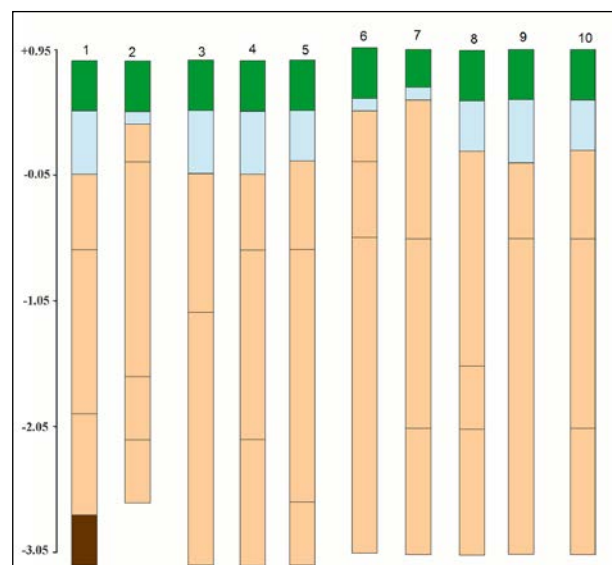




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen plangebied 'Bedrijventerrein Dirks-land', Yerseke, Gemeente Reimerswaal

J. Ras

J. E. van den Bosch





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen plangebied
'Bedrijventerrein Dirks-land', Yerseke,
Gemeente Reimerswaal

J. Ras

J. E. van den Bosch

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
plangebied 'Bedrijventerrein Dirks-land', Yerseke, Gemeente Reimerswaal**

J. Ras
J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, augustus 2014

ISBN/EAN: 978-94-6192-277-9

SOB Research Project nr.: 2219-1407

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen plangebied 'Bedrijventerrein Dirks-land', Yerseke, Gemeente Reimerswaal

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	4
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 gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	16
3.4	Luchtfoto's	20
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	22
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	22
4.	Resultaten veldonderzoek	25
4.1	Inleiding	25
4.2	Booronderzoek	25
4.3	Geologische opbouw	26
4.4	Archeologische indicatoren	26
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29
5.1	Samenvatting en conclusies	29
5.2	Aanbevelingen	31
	Literatuur	33
	Verklarende woordenlijst	35
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	37
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	39
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	41

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	43
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	45

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de nieuwbouw ter plaatse van 'Bedrijventerrein Dirks-land' te Yerseke (Gemeente Reimerswaal). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 1.3 hectare.

Voor wat betreft Unit 1, Unit 2, Unit 5 en Unit 6 geldt dat er nog geen uitgewerkte plannen zijn met betrekking tot de planontwikkeling (zie Afbeelding 25, de gele zones). Voor wat betreft Unit 3 en Unit 4 zijn wel gegevens beschikbaar ten aanzien van de beoogde planrealisatie (zie Afbeelding 25, de rode zones). Daar zal tot op een diepte van circa 0.4 meter beneden het maaiveld puingranulaat worden aangebracht. Tevens zullen langs de randen van de rode zones op heipalen gefundeerde poeren worden aangelegd tot op een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Molenpolder' wordt ter plaatse van het plangebied een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie - 2).¹ Voor een dergelijke zone geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 250 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. De Gemeente Reimerswaal heeft dan ook besloten dat in het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 18 juni 2014) heeft RoosRos Architecten op 2 juli 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Reimerswaal vastgesteld op 28 mei 2013



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

1.4 Doel van het onderzoek

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

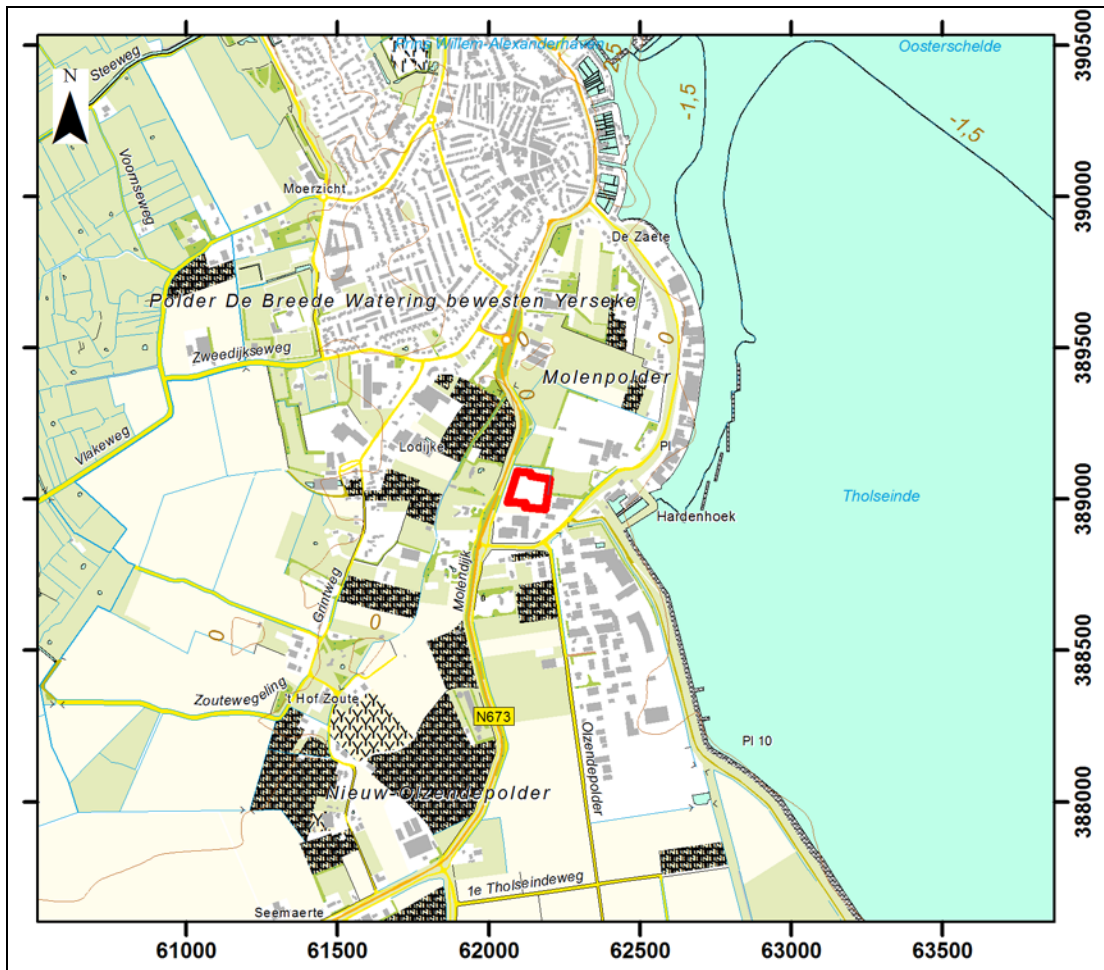
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Daarna is op 18 juli 2014 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

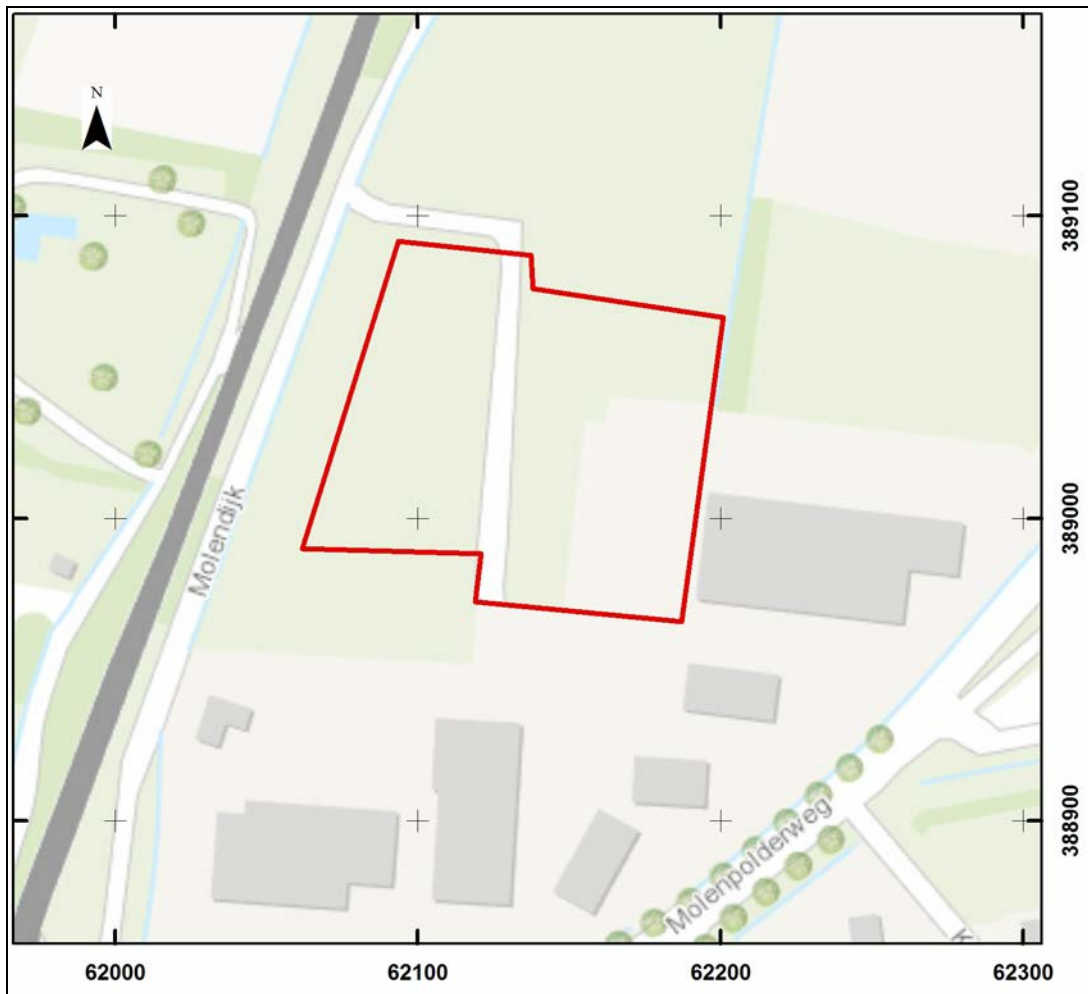
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

F. A. van Meurs	veldwerk, uitwerking veldgegevens
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
R. van der Veen	veldwerk
J. E. van den Bosch	rapportage en eindredactie



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



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 2.500.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2), NITG-TNO, de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, het Zeeuws Archeologisch Archief en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, protocol 4002 Bureauonderzoek en de 'Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009).

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde, archeologische 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 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de 'Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009).

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 was 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 op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen (en er geen sprake is van aanzienlijke sedimentafzettingen op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich goed voor deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek grasland, een met stelconplaten verharde zone en een geasfalteerde weg aanwezig. De uitvoering van 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 opgesteld. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de 'Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009). Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Het plangebied ligt ter plaatse van een zone die niet is gekarteerd door de Rijks Geologische Dienst. Daarom is voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland (48 O).² Het plangebied ligt op een afstand van circa 2 kilometer ten oosten van de westelijke begrenzing van dit kaartblad. Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1978 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland, 1: 50.000, 49 West Bergen op Zoom (Stichting voor Bodemkartering, 1987) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra) en zijn de archieven van NITG-TNO (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. 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.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe 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 voorsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

3.1.2 Regionale geologische context

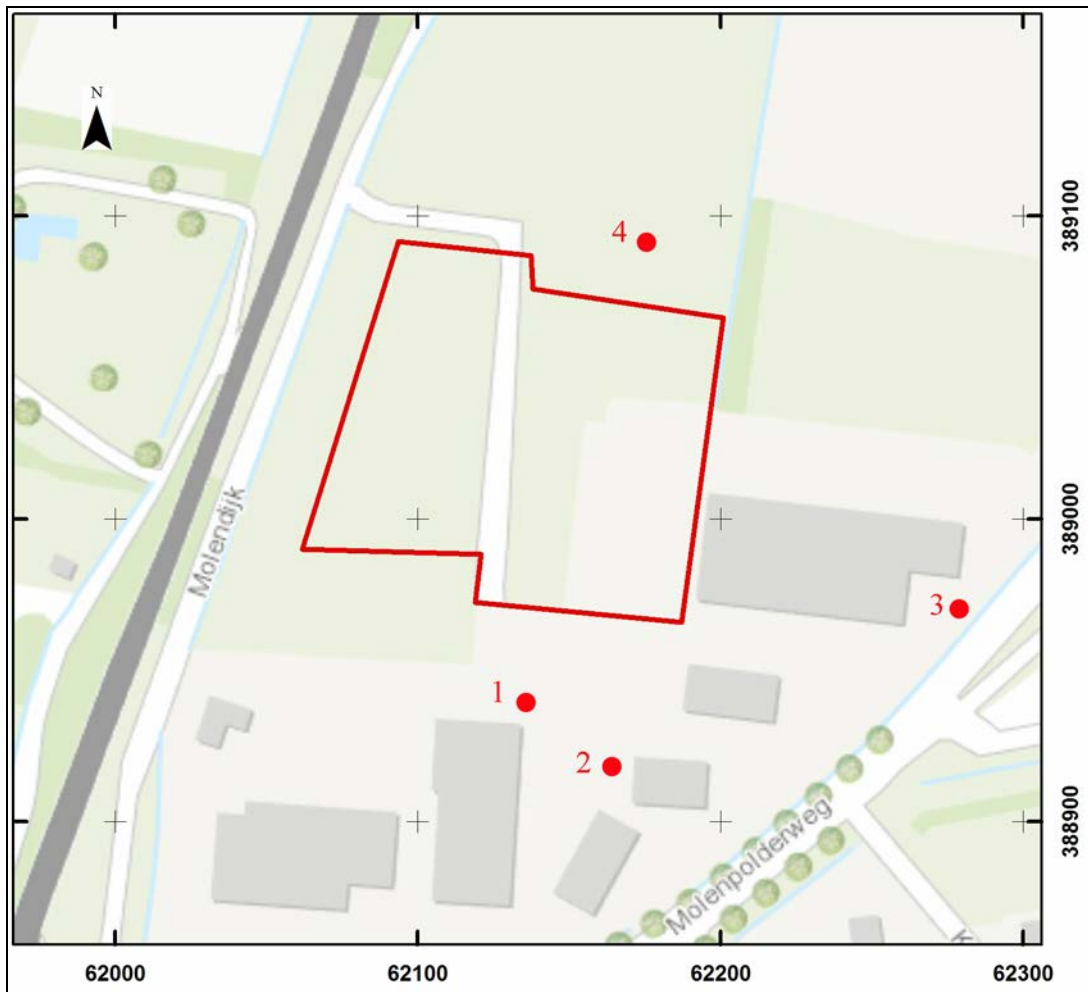
Het plangebied is gelegen in het West-Nederlandse kustgebied. De Holocene bodemopbouw is ontstaan onder invloed van de voortgaande klimaatsverbetering, die is ingezet na het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien (circa 12.000 jaar geleden). Door het smelten van de ijskappen steeg de zeespiegel snel. Hierdoor kwam ter plaatse van de lager gelegen delen van het dekzandgebied basisveen tot ontwikkeling. Vervolgens overstroemde het westelijk deel van Nederland en ontstond hier een lagunair en estuarien gebied, waar het Basisveen werd afgedekt door klei en zand: de Afzettingen van Calais. Dit betreft getijdeafzettingen. Na verloop van tijd ontstond een meer stabiele fase. Langs de kust ontstonden strandwallen en duinen, waardoor het gebied tegen de overstromingen vanuit zee werd beschermd. Op de Afzettingen van Calais werd Hollandveen gevormd.

Aan deze fase van rustige landschapsvorming kwam vanaf circa 350 A.D. een einde. Het gebied overstroemde en er werd (opnieuw) klei en zand afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke II en IIIa. Toen in de zestiende, zeventiende, achttiende en negentiende eeuw opnieuw overstromingen plaatsvonden werd opnieuw klei en zand afgezet. Ook deze dagzomende afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke IIIb.

² van Rummelen, 1978

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland (48 O) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code AO.2 ligt. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (kom-) Afzettingen van Duinkerke II/ IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV. Op basis van historisch onderzoek (zie 3.3 Historische gegevens) kan worden aangenomen dat de Afzettingen van Duinkerke II/ IIIa worden afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIb. Deze zijn het gevolg van overstromingen vanaf de zestiende eeuw.



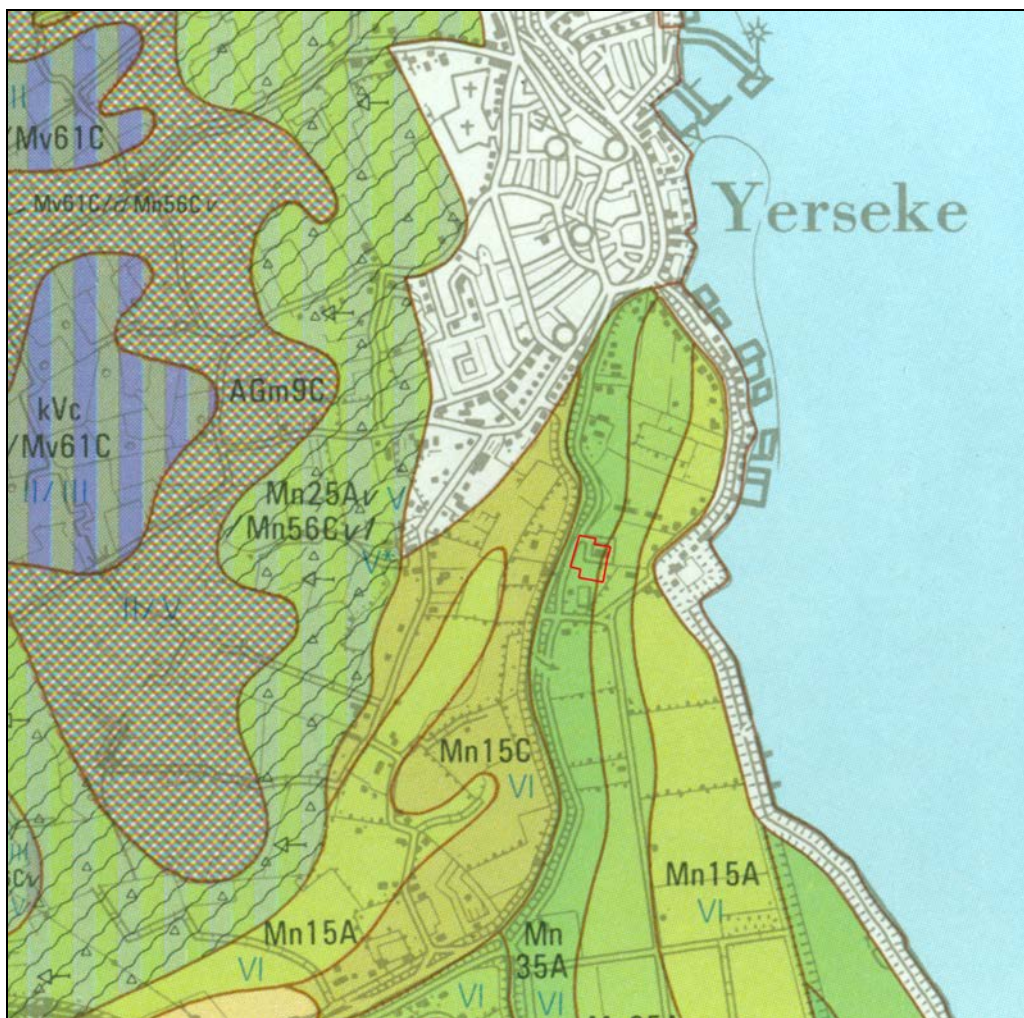
Afbeelding 5. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (rood gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 2.500.

Er zijn vier in het DINO-loket (NITG-TNO) gearchiveerde boringen geanalyseerd, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd (zie Afbeelding 5). Dit betreft Boring nr. (1) B49A0439, (2) B49A0029, (3) B49A0436 en (4) B49A0539. De NAP-waarden van het maaiveld zijn bij de boringen niet vermeld.

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 te verwachten bodemopbouw.

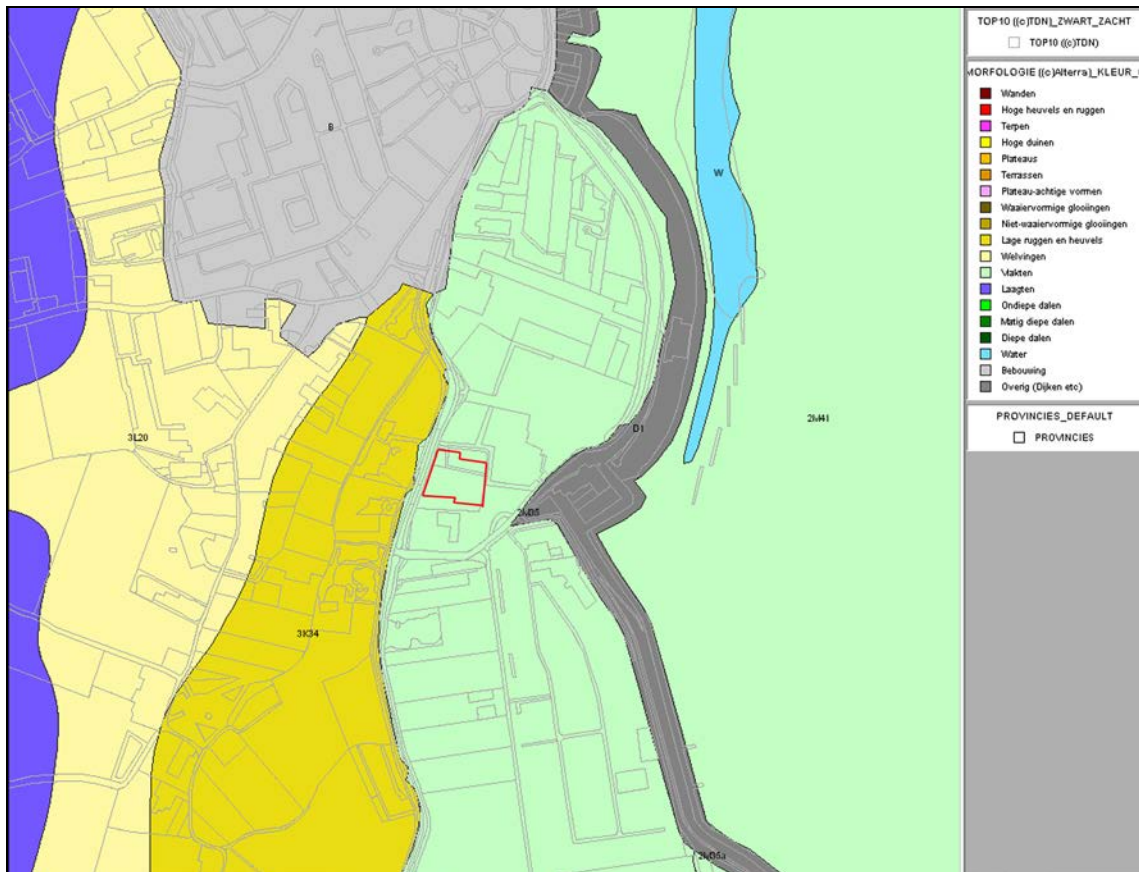
Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de deze boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke II, IIIa/ IIIb (dagzomend, tot op een diepte van 2.3 - 4.2 meter beneden het maaiveld), op Hollandveen (top op een diepte van circa 2.3 - 4.2 meter beneden het maaiveld), op (klei- en zand-) Afzettingen van Calais (top op een diepte van circa 4.15 - 5.0 meter beneden het maaiveld), op Basisveen (top op een diepte van 8.45 - 9.0 meter beneden het maaiveld), op Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand, vanaf een diepte van circa 8.65 - 9.6 meter beneden het maaiveld).

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, 49 West Bergen op Zoom (Stichting voor Bodemkartering, 1987, zie Afbeelding 6) wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone met de code 'Mn35A' weergegeven. Dit betreft een zone met 'kalkrijke poldervaaggronden, lichte klei'. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt een zone met de code 'Mn25A' weergegeven. Dit betreft een zone met 'kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel'. De grondwatertrap bedraagt ter plaatse van het plangebied VI.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, 1: 50.000, Blad 49 West Bergen op Zoom. Schaal 1: 25.000.

Op de Geomorfologische kaart van Alterra (zie Afbeelding 7) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met de code '2M35' weergegeven. Dit betreft een zone met een 'vlakten van getij-afzettingen'.



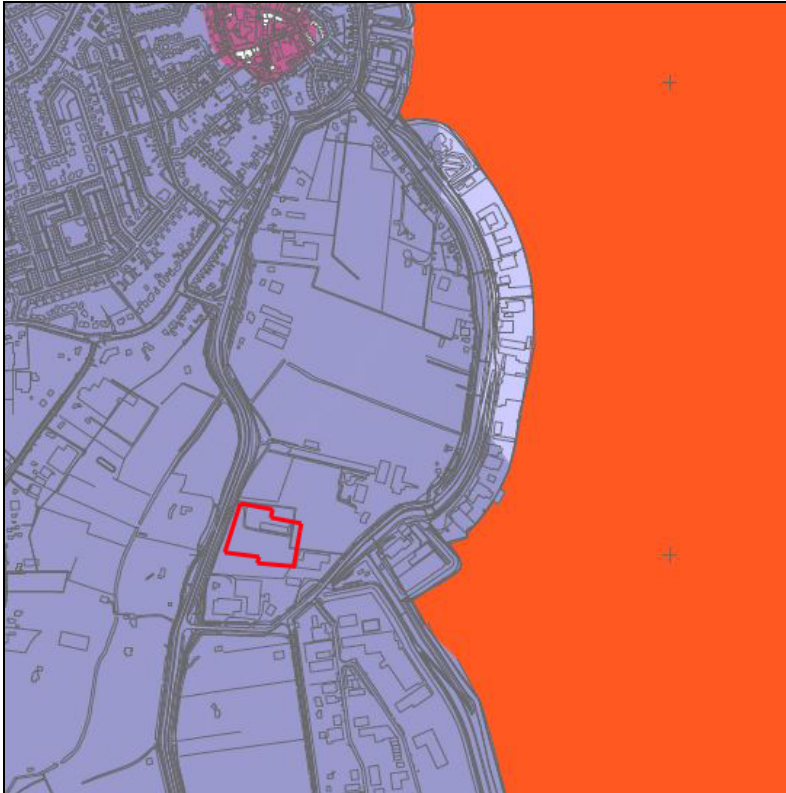
Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Alterra/ Archis2, 2014.

3.2 Archeologische gegevens

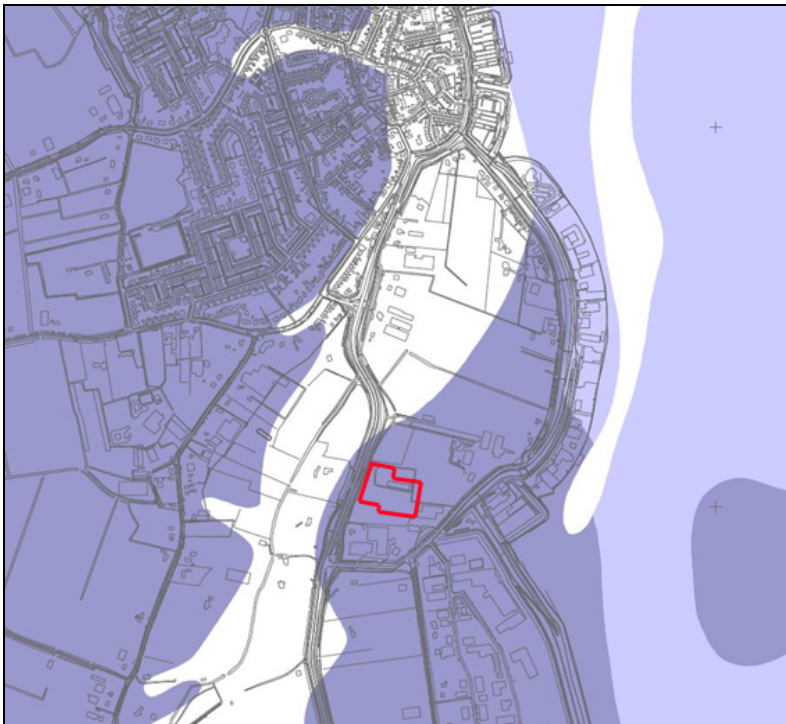
Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied zijn onder meer de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2), het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd.

Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren') wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Categorie 4, zie Afbeelding 8).³ Ook op de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 ('Hollandveen') en Kaartlaag 3 ('Wormer') wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Categorie 4, zie Afbeelding 9 en 10). Op de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 4 ('Pleistoceen') wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een gematigde verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Categorie 5, zie Afbeelding 11).

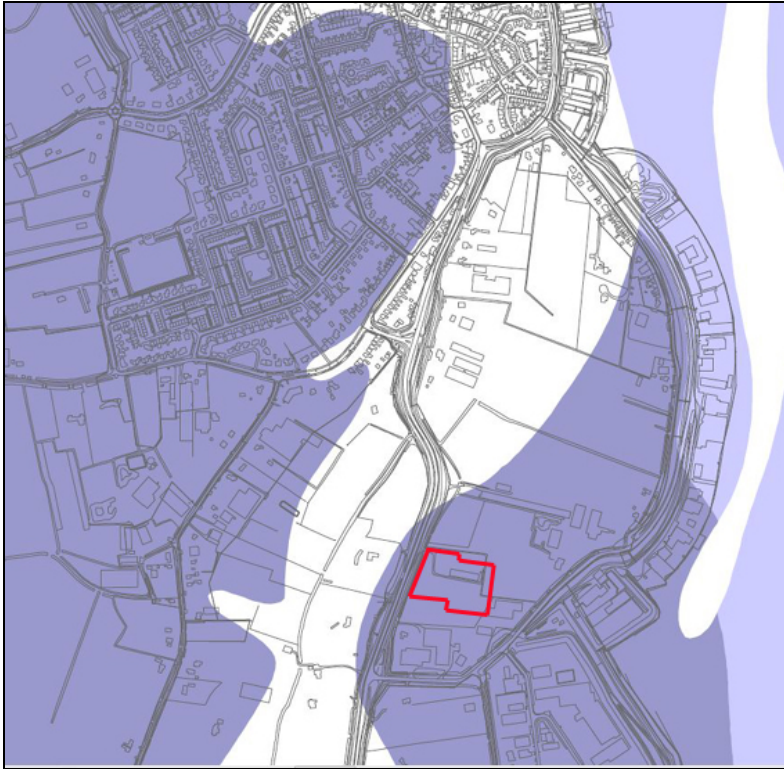
³ Brugman e.a., 2011



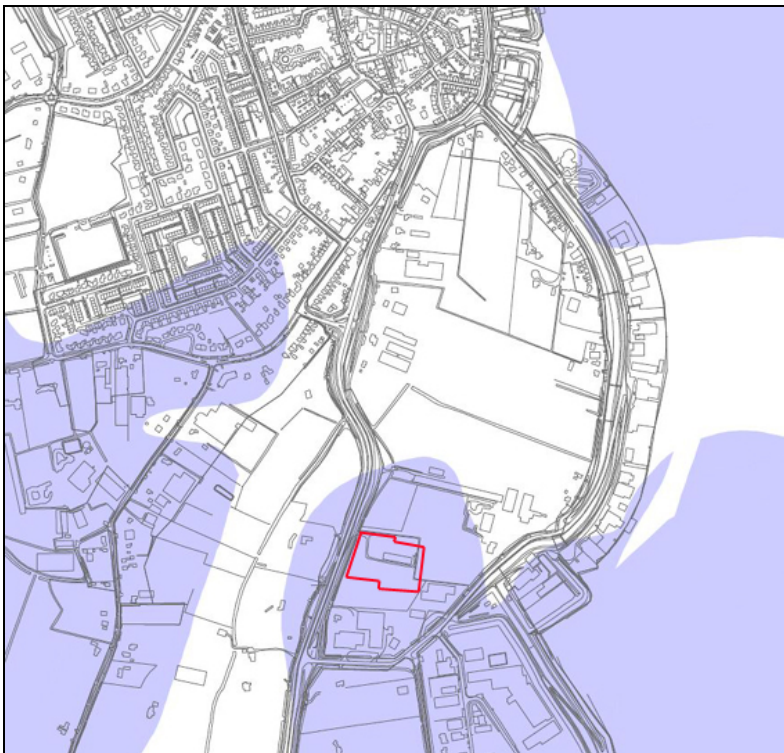
Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren'). Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge archeologische verwachting (de donkerpaarse zone). Bron: Brugman e.a., 2011.



Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 ('Hollandveen'). Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge archeologische verwachting (de donkerpaarse zone). Bron: Brugman e.a., 2011.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 3 ('Wormer'). Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge archeologische verwachting (de donkerpaarse zone). Bron: Brugman e.a., 2011.

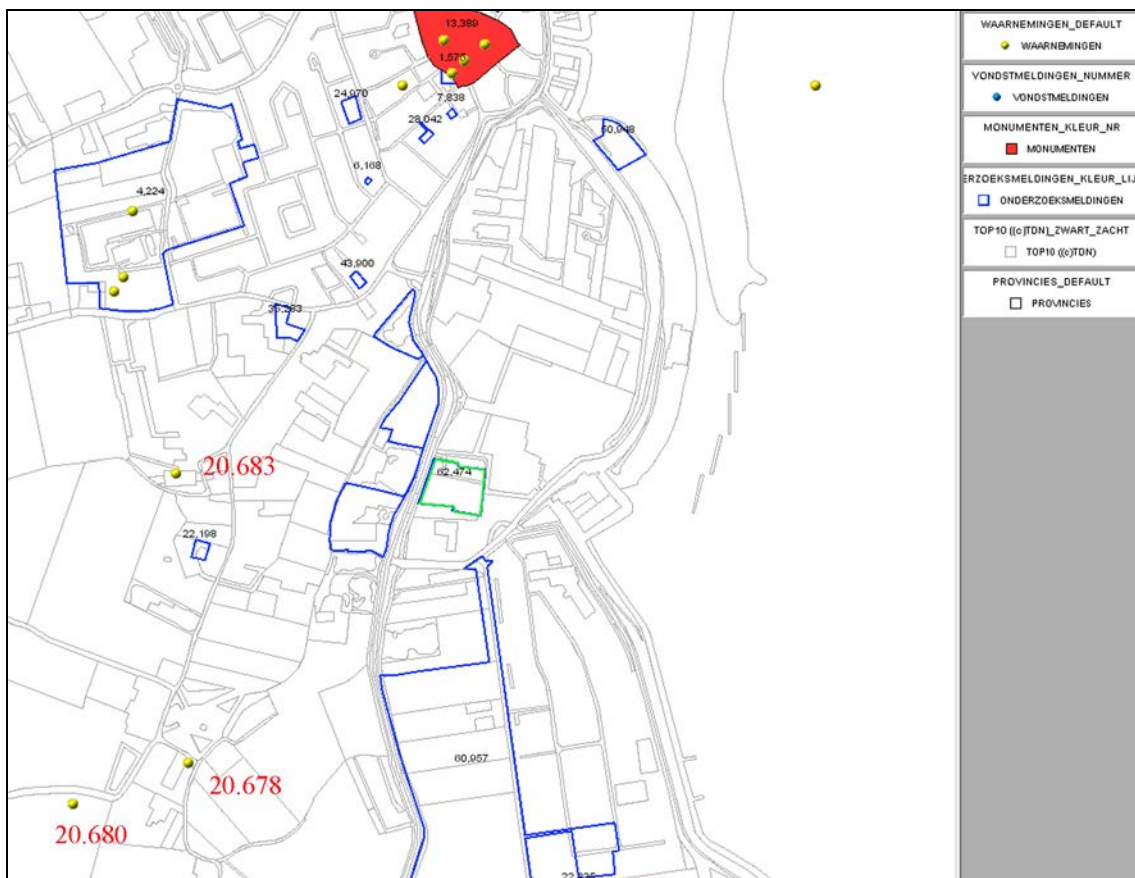


Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 4 ('Pleistoceen'). Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een gematigde archeologische verwachting (de lichtpaarse zone). Bron: Brugman e.a., 2011.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) een archeologische waarneming weergegeven (zie Afbeelding 12).

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan geen archeologische vondstmeldingen weergegeven. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 12. De ligging van de in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten, vondstmeldingen en waarnemingen, in de omgeving van het plangebied (groen omkaderd). Bron: Archis2, 2014.

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische waarnemingen weergegeven. Op deze kaart wordt in de omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 12). Dit betreft Waarneming nr. 20.683, 20.680 en 20.678. Het gaat hierbij om de mogelijke resten van respectievelijk een motte (20.683) en een klooster (20.680 en 20.678). De resten dateren uit de Late Middeleeuwen. Het is echter maar de vraag of deze archeologische resten daadwerkelijk aanwezig zijn. De gegevens zijn niet door middel van archeologische opgravingen verkregen, maar betreffen zogenaamde literatuurmeldingen. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Yerseke, ten oosten van de Molendijk en ten westen van de Molenpolderweg, in de Molenpolder. Deze polder werd in 1672 definitief bedijkt, nadat bij de overstromingen in 1530 (de Sint Felixvloed) en 1532 (de Allerheiligenvloed) de oudere polder, die mogelijk uit de veertiende eeuw dateerde, overstroomde en tot 1672 niet meer werd bedijkt.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn onder meer de kaart van Christiaan Sgrooten uit circa 1570, de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650, de kaart van Hattinga uit het midden van de 18^{de} eeuw, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1856 - 1858, 1913, 1927, 1950, 1960, 1968, 1980 en 1995 (bron: www.watwaswaar.nl) geraadpleegd.

Op de kaart van Christiaan Sgrooten uit 1570 is te zien dat het gebied waar het huidige plangebied gesitueerd is, onder water stond (zie Afbeelding 13). Dit was het gevolg van de overstroming van 1530 (de Sint Felixvloed) en de daarop volgende overstroming in 1532 (de Allerheiligenvloed). Op de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 is te zien dat het gebied toen nog buiten het bedijkte gebied was gelegen. Op de kaart worden hier buitendijkse schorren weergegeven (zie Afbeelding 14).



Afbeelding 13. De globale ligging van het plangebied (gemarkeerd met een blauwe stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Christiaan Sgrooten uit circa 1570 A.D.



Afbeelding 14. De globale ligging van het plangebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 A.D.



Afbeelding 15. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit circa 1750 A.D.

Op de kaart van Hattinga uit circa 1750 is te zien dat de Molenpolder toen weer definitief bedijkt was (zie Afbeelding 15). Op deze kaart wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Ook op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 en 1913 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 16, 17 en 18).

Het plangebied bleef tot de jaren zeventig van de vorige eeuw onbebouwd. Toen werden ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied twee bedrijfsgebouwen gebouwd en werd een weg aangelegd (zie Afbeelding 19). Deze bebouwing is in de huidige tijd niet meer aanwezig. De infrastructuur is deels nog wel aanwezig (zie Afbeelding 20). Het overige deel van het plangebied was in gebruik als akkerland en boomgaard. Aan het einde van de twintigste eeuw werd ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied een zone opgehoogd en verhard met stelconplaten.

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland. Centraal lag een geasfalteerde weg met in de directe omgeving kabels en leidingen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied was opgehoogd en verhard met stelconplaten. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen. Wel zijn incidenteel leidingen en kabels ingegraven. Deze hebben echter niet tot ernstige bodemverstoringen geleid.



Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 18. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1913. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014. Schaal 1: 25.000.

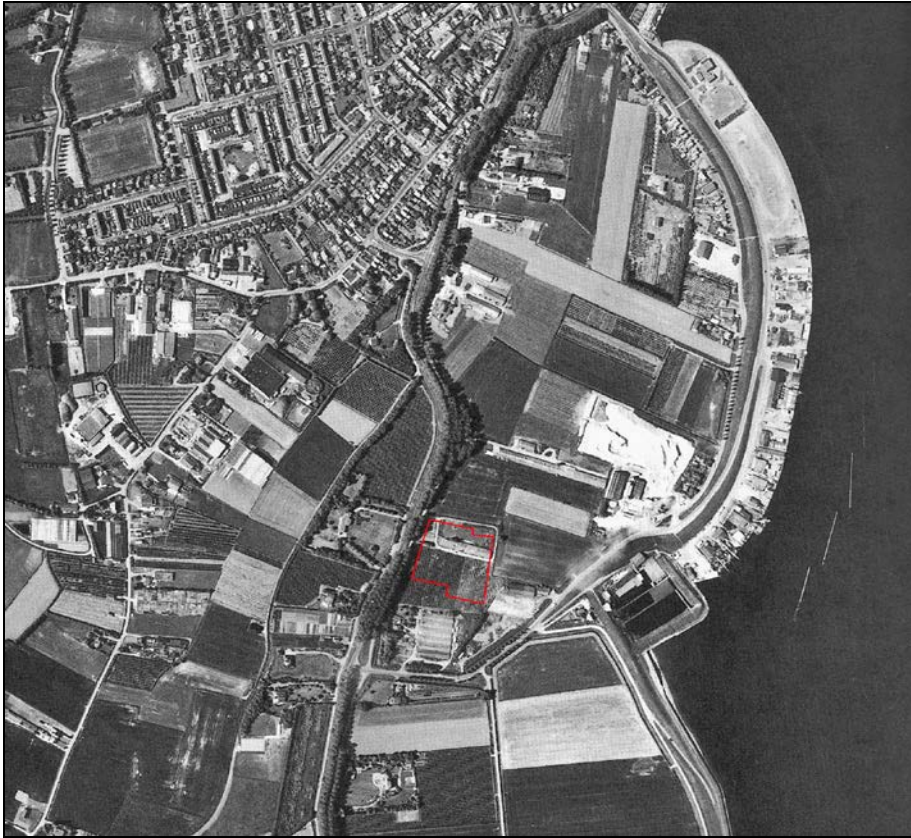


Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1980. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd uit 1989 (ROBAS, fotonummer 49402, zie Afbeelding 20) en uit 2013 (Google-Earth, zie Afbeelding 21).

Op deze luchtfoto 's is te zien het plangebied toen grotendeels onbebouwd was, en in gebruik was als akkerland, boomgaard of grasland. Er zijn geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto 's is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto's kunnen worden waargenomen.



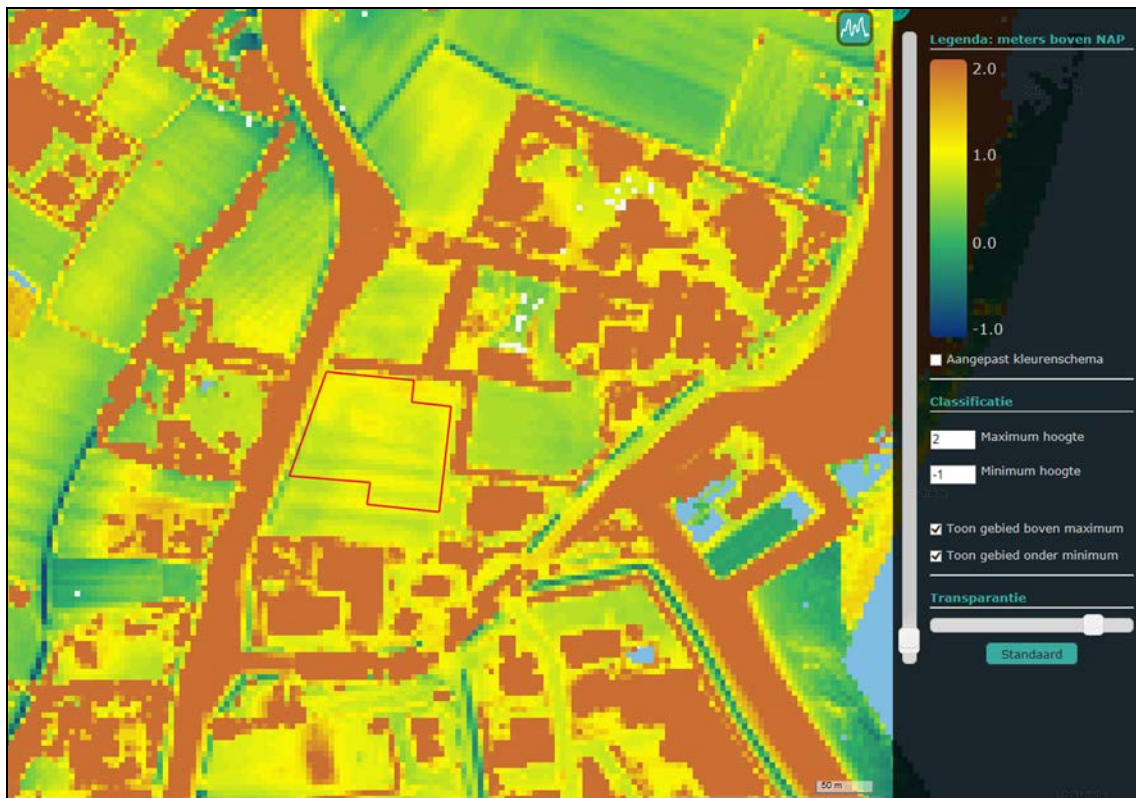
Afbeelding 20. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 1989.



Afbeelding 21. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2013. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 22). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.5 - 1.0 meter +NAP.



Afbeelding 22. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (www.ahn.nl), 2014.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op oudere (kom-) Afzettingen van Duinkerke (IIIa en II), op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV, op Basisveen, op Afzettingen van de Formatie van Twente.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren') wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Op en in de top van de dagzomende (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb zouden hier archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen, vanaf een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld.

Op basis van de analyse van de historische informatie en van de oude kaarten kan echter worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht. Het gebied stond in de periode tussen 1532 en 1672 onder water en er was hier ook in de periode van na de bedijking in 1672 geen bebouwing aanwezig, tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

Op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/ II zouden archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit de Middeleeuwen. Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de afzonderlijke Afzettingen van Duinkerke II/ IIIa en IIIb. De diepteligging van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen kan dan ook niet nader worden gespecificeerd dan tussen circa 1.0 en 4.2 meter beneden het maaiveld (tussen circa 0.0 meter NAP en 3.7 meter –NAP). Vanwege de afwezigheid van bebouwing in de Nieuwe Tijd en vanwege de ligging aan de ‘zeezijde’ van de dijk (de Molendijk) wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen beperkt geacht.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 (‘Hollandveen’) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen, op een diepte van circa 2.3 - 4.2 meter beneden het maaiveld (circa 1.3 - 3.7 meter –NAP).

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 3 (‘Wormer’) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Calais IV, op een diepte van circa 4.2 - 5.0 meter beneden het maaiveld (circa 3.2 - 4.5 meter –NAP).

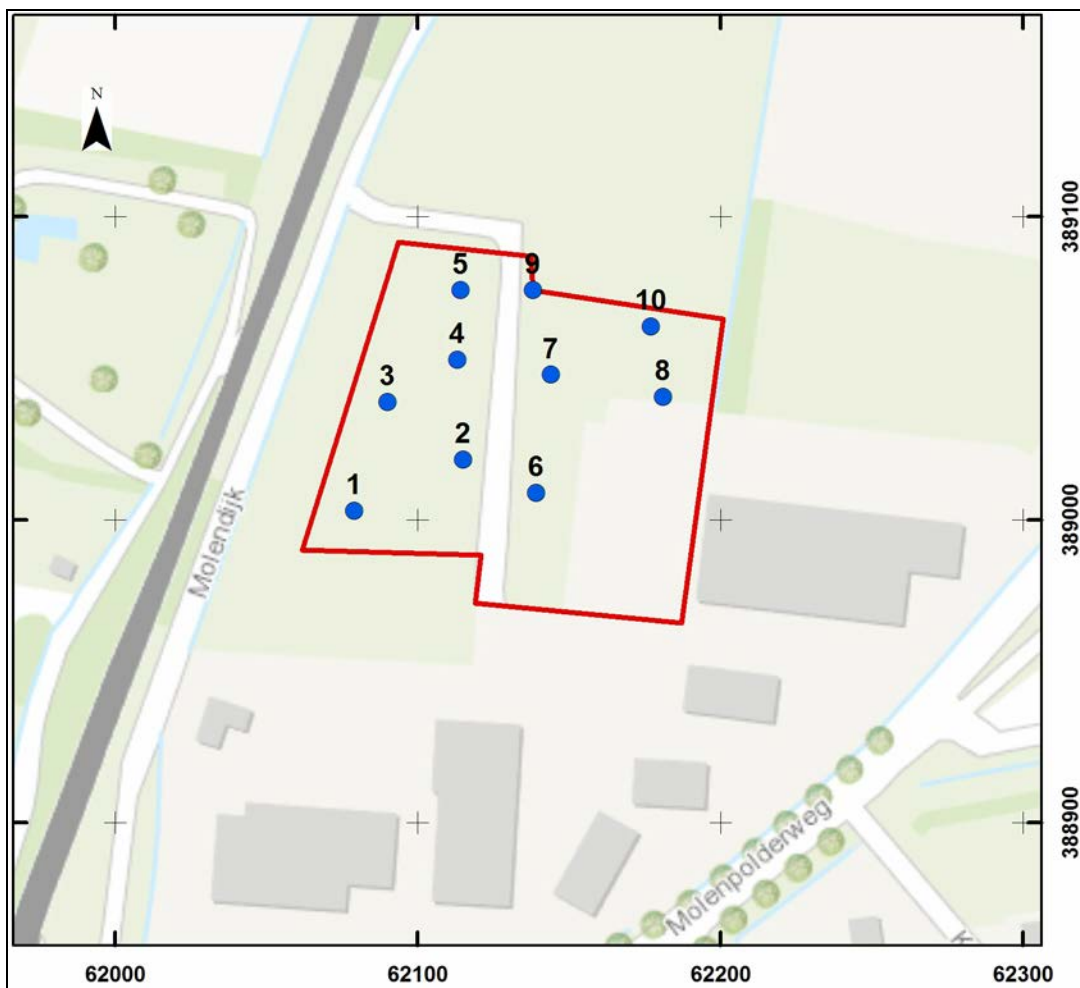
Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 4 (‘Pleistoceen’) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een gematigde archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Paleolithicum kunnen hier respectievelijk op en in de top van het Basisveen en op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Twente worden aangetroffen. Deze afzettingen liggen echter ter plaatse van het plangebied op een dusdanige diepte (minimaal 8.5 meter beneden het maaiveld) dat deze verder buiten beschouwing zijn gelaten.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio te verwachten 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. In hoeverre de bodem is verstoord bij het gebruik van delen van het plangebied als boomgaard is niet bekend.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het veldonderzoek (booronderzoek, IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied overwegend grasland aanwezig. Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied lag een geasfalteerde weg. Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied lag een verhoogde zone met stelconplaten. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daardoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.85 - 0.95 meter +NAP. De NAP-hoogte is vastgesteld op basis van het AHN. Het AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint.



Afbeelding 23. De locaties van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2014]. Schaal 1: 2.500.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 10 boringen uitgevoerd (zie Afbeelding 20). De uitvoering van boringen ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied was niet mogelijk, vanwege de aanwezigheid van stelconplaten. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van maximaal 4.0 meter beneden het maaiveld.

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 resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen. Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere Afzettingen van Duinkerke aangetroffen. De (kom-) Afzettingen van Calais IV werden niet bereikt.

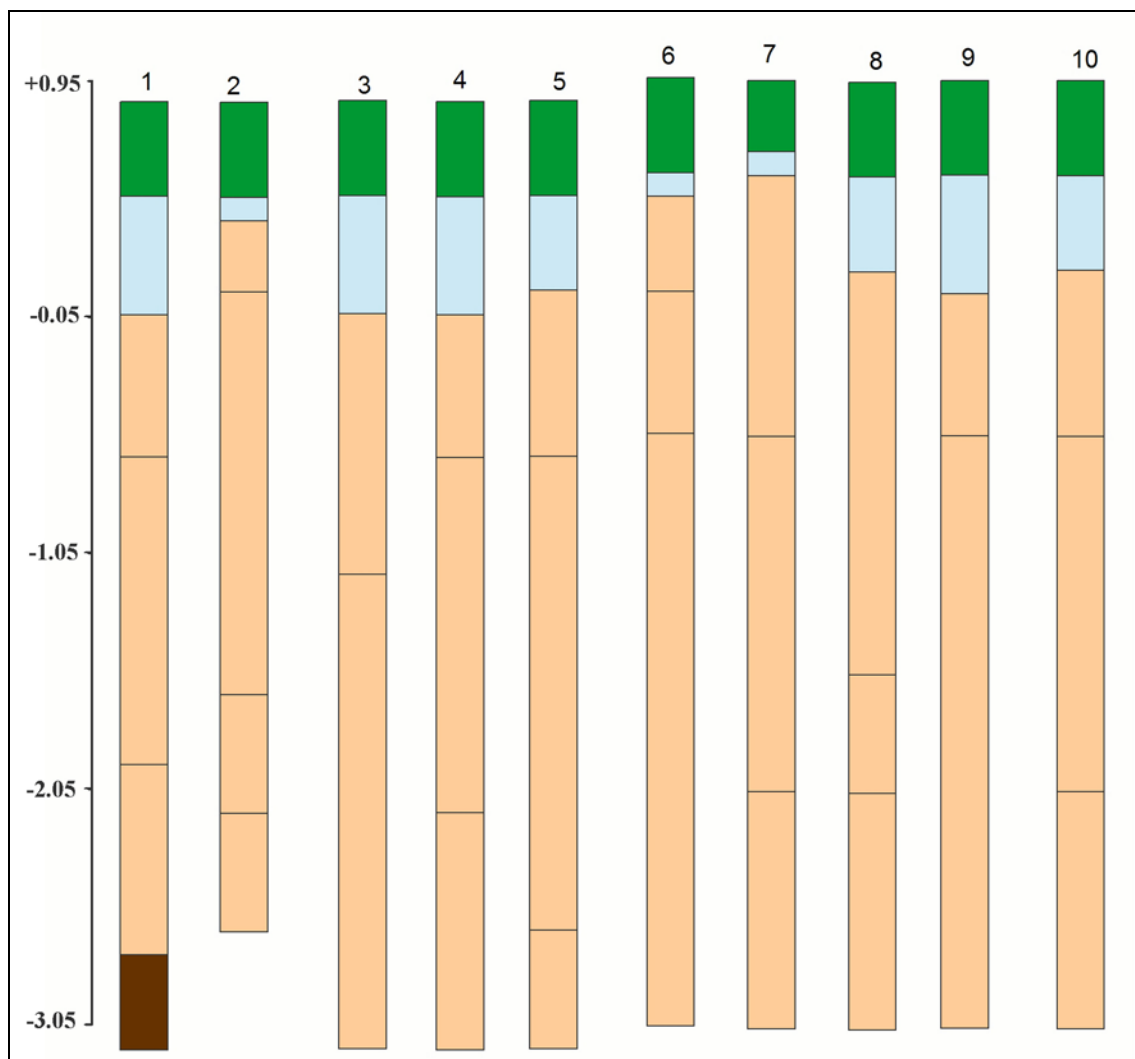
De vrijwel onverstoorde top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd direct onder de bouwvoor aangetroffen, op een diepte van circa 0.3 - 0.4 meter beneden het maaiveld. De Afzettingen van Duinkerke IIIb betroffen in het algemeen bruingrijze, zwak zandige klei, op een dieper niveau overgaand in matig fijn blauwgrijs zand met dunne kleilaagjes. De Afzettingen van Duinkerke IIIb kunnen in ieder geval worden gerelateerd aan de periode van 1530 tot 1672 A.D. Toen stond het gebied onder water. Waarschijnlijk stond het gebied ook voor de eerste inpoldering, in de veertiende eeuw, langdurig onder water. In die periode zullen ook Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn afgezet.

De Afzettingen van Duinkerke dekken het Hollandveen af. Het Hollandveen werd alleen in Boring nr. 1 daadwerkelijk aangetroffen. De overige boringen werden niet diep genoeg doorgezet om het Hollandveen te bereiken (zie Afbeelding 21). De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 3.6 meter beneden het maaiveld (2.65 meter –NAP). De top van het Hollandveen was niet duidelijk veraard. Dit is overigens geen indicatie is voor de mate van intactheid van de top van het Hollandveen of voor de kans op de aanwezigheid van archeologische resten in de top van deze horizont. Gezien de diepteligging van de top van het Hollandveen kan niet worden uitgesloten dat er sprake kan zijn van een geërodeerde top.

Geen van de boringen is diep genoeg doorgezet om de onder het Hollandveen gelegen Afzettingen van Calais IV te bereiken.

4.4 Archeologische indicatoren

In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat het verkennend booronderzoek niet als doel had om archeologische vindplaatsen op te sporen (deze methode is daarvoor niet geschikt).



Afbeelding 24. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 10.

Legenda:

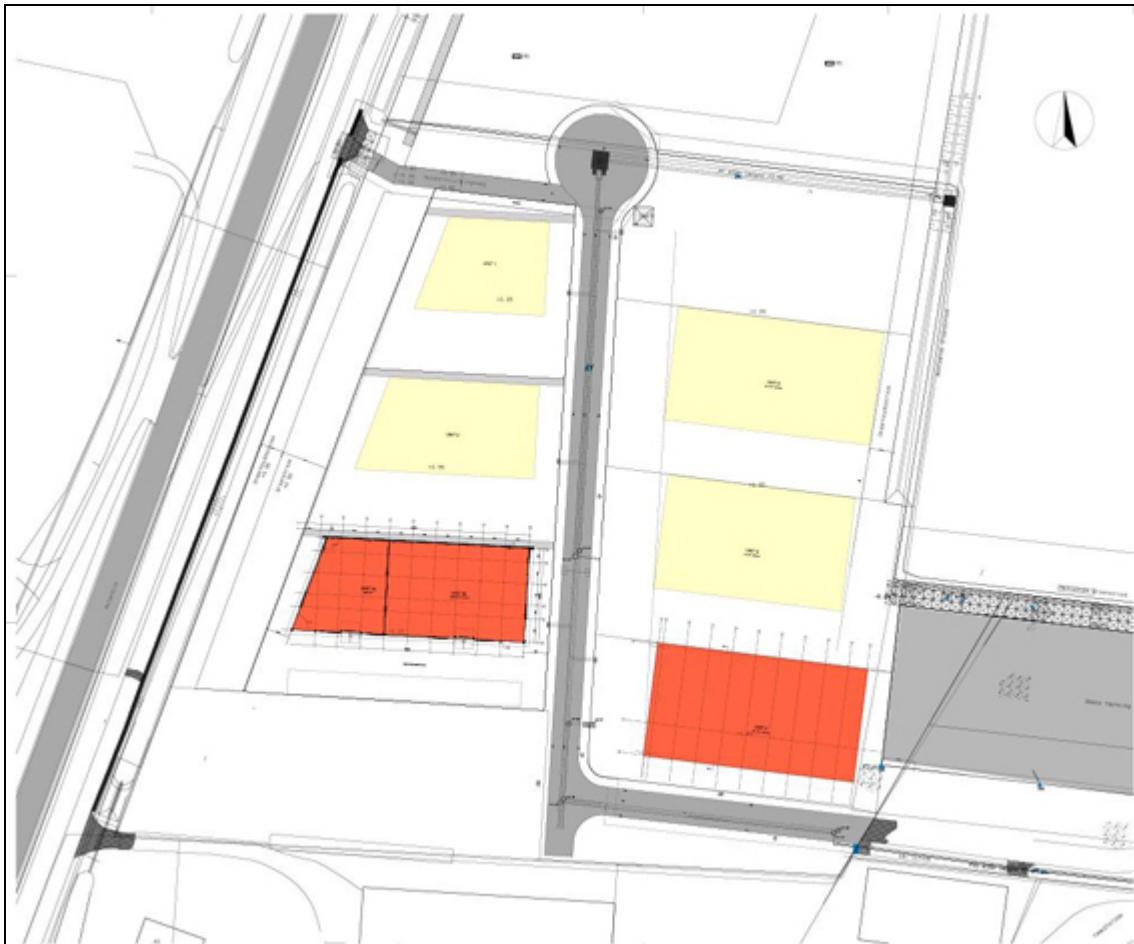
Groen: graszode/ bouwvoor/ teelaarde
 Lichtblauw: klei, bruingrijs, zwak zandig, Afzettingen van Duinkerke IIIb
 Rozebruin: zand, matig fijn, kleiig, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb
 Bruin: veen, Hollandveen

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de nieuwbouw ter plaatse van 'Bedrijventerrein Dirks-land' te Yerseke (Gemeente Reimerswaal). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 1.3 hectare.

Voor wat betreft Unit 1, Unit 2, Unit 5 en Unit 6 geldt dat er nog geen uitgewerkte plannen zijn met betrekking tot de planontwikkeling (zie Afbeelding 25, de gele zones). Voor wat betreft Unit 3 en Unit 4 zijn wel gegevens beschikbaar ten aanzien van de beoogde planrealisatie (zie Afbeelding 25, de rode zones). Daar zal tot op een diepte van circa 0.4 meter beneden het maaiveld puingranulaat worden aangebracht. Tevens zullen langs de randen van de rode zones op heipalen gefundeerde poeren worden aangelegd tot op een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 25. Planschets met betrekking tot het plangebied. De geplande units zijn in geel en rood aangeduid.
Bron: opdrachtgever.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Molenpolder' wordt ter plaatse van het plangebied een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie - 2).⁴ Voor een dergelijke zone geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 250 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

⁴ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Reimerswaal vastgesteld op 28 mei 2013

De Gemeente Reimerswaal heeft dan ook besloten dat in het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak heeft RoosRos Architecten op 2 juli 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldwerk, dat op 18 juli 2014 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 10 boringen uitgevoerd, tot een diepte van maximaal 4 meter beneden het maaiveld.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Ter plaatse van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV, op Basisveen, op Afzettingen van de Formatie van Twente.

- Archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend of direct onder de ploegvoor worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb, vanaf een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld. Op basis van de analyse van de historische informatie en van de oude kaarten kan echter worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht. Het gebied stond in de periode tussen 1532 en 1672 onder water en er was hier ook in de periode van na de bedijking in 1672 geen bebouwing aanwezig, tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

- Archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen in en op de Afzettingen van Duinkerke IIIa/ II. De aanwezigheid van deze afzettingen is echter niet aangetoond. De kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen wordt dan ook klein geacht.

- Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen, op een diepte van circa minimaal 3.6 meter beneden het maaiveld (circa 2.65 meter –NAP).

- Archeologische vindplaatsen uit het Laat Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Calais IV, vanaf een diepte van minimaal circa 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 3.15 meter –NAP).

- Archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Paleolithicum kunnen respectievelijk op het Basisveen en op de afzettingen van de Formatie van Twente worden aangetroffen. Deze afzettingen liggen echter ter plaatse van het plangebied op een dusdanige diepte (minimaal 8.45 meter beneden het maaiveld) dat deze verder buiten beschouwing zijn gelaten.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Romeinse Tijd geldt dat vrijwel alle in deze regio te verwachten 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. In hoeverre de bodem is verstoord bij het gebruik van delen van het plangebied als boomgaard is niet bekend.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat uitvoeringswerkzaamheden binnen het plangebied niet zullen leiden tot de aantasting van archeologische resten. Er is tot op grote diepte sprake van Afzettingen van Duinkerke IIIb. In de top van deze afzettingen zouden archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen. Op basis van de analyse van de historische gegevens en de oude kaarten is de kans daarop echter nihil. Oudere archeologische resten kunnen alleen worden aangetroffen vanaf een diepte van meer dan 3.6 - 4.0 meter beneden het maaiveld. Mochten dergelijke archeologische resten aanwezig zijn dan zullen deze als gevolg van de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden niet, of in zeer beperkte mate (alleen als gevolg van het aanbrengen van de heipalen) worden aangetast.

Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Literatuur

- Alkemade, M., R. M. van Heeringen en W. A. M. Hessing: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal, deel A, Beleidsnota archeologie; Amersfoort: 2011
- Brugman, B. A., R. M. van Heeringen en R. Schrijvers: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal, deel B, Toelichting beleidskaart; Amersfoort: 2011
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996
- 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: Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 12 mei 2009, houdende aanwijzing regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland. In: Provinciaal Blad van Zeeland, Nummer 32, 2009; Provincie Zeeland, Middelburg: 2009
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland; Den IJp: 1989
- Robas Producties: Historische Atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1 : 25.000; Landsmeer: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2014
- Rummelen, F. F. F. E. van: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 1978
- Rummelen, F. F. F. E. van: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 1978
- Stichting voor Bodemkartering: Bodemkaart van Nederland, 1: 50.000, 49 West Bergen op Zoom; Wageningen: 1987
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Zeeland; Groningen/Emmen: 1990
- Utrecht Dresselhuis, J.: Wandelingen door Zuid en Noord Beveland. Een geschied en oudheidkundig School en Voorleesboek; Goes: 1832
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992

Geraadpleegde internetsites:

- www.ahn.nl
- www.archis2.nl
- www.dinoloket.nl
- www.watwaswaar.nl

Verklarende woordenlijst

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

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

Bijlage 1

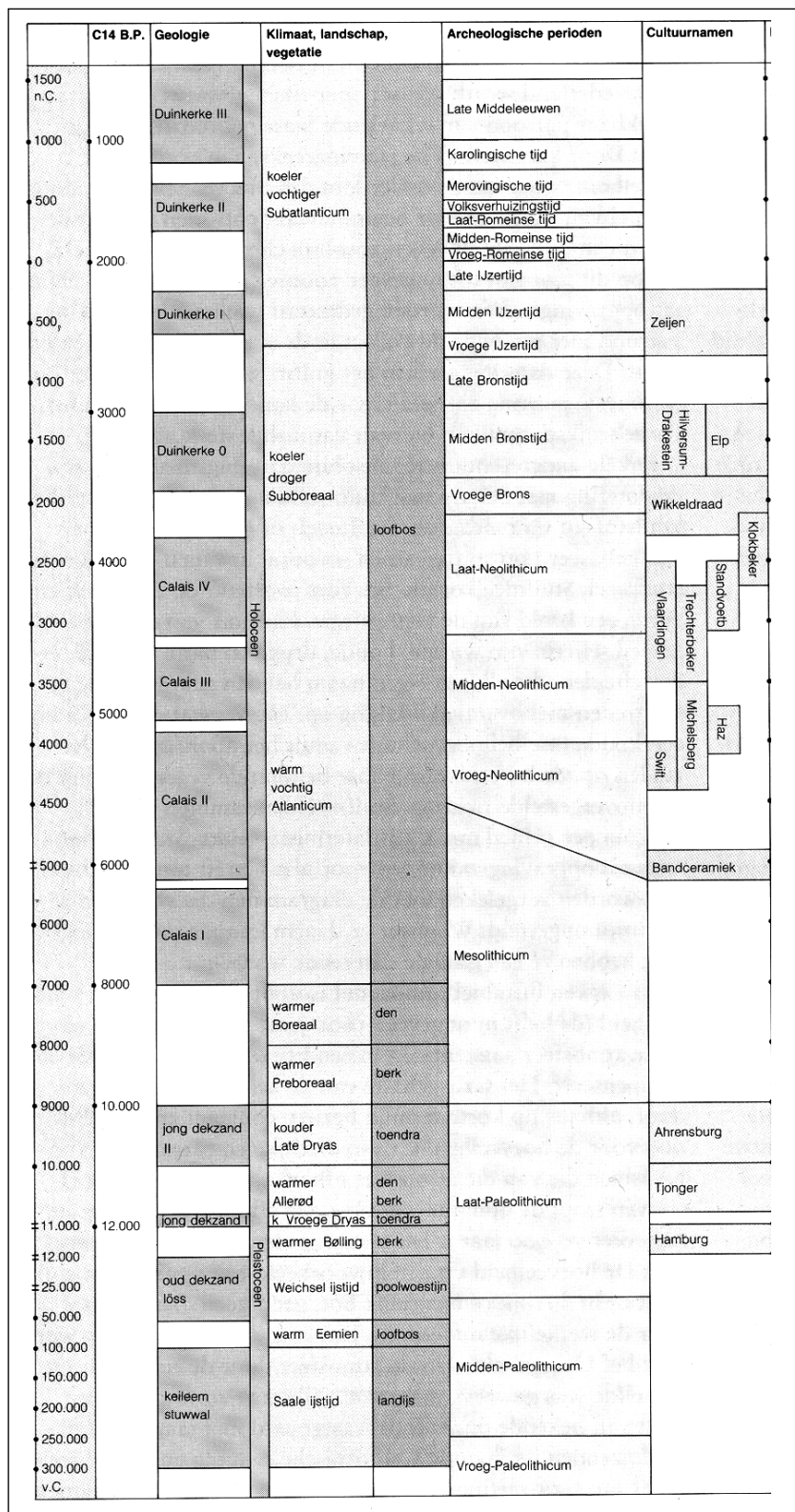
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen plangebied 'Bedrijventerrein Dirks-land', Yerseke, Gemeente Reimerswaal
SOB Research Project nr.:	2219-1407
Opdrachtgever:	RoosRos Architecten Contactpersoon: de heer S. J. Priemis, Projectmanager 's-Gravenpolderseweg 1c, 4462 CC Goes Tel. : 0113 - 237650 Mob.: 06 - 51495411 E-mail: sp@roosros.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Reimerswaal Contactpersoon: mevrouw C. Sinke Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen Tel. : 140113 E-mail: c.sinke@reimerswaal.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Contactpersoon: mevrouw I. M. Haas en de heer K. J. R. Kerckhaert (OAS) Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118 - 670613 Fax: 0118 - 670880 Mob.: 06 - 20436477 E-mail: im.haas@scez.nl kjr.kerckhaert@scez.nl
Datum opdracht:	2 juli 2014
Datum conceptrapport:	22 juli 2014
Datum definitief rapport:	28 augustus 2014
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Reimerswaal
Plaats:	Yerseke
Toponiem:	Bedrijventerrein Dirks-land, Molendijk.
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Reimerswaal, Sectie A, nr. 156 en 158.
Huidig grondgebruik:	Grasland en verharding.
Toekomstige situatie:	Bedrijfsterrein.
Kaartblad:	49AZ
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV.
Geomorfologie:	Vlakte van getij-afzettingen.
Bodemtype:	Kalkrijke poldervaaggronden.
Grondwatertrap:	VI.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 62.062/ 387.988 Zuidoost: 62.188/ 388.970 Noordwest: 62.095/ 389.090 Noordoost: 62.200/ 389.070
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.3 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 3, 4 en 25.
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.:	62.474
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Beheerder: de heer J. J. B. Kuipers Tel. : 0118 - 670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Deponering vondsten:	Depothouder: Het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland Postbus 6001, 4330 LA Middelburg Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. M. van Dierendonck (SCEZ) Tel.: 0118 - 670877 E-mail: depot@scez.nl Deponering vondstmateriaal: Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: de heer H. Hendrikse Tel: 0118 - 670618 Mob. 06 - 57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.85 - 0.95 meter +NAP.

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



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

Bijlage 3

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

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van 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 IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	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
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht boorgegevens

Boring nr.: 1 X: 62.079 Y: 389.003 NAP: +0.95

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.90 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.90 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 2.80 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
2.80 – 3.60 zand, blauwgrijs, zeer fijn
3.60 – 4.00 veen, donkerbruin, Hollandveen

Boring nr.: 2 X: 62.113 Y: 389.020 NAP: +0.95

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.50 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.50 – 0.80 zand, grijs, matig kleilig, met roestvlekken
0.80 – 2.50 zand, grijs, zeer fijn (ox-red: 1.50)
2.50 – 3.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.00 – 3.50 zand, blauwgrijs, zeer fijn.

Boring nr.: 3 X: 62.090 Y: 389.039 NAP: +0.95

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.90 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.90 – 2.00 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
2.00 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn

Boring nr.: 4 X: 62.113 Y: 389.053 NAP: +0.95

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.90 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.90 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 3.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.00 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn

Boring nr.: 5 X: 62.114 Y: 389.076 NAP: +0.95

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.80 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.80 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 3.50 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.50 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn

Boring nr.: 6 X: 62.139 Y: 389.009 NAP: +0.85

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.50 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.50 – 0.90 zand, grijs, zeer fijn, zwak kleiig, sterk siltig, met roestvlekken
0.90 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes

Boring nr.: 7 X: 62.144 Y: 389.048 NAP: +0.85

0.00 – 0.30 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.30 – 0.40 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.40 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 3.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.00 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn

Boring nr.: 8 X: 62.180 Y: 389.040 NAP: +0.85

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.80 klei, grijs, sterk zandig, met roestvlekken
0.80 – 2.50 zand, grijs, zeer fijn (ox-red: 1.50)
2.50 – 3.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.00 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn.

Boring nr.: 9 X: 62.138 Y: 389.076 NAP: +0.85

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.90 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.90 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes

Boring nr.: 10 X: 62.177 Y: 389.064 NAP: +0.85

0.00 – 0.40 klei, bruingrijs, sterk gerijpt, bouwvoor
0.40 – 0.80 klei, grijs, sterk gerijpt, sterk siltig, met roestvlekken
0.80 – 1.50 zand, grijs, zeer fijn, met roestvlekken
1.50 – 3.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn, met kleilaagjes
3.00 – 4.00 zand, blauwgrijs, zeer fijn

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.nl

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

Rabobank Graafschap-Noord 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01