	<i>Hollandveen</i>			<i>Afzettingen van Calais</i>	
	Diepte t.o.v. maaiveld	NAP-hoogte	Dikte veen-pakket	Diepte t.o.v. maaiveld	NAP-hoogte
Boring nr.: 1	2.72 meter	1.50 meter –NAP	1.39 meter	4.11 meter	2.89 meter –NAP
Boring nr.: 2	2.73 meter	1.38 meter –NAP	1.22 meter	3.95 meter	2.60 meter –NAP
Boring nr.: 3	2.02 meter	1.76 meter –NAP	1.27 meter	3.29 meter	3.03 meter –NAP
Boring nr.: 4	2.02 meter	1.51 meter –NAP	1.34 meter	3.36 meter	2.85 meter –NAP

Tabel 1. Boring nr. 1 t/m 4. Diepte t.o.v. maaiveld, NAP-hoogte van de top van Hollandveen en van de Afzettingen van Calais; en de dikte van Hollandveen.



Afbeelding 22. Grafische weergave van Boring nr.: 1 t/m 4.

Legenda:

donkergroen	matig zandige klei, donkerbruin, bouwvoor
lichtgroen	zandige klei, grijs/ bruin, met puinspikkels, houtskoolspikkels, gele zandvlekken, opgebracht, (sub-)recent
oranje	ophooglaag, met houtskool- en puinspikkels
grijs	matig fijn zand, lichtbruin, met roestvlekken, Afzettingen van Duinkerke II
lichtgrijs	matig fijn zand, grijsblauw, Afzettingen van Duinkerke II
donkergrijs	sterk venige klei, bruin, Afzettingen van Duinkerke II
donkerbruin	veen, matig amorf, met houtresten, Hollandveen
bruin	veen, matig amorf, met rietresten, Hollandveen
lichtblauw	klei, grijsblauw, Afzettingen van Calais
blauw	zeer fijn zand, grijsblauw, Afzettingen van Calais

4.4 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen belangwekkende archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van houtskool- en puinspikkels in de ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 aangetroffen ophooglaag. In Boring nr. 3 en 4 werden in de daar aangetroffen ophooglaag puinspikkels- en brokjes (baksteen), kalkbrokjes, sintel en resten van oesters en schelpen aangetroffen. Dit materiaal kan echter als (sub-)recent worden gedateerd.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de kadastrale percelen Sectie V, nr. 553 en 4515, gelegen tussen de Stoofstraat en de Jan Lievenslaan te Yerseke (Gemeente Reimerswaal). Deze percelen hebben thans de planologische bestemming Wonen zonder bebouwing (huidig gebruik: moestuinen, en boomgaard met grasland). In de toekomst zullen binnen het plangebied twee woningen worden gerealiseerd. Perceel nr. 553 is circa 1000 vierkante meter groot. Op basis van de ontwerpplannen zal ter plaatse van de nieuwe woning een ontgraving worden uitgevoerd tot een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld. Rondom de geplande woning zal het terrein met circa 0.3 meter worden verhoogd. Tevens zal worden voorzien in een paalfundering (paallengte circa 15 meter). Perceel nr. 4515 heeft een oppervlakte van circa 600 vierkante meter. Ter plaatse van dit perceel zullen vrijwel geen ontgravingen plaatsvinden. Het perceel is laaggelegen en zal voor de aanleg van de nieuwe woning met circa 0.8 meter worden opgehoogd. Ook in dit geval zal een paalfundering worden toegepast (paallengte eveneens circa 15 meter). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.16 hectare. De oppervlakte van de twee nieuwe woningen zal circa 170 vierkante meter bedragen, ongeveer 11% van het totale plangebied.

Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting (Categorie 4) weergegeven, voor archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd (Brugman, Heeringen en Schrijvers, 2011). Tevens wordt op deze kaart ter plaatse van een deel van het plangebied een 'Terrein van archeologische waarde' (Categorie 2; Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd) weergegeven. Voor vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en het Vroeg- en Midden Neolithicum geldt geen verwachting (Categorie 8).

Voor terreinen van archeologische waarde (Categorie 2) geldt op basis van het gemeentelijke beleid een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 50 vierkante meter. Voor zones met een hoge archeologische verwachting (Categorie 4) geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 250 vierkante meter en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

Door de Gemeente Reimerswaal is dan ook besloten dat in het kader van de bestemmingsplanwijziging eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal, d.d. 5 februari 2013) heeft de heer P. F. Lindenberg aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In het kader van het veldwerk, dat is uitgevoerd op 6 maart 2013, zijn in het plangebied 4 boringen uitgevoerd tot een diepte van 4.0 - 5.0 meter beneden het maaiveld.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais.

Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied werd op de Afzettingen van Duinkerke II, onder een bouwvoor met een dikte van circa 0.1 meter, een antropogeen ophoogpakket met een dikte van circa 0.4 meter aangetroffen.

Dit antropogene ophoogpakket bestond uit matig zandige, sterk tot matig gerijpte klei met puinspijkkels, houtskoolspijkels en gele zandvlekken. Deze horizont zou samen kunnen hangen met bewoning ter plaatse in de Late Middeleeuwen, of met van elders aangevoerde grond.

Ook ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied werd een antropogeen ophoogpakket aangetroffen. Dit betrof de vulling van een laagte/ depressie, die hier in ieder geval tot 1926 nog aanwezig was. De antropogene vulling in de laagte/ depressie had een dikte van tussen de 1.08 en 1.30 meter en bestond uit verschillende zwak tot matig zandige, bruin/ grijze kleilagen. In deze horizont werden puinspikkels, sintel, kalkbrokjes en - met name bovenin - resten van oesters en schelpen aangetroffen. Het is zeer waarschijnlijk dat dit pakket hier pas in de 20^{ste} eeuw na Chr. is gedeponeerd en dat het van elders aangevoerde grond betreft.

Onder de voornoemde ophooglagen zijn de Afzettingen van Duinkerke II aangetroffen, bestaande uit matig kleiig, matig fijn zand. In Boring nr. 1 en 2 kon een bovenste lichtbruin pakket Duinkerke zand (oxiderende omstandigheden) en een onderste grijsblauw pakket Duinkerke zand (reducerende omstandigheden) worden onderscheiden. In Boring nr. 3 en 4 bestonden de Afzettingen van Duinkerke II uit licht bruingrijs, matig kleiig, matig fijn zand (oxiderende omstandigheden). De zandige Afzettingen van Duinkerke II kunnen als oeverafzettingen worden geïnterpreteerd. De top van het Hollandveen was niet veraard. Uit de dikte en de hoogteligging van de top van het veenpakket kan worden afgeleid dat het Hollandveen intact aanwezig is. De top van het onderliggende Hollandveen lijkt intact en het veenpakket heeft een aanzienlijke dikte, variërend tussen 1.22 en 1.39 meter. In drie boringen (Boring nr. 1, 2 en 4) werd de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van slechts 1.39 - 1.51 meter –NAP).

Het Hollandveen bestond uit bosveen (houtresten), op een dunne horizont met rietveen. De Afzettingen van Calais bestonden uit een kleihorizont, die naar onderen toe geleidelijk overging naar zeer fijn zand.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen belangwekkende archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van houtskool- en puinspikkels in de ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 aangetroffen ophooglaag. Ook in Boring nr. 3 en 4 werden in de daar aangetroffen ophooglaag puinspikkels- en brokjes (baksteen), kalkbrokjes, sintel en resten van oesters en schelpen aangetroffen. Dit materiaal kan echter als (sub-)recent worden gedateerd.

Op basis van een vergelijking met het eerder uitgevoerde archeologische onderzoek direct ten zuiden en ten westen van het plangebied (de Koning, 2001; Wattenberghe, 2008; Claeys, 2010), kan worden geconcludeerd dat dat het plangebied op de flank van een kreekrug uit de Duinkerke II-fase is gelegen. Het centrale, hoogste deel van deze kreekrug ligt waarschijnlijk onder de Damstraat, op circa 50 meter ten oosten van de noordoostelijke begrenzing van het plangebied. In de eerder onderzochte gebieden ten zuiden en ten westen van het plangebied zijn onder de bouwvoor en de antropogeen opgebrachte lagen komafzettingen van uiterst siltige klei aangetroffen, op de deels zandige geulafzettingen uit de Duinkerke II-fase.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het plangebied is gelegen ter plaatse van de overgangzone naar het komgebied, waar tijdens overstromingen in de Duinkerke II-fase klei is afgezet. Er zijn in het plangebied geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van ophooglagen die in verband gebracht kunnen worden met de aanwezigheid van een vliedberg of een motte, die volgens sommige overleveringen aanwezig moet zijn geweest in een deel van het plangebied (toponiemen van Jaspers Bergje en Hooge Meet/ Knobbeberg). Ten eerste lijkt het antropogene pakket van maximaal 0.5 meter in het zuidwestelijke deel van het plangebied te dun om te kunnen spreken van ophooglagen. De laagte/ depressie in het noordoostelijke deel van het plangebied is daarentegen gevuld met pakketten met puin en andere resten die wijzen op een datering in een (sub-)recente periode. Daarnaast lijken de antropogene pakketten zoals aangetroffen in het onderhavige plangebied, qua textuur, niet op de ophooglagen van de twee vliedbergen direct ten noorden van de Steeweg, die door SOB Research in 2008 werden onderzocht.

Daarnaast dienen vraagtekens geplaatst te worden bij de mogelijke interpretatie van de laagte/depressie in het noordoostelijke deel van het plangebied als een oude (natuurlijke) watergang, die oorspronkelijk afwaterde op een spuiком en de afwateringsluis ten noorden van de Stoofstraat, bij de Postweg.³ Tevens ontbreken eenduidige aanwijzingen voor een interpretatie als gracht, behorende bij een vliedberg, c.q. motte.

Uitgaande van de geanalyseerde oude kaarten - en in het bijzonder van de kleinschalige perceelsindeling langs de zuidwest kant van de Stoofstraat, zoals deze wordt weergegeven op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, moet een mogelijk aanwezige (natuurlijke) watergang van enige omgang in het plangebied al vóór het begin van de 19^{de} eeuw na Chr. zijn verdwenen. Daarnaast wordt op de Topografische Kaart uit 1910 en 1926 een artificieel gegraven pool weergegeven, ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied, welke voor het begin van de 20^{ste} eeuw na Chr. hoogstwaarschijnlijk nog niet aanwezig was. Tot slot kunnen de restanten van de grachten en de twee depressies, die als (natuurlijke) geulen zijn geïnterpreteerd, zoals aangetroffen tijdens het archeologisch vervolgonderzoek door ADC ArcheoProjecten in 2010, op basis van hun oriëntatie niet gekoppeld worden aan de laagte/depressie ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied. Daarentegen dient er wel met nadruk op gewezen te worden dat de laatmiddeleeuwse muurresten en grachten, zoals die werden aangetroffen ten zuidwesten van het plangebied, ook niet aanwezig waren op of in ophooglagen, die in verband kunnen worden gebracht met een vliedberg, c.q. motte. Het fundament uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw na Chr. is daar aangetroffen op een diepte van 0.6 - 0.9 meter beneden het huidige maaiveld, op de overgang van antropogene pakketten naar natuurlijke dek- of komafzettingen uit de Duinkerke II-fase. Daarnaast heeft het proefsleuvenonderzoek van SOB Research in 2008 direct ten noorden van de Steeweg aangetoond dat het restant van dergelijke ophooglagen zeer dun kan zijn, bijvoorbeeld als gevolg van latere afgravingen van het terrein.

Op basis van deze gegevens - en vanwege de nabijheid van een belangwekkende archeologische vindplaats - kan daarom niet worden uitgesloten dat er nog resten aanwezig kunnen zijn uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd in het 0.5 meter dikke antropogene ophoogpakket en/ of in de top van de zandige Afzettingen van Duinkerke II, ter plaatse van het hoger gelegen, zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. Mogelijk aanwezige archeologische resten zouden dan hoogstwaarschijnlijk in verband kunnen worden gebracht met een vliedberg, c.q. motte, en/ of een voorterrein, c.q. neerhof. Daarnaast zouden op en in de top van het Hollandveen ook archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aanwezig kunnen zijn, aangezien het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig is en niet is geërodeerd. Op basis van de dikte van het veenpakket en de zeer hoge ligging van de top van het Hollandveen ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (grotendeels op een diepte van circa 1.4 - 1.5 meter -NAP), lijkt er geen sprake te zijn van erosie van deze horizont. Tenslotte wordt de kans klein geacht dat archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum of de Bronstijd in de top van de Afzettingen van Calais aanwezig zijn, aangezien er duidelijke aanwijzingen bestaan dat in deze periode ter plaatse van het plangebied en waarschijnlijk ook de directe omgeving daarvan sprake was van een zeer nat, moerassig milieu, waardoor er geen geschikte (permanente) woon- en nederzettingscondities bestonden gedurende het Neolithicum.

Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied zouden archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, die als gevolg van het graven van de bouwput kunnen worden verstoord. Dit betreft de mogelijk aanwezige archeologische resten uit deze perioden in het antropogene ophoogpakket (op een diepte van circa 0.1 - 0.5 meter beneden het maaiveld) en op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke II, vanaf een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld.

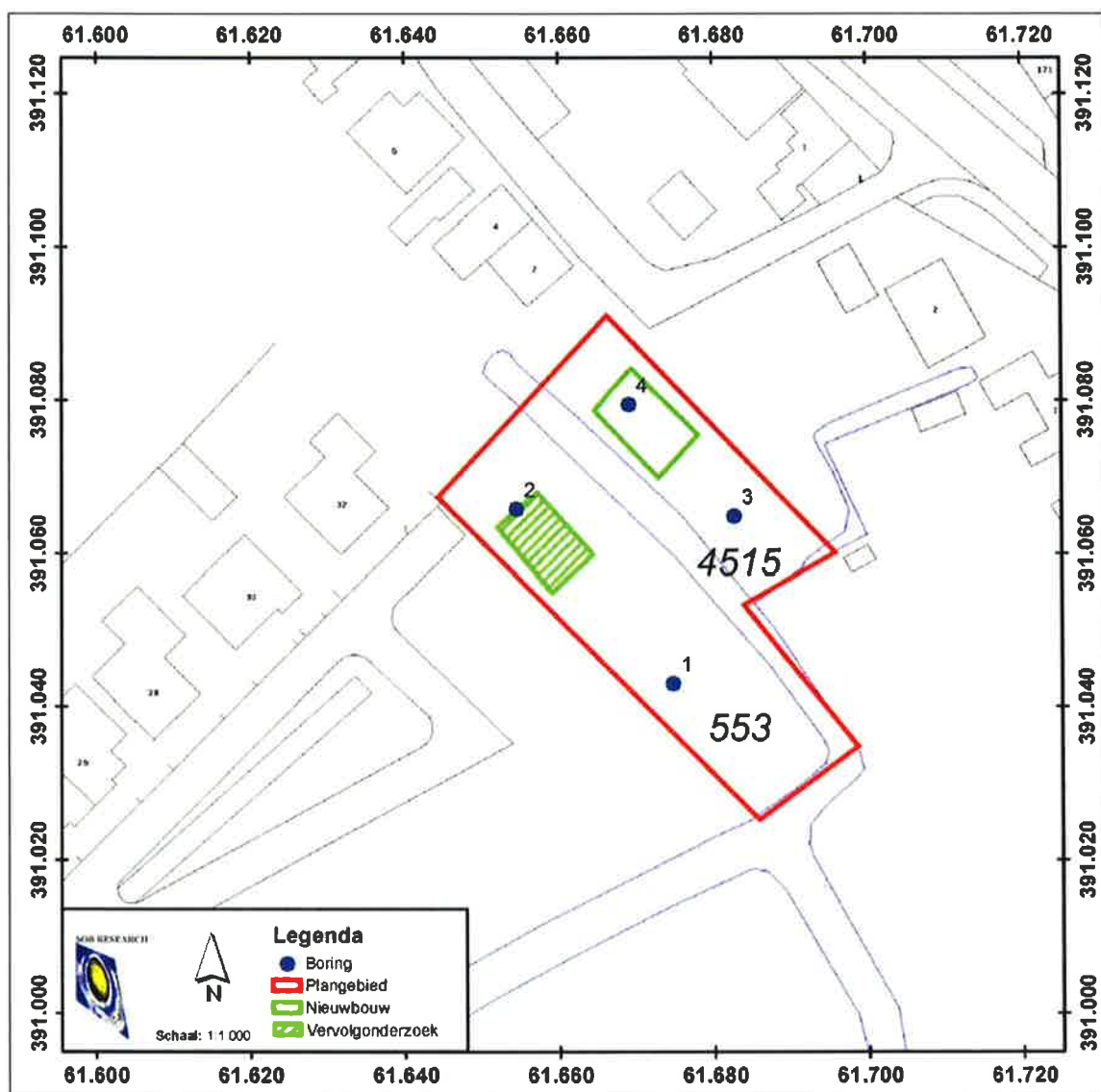
³ Tot aan het eind van de Tweede Wereldoorlog waterden verschillende afwateringsgeulen af bij deze spuiком en uitwateringsluis aan de Dam, die in verbinding stond met de Oosterschelde. De suatiesluis is aan het eind van de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers opgeblazen, waarna elders een gemaal is aangelegd. De spuiком is toen buiten gebruik geraakt en opgevuld met huisvuil en grond.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de voorgaande conclusies wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter plaatse van de nieuw te bouwen woning ter plaatse van het hoger gelegen, zuidwestelijke deel van het plangebied (Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie V, Perceel nr. 553, zie Afbeelding 21). Hier zal een bouwput worden aangelegd tot een diepte van circa 0.5 meter beneden het huidige maaiveld.

Vanwege de beperkte oppervlakte (circa 11 bij 7 meter; circa 78 vierkante meter) en diepte (circa 0.5 meter beneden het maaiveld) van de bodemversturende activiteiten, wordt aanbevolen om de aanleg van de bouwput in het zuidwestelijke deel van het plangebied (Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie V, Perceel nr. 553) onder Archeologische Begeleiding uit te doen voeren (zie Afbeelding 23). Daarnaast wordt geadviseerd om voor het zuidwestelijke, hoger gelegen deel van het plangebied (Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie V, Perceel nr. 553), waar op basis van de huidige ontwerpplannen geen bodemversturende activiteiten zullen plaatsvinden, een Dubbelbestemming Waarde - Archeologie te handhaven in het bestemmingsplan. Hierdoor worden mogelijk aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied voor de toekomst veiliggesteld. De toepassing van deze dubbelbestemming kan afhankelijk worden gesteld van de uitkomsten van het in de hier nu voorliggende eindrapportage voorgestelde archeologische vervolgonderzoek.

Voorafgaand aan de Archeologische Begeleiding, dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat moet worden geautoriseerd door de bevoegde overheid. Voor de in de hier nu voorliggende rapportage gepresenteerde onderzoeksresultaten en aanbevelingen, dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.



Afbeelding 23. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De twee nieuw geplande woningen op Perceel nr. 553 en 4515 (Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie V) zijn groen omkaderd (bron: opdrachtgever). Schaal 1: 1.000.

Literatuur

- Alkemade, M., M. Geerts en R. M. van Dierendonck (red.): Archeologie naar deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening; Provincie Zeeland: 2008
- Alkemade, M., R. M. van Heeringen, W. A. M. Hessing: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel A: Beleidsnota archeologie; Vestigia-rapport V707-A; Amersfoort 2011
- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Bakker, C. de: De Bodemkartering van Nederland, deel VI, De Bodemgesteldheid van enkele Zuidbevelandse polders en hun geschiktheid voor de fruitteelt; 's-Gravenhage: 1950
- Berendsen, H. J. A.: Landschappelijk Nederland; Assen: 1997
- Borsboom, A. en P. Verhagen: Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P); ACVU-HBS, Amsterdam: 2009
- Brugman, B. A., R. M. van Heeringen en R. Schrijvers: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart; Vestigia-rapport V707-B; Amersfoort: 2011
- Claeyns, J.: De Steehof te Yerseke, Gemeente Reimerswaal. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven; ADC Rapport 2305; Amersfoort: 2010
- College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK): Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1; Zoetermeer: 2002
- Driel, L. van en A. Steketee: Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1995
- Centraal College van Deskundigen Archeologie: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, KNA 3.2; DIKB/ CCvD, Gouda: 2010
- Koning, M.W.A. de: Verkennend en waarderend archeologisch bodemonderzoek, Yerseke-Steehof, ArcheoMedia-rapport A01-321.Z; ArcheoMedia, Nieuwerkerk aan den IJssel: 2001
- Kuijper, J: Gemeente Atlas van Nederland deel V; Leeuwarden: 1866, Herdruk 1867
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De Ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland, Provinciaal Blad van Zeeland, Nummer 32: 2009
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort: 2012
- Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 49 Bergen op Zoom; Haarlem en Wageningen: 1984
- Robas Producties/ Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland; Den Ilp: 1989

- Sier, M. M. en A. A. A. Verhoeven e.a.: Een opgraving in het veen: bewoningssporen uit de Romeinse Tijd in de gemeente Borsele, provincie Zeeland; ADC Rapport 76; Bunschoten: 2001
- SOB Research: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal; SOB Research, Heinoord: 2013
- Staring Centrum/ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Kaartblad 49 West Bergen op Zoom; Wageningen: 1986
- Staring Centrum/ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Toelichting bij Kaartblad 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom; Wageningen: 1987
- Tol, A. J., et al: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Vos, P. C. en R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997
- Wattenberghe, J. E. M.: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven waterberging Steeweg Yerseke, Gemeente Reimerswaal; SOB Research, Heinoord: 2008
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992
- Zagwijn, W. H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991

Geraadpleegde internetsites:

- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.nl
- www.noaa.nl
- www.dinoloket.nl
- provinciezeeland.nl/cultuur/chs

Verklarende woordenlijst

aanwassen	aanwassen zijn opslibbingen tegen de oevers van geulen en al bedijkt land
antropogeen	door menselijk handelen
archeologische indicator	aanwijzing voor de aanwezigheid in het verleden van mensen.
artefact	alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
geul	rivier- of kreekbedding
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
<i>in situ</i>	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

moermering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf). Moermering kwam voornamelijk tot ontwikkeling in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Grootschalige moermering lijkt immers samen te hangen met de opkomst van de steden in de Late Middeleeuwen, die een grote vraag naar brandstof genereerden. Hollandveen is van nature niet zouthoudend, omdat ze voornamelijk in een brak of zoet milieu werden gevormd. Het Hollandveen is pas na de overstromingen met zout water in de Duinkerke II-fase tussen circa 300 - 600 na Chr. verzilt (naar onderen toe afnemend in zoutgehalte). Dit betekent dat veenwinning behoefte van zoutwinning waarschijnlijk pas in de (Late) Middeleeuwen op grote schaal opgang is gekomen
opwassen	opwassen zijn platen of schorren die midden in het water onder invloed van de getijdewerking ontstaan
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holocene
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
schor	begroeide natuurlijke uitbreiding van aan zee of stroom gelegen gronden, ontstaan doordat zand of kleideeltjes ten gevolge van de vermindering van de stroomsnelheid aldaar bezinken. Eerst wordt een slik gevormd. Als de opslibbing zo hoog is dat nog maar zelden overstroming plaatsvindt, is sprake van een schor.
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
slik	niet of nauwelijks begroeide natuurlijke uitbreiding van aan zee of stroom gelegen gronden, ontstaan doordat zand of kleideeltjes ten gevolge van de vermindering van de stroomsnelheid aldaar bezinken. Vervolgens wordt een 'slik' gevormd. Het slik wordt regelmatig overstroomd (het volgende stadium, wanneer als gevolg van opslibbing nog maar zelden een overstroming plaatsvindt, is er sprake van een schor)
kreekrug	remanent van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)

Bijlage 1

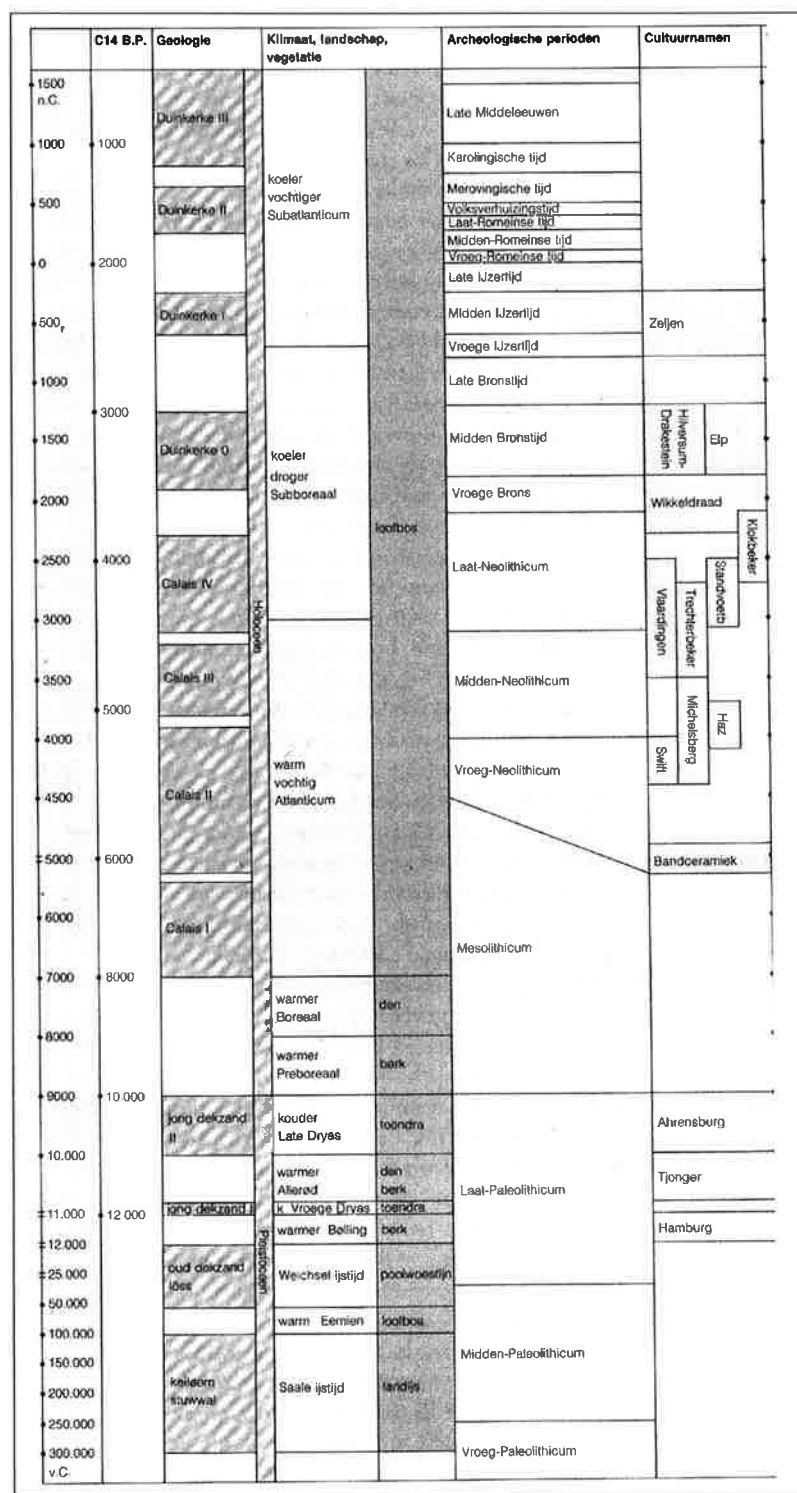
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Stoofstraat - Jan Lievenslaan', Yerseke, Gemeente Reimerswaal
SOB Research Project nr.:	2056 - 1302
Opdrachtgever:	De heer P. F. Lindenberg Stoofstraat 4, 4401 BC, Yerseke Tel.: 06 - 21124803 E-mail: pflin@zeelandnet.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Reimerswaal Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen Tel.: 0113 - 395000 Fax: 0113 - 395333 E-mail: gemeente@reimerswaal.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Contactpersoon: mevrouw I. M. Haas Tel.: 0118 - 670613 Fax: 0118 - 670880 Mob.: 06 - 20436477 E-mail: im.haas@sceez.nl
Datum opdracht:	14 februari 2013
Datum conceptrapport:	26 maart 2013
Datum definitief rapport:	22 mei 2013
Plaats:	Yerseke
Gemeente:	Reimerswaal
Provincie:	Zeeland
Toponiem:	Stoofstraat en Jan Lievenslaan
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie V, nr.553 en 4515.
Huidig grondgebruik:	Moestuinen en boomgaard met grasland.
Toekomstige situatie:	Twee woningen, met tuinen.
Kaartblad:	49D
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke II (kom-/ geulafzettingen: klei en zand), op Hollandveen, op Afzettingen van Calais (klei en/ of zand).
Geomorfologie:	'welvingen in getijafzettingen' (code 3L20). Het terrein is plaatselijk zowel afgegraven, opgehoogd als opgespoten, onder meer in verband met moermeringsactiviteiten in het verleden.
Bodemtype:	'kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel' & 'kalkarme poldergronden; zavel' (code Mn25Av/ Mn56CvI)

Grondwatertrap:	V*								
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.26 - 1.35 meter +NAP.								
Coördinaten plangebied:	<table> <tr> <td>Zuidwest:</td><td>61.685/ 391.026</td></tr> <tr> <td>Zuidoost:</td><td>61.698/ 391.035</td></tr> <tr> <td>Noordwest:</td><td>61.644/ 391.067</td></tr> <tr> <td>Noordoost:</td><td>61.666/ 391.091</td></tr> </table>	Zuidwest:	61.685/ 391.026	Zuidoost:	61.698/ 391.035	Noordwest:	61.644/ 391.067	Noordoost:	61.666/ 391.091
Zuidwest:	61.685/ 391.026								
Zuidoost:	61.698/ 391.035								
Noordwest:	61.644/ 391.067								
Noordoost:	61.666/ 391.091								
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.16 hectare.								
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.								
CMA/ AMK-status:	N.v.t.								
CAA -nr.:	N.v.t.								
CMA -nr.:	N.v.t.								
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.								
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.								
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.								
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	55.757								
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Beheerder: de heer J.J.B. Kuipers Tel. : 0118 670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl								
Deponering vondsten:	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: de heer H. Hendrikse Tel: 0118 670618 E-mail: h.hendrikse@scez.nl								
Deponering digitale documentatie:	c-depot (www.edna.nl)								

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



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

Bijlage 3

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

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

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1		Coördinaten:	X: 61674,75 Y: 391043.1	NAP: 1.22 Oxi/red: 0	Beschrijver: AC Boorder: AC	Datum: 06-03-2013
		Opmerking:				
<i>Diepte:</i> 0.00 - 0.10	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig		donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Bouwvoor	
	<i>Lithologie:</i>			<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> wortels
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.10 - 0.50	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig		grijs	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent	
	<i>Lithologie:</i>			<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	puinspikkels, gele zandvlekken Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.50 - 1.30	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig kleiig		licht	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>		met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	geleidelijk, top lijkt geroerd Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.30 - 2.72	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig kleiig		blauw	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>			<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	diffuus, bovenin nog roestvlekken, naar onderen veengruisbandjes Guts 3				
<i>Diepte:</i> 2.72 - 3.65	<i>Grondsoort:</i> veen, zwak kleiig		donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
(algemeen)	<i>Lithologie:</i>		veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> hout
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.65 - 4.11	<i>Grondsoort:</i> veen			<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> <i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>		veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	geleidelijk Guts 3				

<i>Diepte:</i> 4.11 - 4.30	<i>Grondsoort:</i> klei	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> diffuus				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 4.30 - 4.70	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak zandig	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> met zandlaagjes	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 4.70 - 5.00	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	schelpresten
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				

Boring: 2

Coördinaten: X: 61654.49 NAP: 1,35 Beschrijver: AC
 Y: 391065,7 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 06-03-2013

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0.00 - 0.10	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Sterk - matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	wortels
	<i>Opmerking:</i>	puinspikkels				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.10 - 0.50	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Sterk - matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	puinspikkels, houtskoolspikkels, gele zandvlekken, geleidelijk (top geroerd)				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.50 - 1.30	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak kleiïg	licht	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	geleidelijk [top geroerd]				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.30 - 2.62	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig kleiïg	blauw	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	diffuus, bovenin roestvlekken, naar onderen veengruisbandjes				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 2.62 - 2.73	<i>Grondsoort:</i> klei		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	sterk weinig	<i>Consistentie:</i>	Sterk - matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	plantenresten
	<i>Opmerking:</i>	scherp/ abrupt				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 2.73 - 3.64	<i>Grondsoort:</i> veen, zwak kleiïg		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
(algemeen)	<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	hout
	<i>Opmerking:</i>	geleidelijk				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.64 - 3.95	<i>Grondsoort:</i> veen, zwak kleiïg		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>	geleidelijk				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				

<i>Diepte:</i> 3.95 - 4.20	<i>Grondsoort:</i> klei	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 4.20 - 4.61	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> met zandlaagjes	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 4.61 - 5.00	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand, zwak kleiig	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	schelpresten
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				

Boring: 3

Coördinaten: X: 61682.76 NAP: 0.26 Beschrijver: AC
 Y: 391064.8 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 06-03-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.50	klei, matig zandig	donker	bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	heterogeen	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:	puinspikkels, kalkbrokjes, sintel, oester/ schelpresten			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.50 - 0.95	klei, zwak zandig		grijs		Opgebracht, (sub-)recent
	Lithologie:	heterogeen	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:	scherp/ abrupt, puinspikkels, zwarte vlekken			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.95 - 1.08	klei, matig zandig	licht	bruin		Opgebracht, (sub-)recent
	Lithologie:		Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:	scherp/ abrupt			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.08 - 2.02	matig fijn zand, matig kleiig	licht bruin	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met kleilaagjes met veengruisbandjes	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:	scherp/ abrupt			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
2.02 - 3.10	veen		bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen, matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
					plantenresten hout
(algemeen)					
	Opmerking:				
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
3.10 - 3.29	veen		bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen, matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
					riet (wortels)
	Opmerking:	geleidelijk			
	Boortype:	Guts 3			

<i>Diepte:</i> 3.29 - 3.50	<i>Grondsoort:</i> klei	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> diffuus				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.50 - 3.85	<i>Grondsoort:</i> klei, matig zandig	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> met zandlaagjes	<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.85 - 4.00	<i>Grondsoort:</i> zeer fijn zand, zwak kleiïg	<i>Kleur:</i> blauw grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i> geleidelijk				
	<i>Boortype:</i> Guts 3				

Boring: 4 Coördinaten: X: 61669.08 NAP: 0.51 Beschrijver: AC
Y: 391079.4 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 06-03-2013

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0.00 - 0.45	<i>Grondsoort:</i> klei, sterk zandig	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor	
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	puinspikkels, kalkbrokjes, sintel, gele zandvlekjes				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.45 - 1.12	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak zandig	licht	bruin	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	scherp/ abrupt, top geroerd, puinspikkels				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.12 - 1.30	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak zandig		<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	scherp/ abrupt, puinspikkels				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.30 - 2.02	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig kleiig	licht	bruin	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i>	met kleilaagjes met veengruisbandjes	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>	scherp/ abrupt				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 2.02 - 3.10	<i>Grondsoort:</i> veen		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	plantenresten hout
(algemeen)						
	<i>Opmerking:</i>	scherp/ abrupt				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.10 - 3.36	<i>Grondsoort:</i> veen		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>	veen, zwak amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>	geleidelijk				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 3.36 - 4.00	<i>Grondsoort:</i> klei		blauw	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>	diffuus				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 (Vestiging Heinenoord)/ 0575 - 476439 (Regio Oost)
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl

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

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

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

