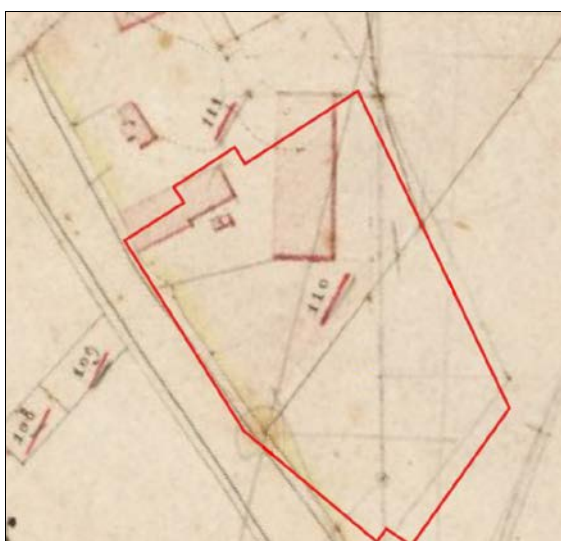




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Schoolstraat - Kerklaan', Hansweert, Gemeente Reimerswaal

M. W. A. de Koning
J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
'Plangebied Schoolstraat - Kerklaan',
Hansweert, Gemeente Reimerswaal

M. W. A. de Koning

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Schoolstraat - Kerklaan', Hansweert, Gemeente Reimerswaal**

M. W. A. de Koning
J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2015

ISBN/EAN: 978-94-6192-361-5

SOB Research Project nr.: 2359-1510

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Schoolstraat - Kerklaan’, Hansweert, 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	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	14
3.3	Historische gegevens	17
3.4	Luchtfoto's	22
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	24
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	24
4.	Resultaten veldonderzoek	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Booronderzoek	27
4.3	Bodemopbouw	28
4.4	Archeologische indicatoren	30
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	33
5.1	Samenvatting en conclusies	33
5.2	Aanbevelingen	34
	Literatuur	37
	Verklarende woordenlijst	39
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	41
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	43

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	45
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	47
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de sloop van de bestaande bebouwing en de bouw van tien nieuwe woningen, ter plaatse van de Schoolstraat en de Kerklaan te Hansweert (Gemeente Reimerswaal). De oppervlakte van het plangebied bedroeg circa 0.85 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg circa 0.44 hectare (zie Afbeelding 5).

Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied zal de bestaande bebouwing, die bestaat uit het appartementencomplex Sluisburg, in zijn geheel worden afgebroken. Vervolgens zullen hier tien levensbestendige woningen met bijbehorende schuurtjes worden gebouwd (zie Afbeelding 5). Tevens zullen ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied mogelijk acht garages worden gebouwd. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied worden geen bodemversturende inrichtingswerkzaamheden voorzien. Dit deel van het plangebied maakt dan ook geen deel uit van het onderzoeksgebied.

Er zijn met betrekking tot de planontwikkeling nog geen uitgewerkte bouwplannen beschikbaar. Naar verwachting zullen in het kader van de sloop van de bestaande bebouwing en bij het aanleggen van de sleuvenfunderingen voor de nieuwbouw bodemverstoringen plaatsvinden tot een diepte van circa 1.0 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 Hansweert’¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een middelhoge archeologische verwachting en een daarop gebaseerde dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie - 3).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van Artikel 21 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien, met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Reimerswaal vastgesteld op 22 november 2011.

² Deze archeologische verwachting en de daarmee samenhangende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1; zie Brugman e.a., 2011.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) 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. 8 oktober 2015) heeft R&B Wonen op 15 oktober 2015 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.



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.

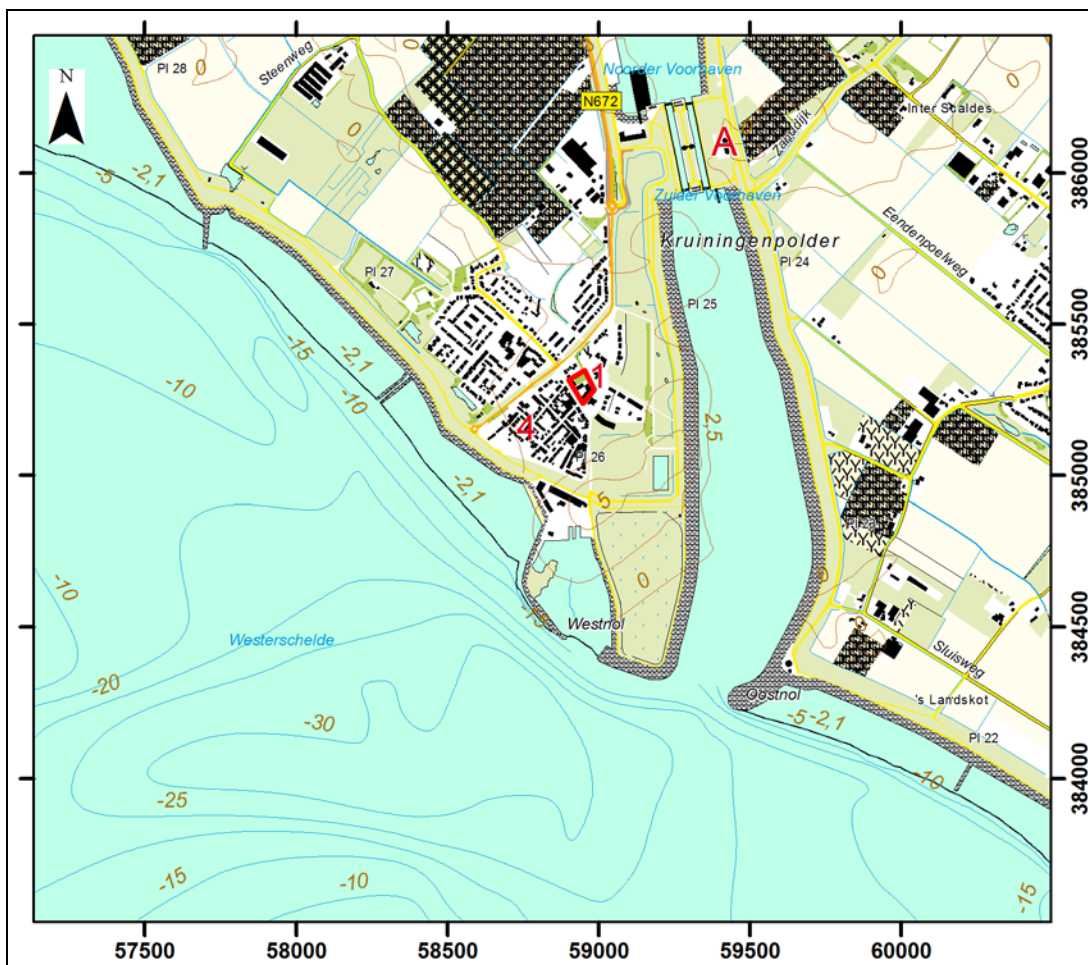
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Daarna is op 6 november 2015 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:

M. W. A. de Koning	veldwerk en rapportage
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie



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



Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 5. Het schetsontwerp met betrekking tot het plangebied. Ter plaatse van het noordelijke deel van plangebied zullen tien woningen worden gebouwd. Tevens zullen mogelijk ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied acht garages worden gebouwd. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. De bestaande bebouwing is met een stippellijn weergegeven. Bron R&B-Wonen, d.d. 10-6-2015.

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 onderzoeksgebied, 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), TNO-GDN, 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 2014' (Provincie Zeeland, 2014).

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 onderzoeksgebied 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 2014' (Provincie Zeeland, 2014).

De NAP-hoogte is vastgesteld op basis van het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint. Er zijn 5 boringen uitgevoerd. De boringen zijn, vanwege het voorkomen van puin in de ondergrond, tot een diepte van maximaal 1.2 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 3.5 meter beneden het maaiveld. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.

Door middel van een booronderzoek kan de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw. 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 relevante horizonten op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwing, verharding en begroeiing 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.

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 vooralsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

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 2014' (Provincie Zeeland, 2014). 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

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland (48 O).³ 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, 48 Oost Middelburg ⁴ en de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 48 (Gedeeltelijk) Middelburg - 42 (Gedeeltelijk) Zierikzee - 47 (Gedeeltelijk) Cadzand.⁵ Tevens zijn de archieven van TNO-GDN (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.

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 overstroomde 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 overstroomde en er werd (opnieuw) klei en zand afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke II en IIIa. Eventuele latere overstromingsafzettingen (zoals tijdens de Watersnoodramp van 1953) worden tot de Afzettingen van Duinkerke IIIb gerekend.

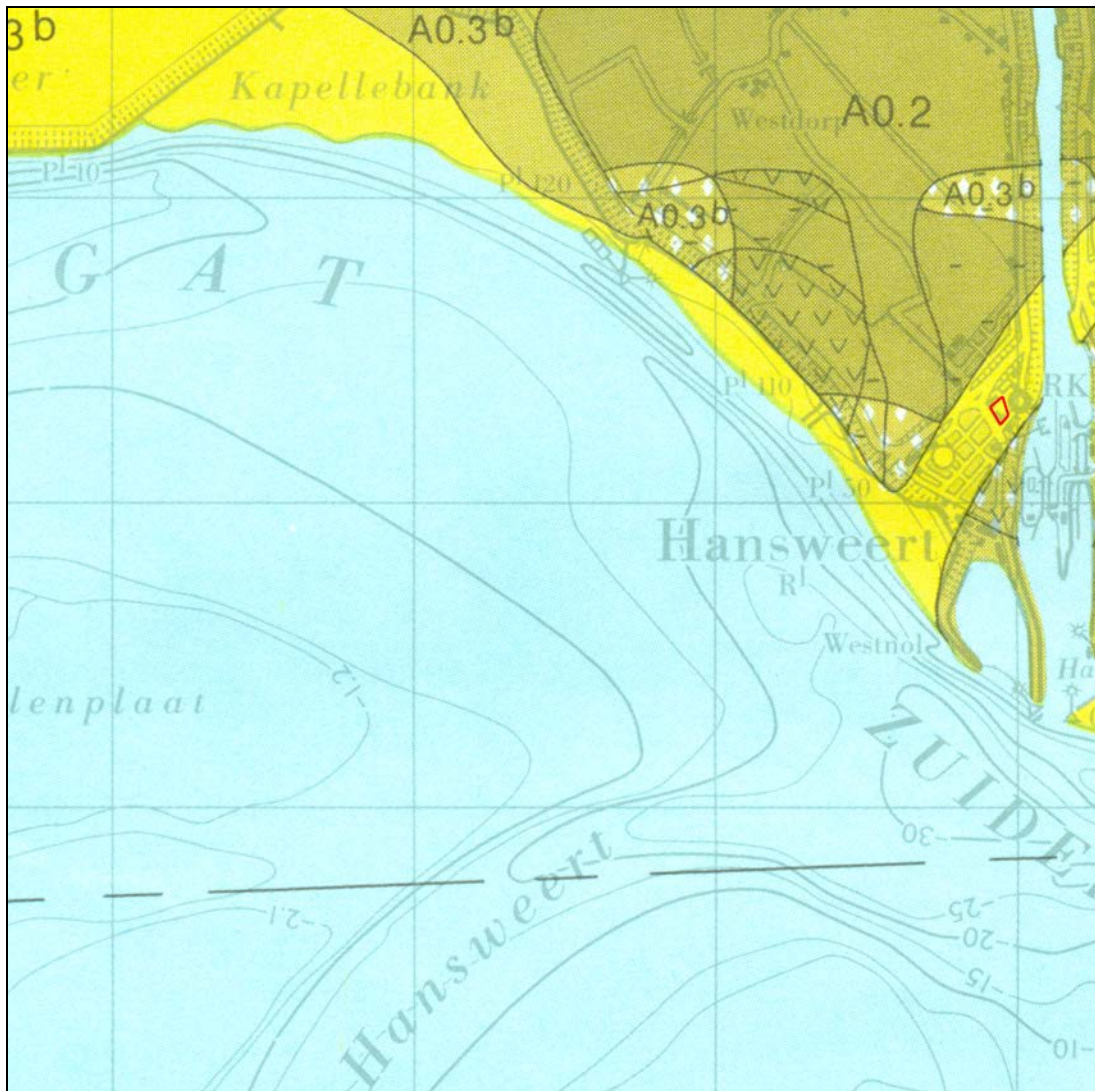
3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland (48 O) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met de code DO.3b. Binnen deze zone kan een bodemopbouw worden verwacht met diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIb, ingesneden in Hollandveen en in de Afzettingen van Calais IV, op (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een brede voormalige geul. Het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn als gevolg van geulinsnijding geërodeerd. Deze geul is in de Late Middeleeuwen verland (zie Afbeelding 6).

³ van Rummelen, 1978

⁴ Brus en de Lange, 1986

⁵ Bazen, 1987



Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland. Bron: Rijks Geologische Dienst. Schaal 1: 25.000.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheeerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van drie in het DINO-loket gearcheeerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B48H0292 (1), B48H0023 (2) en B48H1454 (3) (zie Afbeelding 7).

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 het plangebied waarschijnlijk sprake is van een bodemopbouw met (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, ingesneden tot in de Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand). Het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn volledig geërodeerd. De top van het dekzand, die hier op een diepte van circa 10 meter –NAP is aangetroffen, is ook geërodeerd.

Op de Bodemkaart van Nederland wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een niet gekarteerde zone weergegeven. Dat betreft een bebouwde zone. Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het onderzoeksgebied kan worden aangenomen dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van een zone met de code 'Mn15A' (zie Afbeelding 8). Dit betreft 'kalkrijke poldervaaggronden, lichte zavel'. De grondwatertrap bedraagt ter plaatse van het plangebied VI.

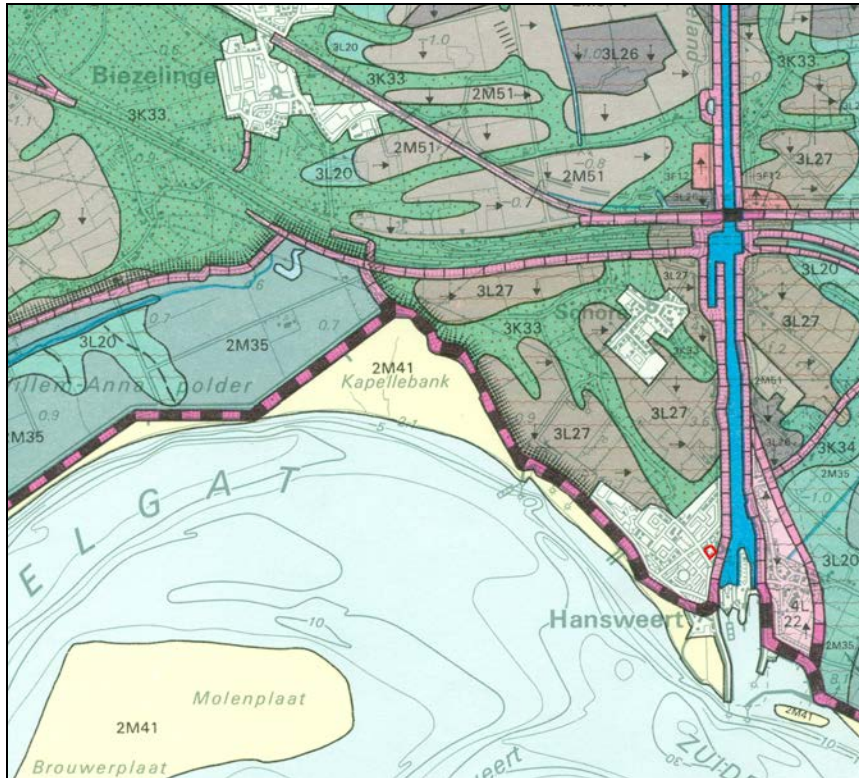


Afbeelding 7. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 8. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, 1: 50.000, Blad 48 Oost Middelburg. Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1987. Schaal 1: 50.000.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een niet gekarteerde zone weergegeven. Dat betreft een bebouwde zone. Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het onderzoeksgebied kan worden aangenomen dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een zone met de code '3K33' (zie Afbeelding 9). Dit betreft een 'getij-inversierug'.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, 48 (Gedeeltelijk) Middelburg - 42 (Gedeeltelijk) Zierikzee - 47 (Gedeeltelijk) Cadzand. Bron: Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst, 1986. Schaal 1: 50.000.

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 onderzoeksgebied zijn onder meer de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3), het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) en de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Afdeling Zeeland geraadpleegd.

Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Categorie 4, zie Afbeelding 10).⁶ Op de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 ('Hollandveen'), Kaartlaag 3 ('Wormer') en Kaartlaag 4 ('Pleistoceen') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven zonder een archeologische verwachting (Categorie 4, zie Afbeelding 11, 12 en 13).

⁶ Brugman e.a., 2011



Afbeelding 10. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren'). Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een zone met een middelhoge archeologische verwachting (de lichtpaarse zone). Bron: Brugman e.a., 2011.



Afbeelding 11. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 ('Hollandveen'). Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een zone zonder een archeologische verwachting (de witte zone). Bron: Brugman e.a., 2011.



Afbeelding 12. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 3 ('Wormer'). Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een zone zonder een archeologische verwachting (de witte zone). Bron: Brugman e.a., 2011.



Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 4 ('Pleistoceen'). Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een zone zonder een archeologische verwachting (de witte zone). Bron: Brugman e.a., 2011.

Ten tijde van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek was het, vanwege de ontoegankelijkheid van Archis3, niet mogelijk om deze database te raadplegen. Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en de Beleidsnota Archeologie 2011 kan echter worden vastgesteld dat ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische monumenten aanwezig zijn.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In het archief van de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Afdeling Zeeland zijn geen gegevens geregistreerd van archeologische vindplaatsen ter plaatse of in de directe omgeving van het plangebied.⁷ In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen gegevens geregistreerd van archeologische vindplaatsen ter plaatse of in de directe omgeving van het plangebied.⁸

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Hansweert, ten oosten van de Schoolstraat en ten noorden van de Kerklaan. Hansweert was in de Middeleeuwen een kleine parochie. Die werd in 1353 voor het eerst vermeld als Hannekinswaerde.

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, 1912 - 1913, 1950, 1972, 1984 en 1995 (bron: www.watwaswaar.nl) geraadpleegd.

Op de kaart van Christiaan Sgrooten uit 1570 wordt Hansweert weergegeven (zie Afbeelding 14). Het gebied was bedijkt. Op basis van deze kaart kunnen echter geen uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied. Op de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven. De huidige Schoolstraat wordt al weergegeven (zie Afbeelding 15).

Op de kaart van Hattinga uit circa 1750 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied bebouwing weergegeven. Dit betreft waarschijnlijk een boerderij (zie Afbeelding 16). Deze bebouwing is vermoedelijk tussen 1650 en 1750 gerealiseerd. Ook op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 17). Dat betreft, op basis van de Aanwijzende Tafel behorende tot de Kadastrale Kaart, een 'huis, schuur en erf' van Maatje Cornelisse, 'beroepsbouweres'.

Deze bebouwing wordt ook nog weergegeven op de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 (zie Afbeelding 18). Op de Topografische Kaart uit 1912 - 1913 (zie Afbeelding 19) is te zien dat de oude bebouwing was afgebroken en was vervangen door bebouwing direct langs de Schoolstraat en de Kerklaan. Deze situatie bleef tot circa 1975 ongewijzigd. Toen werd de aanwezige bebouwing afgebroken en werden appartementen (Sluisburg) gebouwd en werd een groenzone aangelegd. Deze situatie bleef ongewijzigd tot in de huidige tijd (zie Afbeelding 20, 21 en 22). De bebouwing is op palen gefundeerd. Er zijn geen kelders aanwezig.

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was ter plaatse van het onderzoeksgebied deels bebouwing, deels verharding en deels een groenstrook aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen bekend. Wel zijn er leidingen en kabels ingegraven ter plaatse van Sluisburg, en dan met name direct langs de rooilijn van de bebouwing. Deze hebben echter niet tot omvangrijke bodemverstoringen geleid.

⁷ Mededeling mevrouw D. de Koning, 1 november 2015.

⁸ Mededeling de heer J. Jongepier, 2 november 2015.

Tijdens een gesprek met een buurtbewoner bleek dat het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied vroeger in de wintermaanden in gebruik was als ijsbaan. Op de luchtfoto uit 1959 (zie CHS Zeeland) is inderdaad een rechthoekig grasveld zichtbaar. Dit komt overeen met het lager gelegen grasveld in het noord(oost)en van het plangebied.



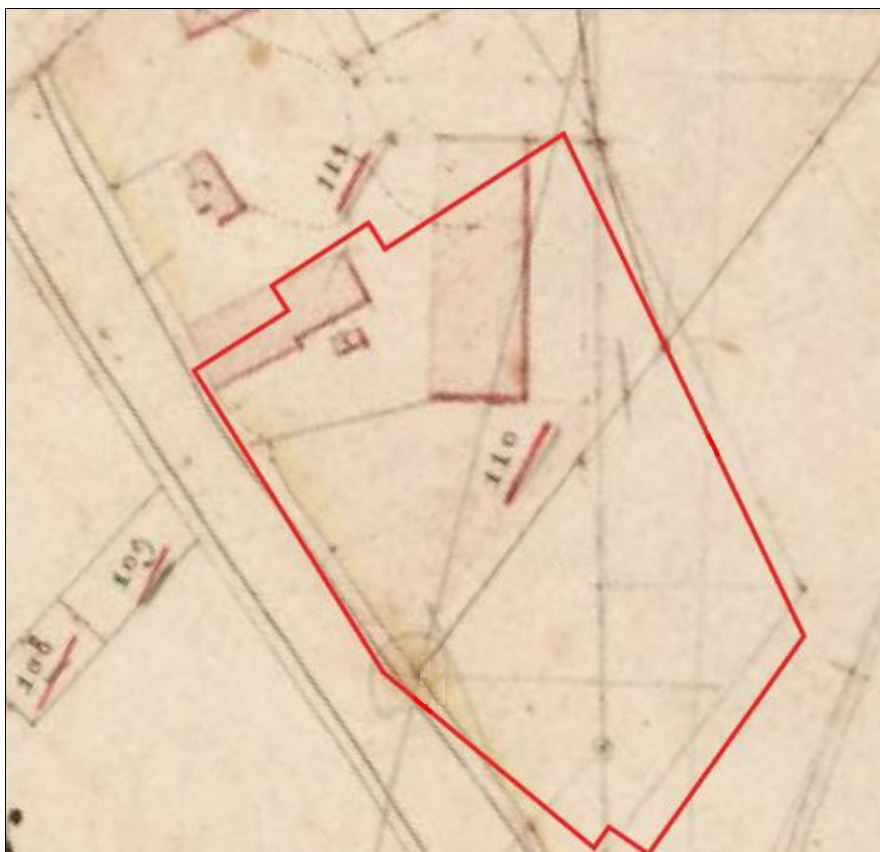
Afbeelding 14. De globale ligging van het plangebied (gemarkeerd met een blauwe stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Christiaan Sgrooten uit circa 1570 A.D.



Afbeelding 15. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 A.D.



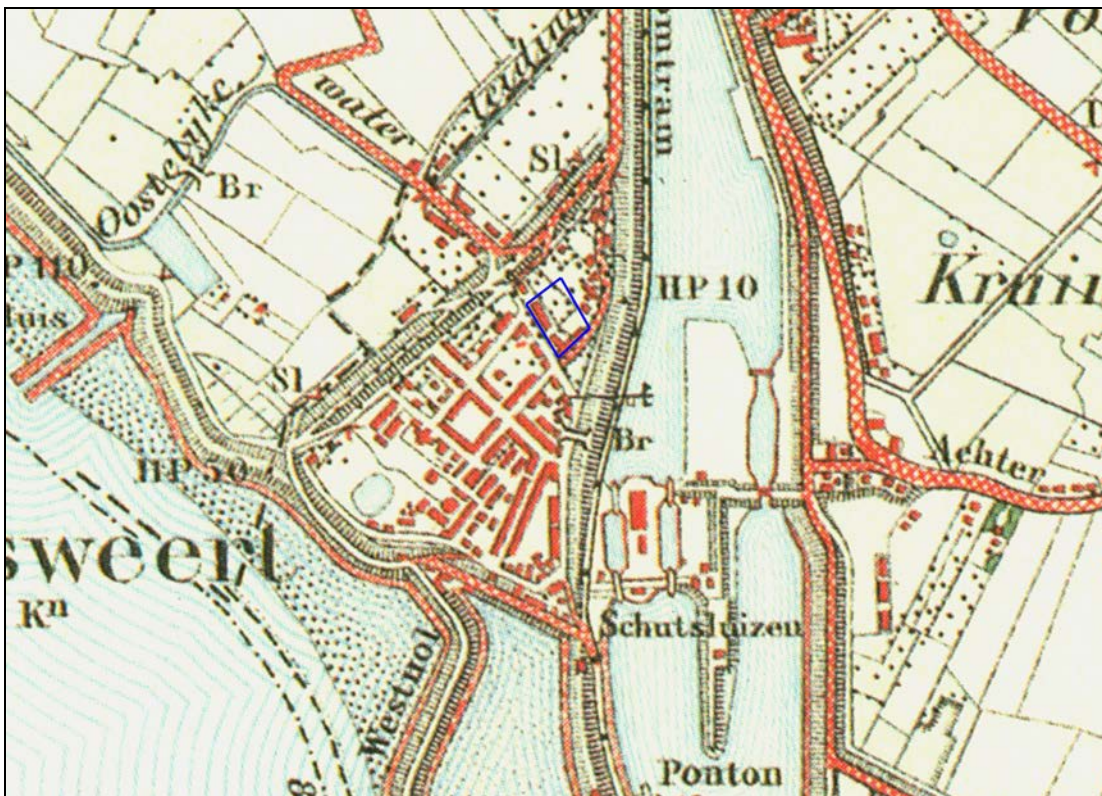
Afbeelding 16. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit circa 1750 A.D.



Afbeelding 17. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 18. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 19. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart uit 1912 - 1913. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 20. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1950. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015.



Afbeelding 21. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1972. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015.



Afbeelding 22. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1984. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn luchtfoto's geraadpleegd uit 1959 (zie Afbeelding 23) en uit 2014 (Google-Earth, zie Afbeelding 24).

Op deze luchtfoto's is zichtbaar dat het onderzoeksgebied toen grotendeels bebouwd was. Daarom zijn er 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 23. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 1959.

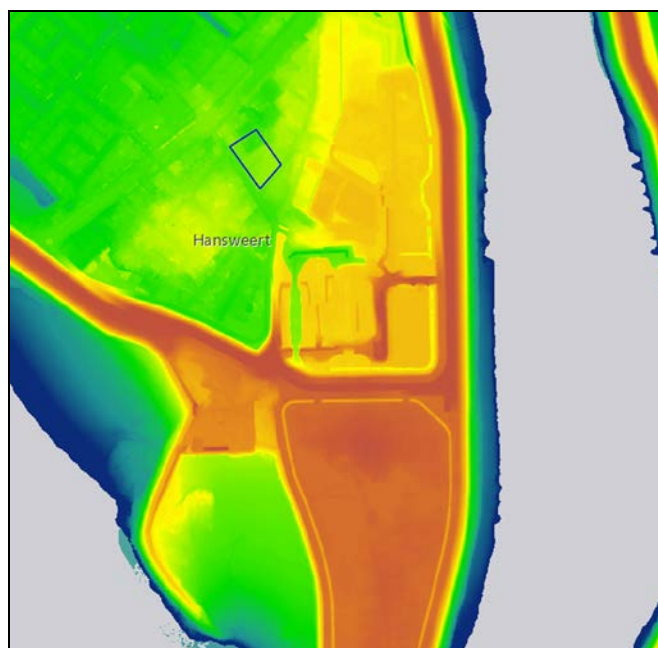


Afbeelding 24. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2014. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 25). Het maaiveld ligt ter plaatse van het onderzoeksgebied op een hoogte van circa 0.5 - 1.0 meter +NAP.

Het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied is relatief laag gelegen. Dit komt overeen met het grasveld zichtbaar op de luchtfoto uit 1959 (zie Afbeelding 23) en de Topografische Kaart uit 1984 (zie Afbeelding 22). Vermoedelijk betreft dit de voormalige ijsbaan.



Afbeelding 25. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw 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 (<http://www.ahn.nl>), 2015.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het onderzoeksgebied kan een bodemopbouw worden verwacht met (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIb, ingesneden in de top van de Afzettingen van de Formatie van Twente. Het plangebied ligt ter plaatse van een voormalige, diep ingesneden geul. Het Hollandveen en de Afzettingen van Calais IV zijn volledig geërodeerd. Deze geul is in de Middeleeuwen verland.

In deze regio kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn archeologische resten aangetroffen uit de periode van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ('Walcheren') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een middelhoge archeologische verwachting. Op en in de top van de dagzomende (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIb zouden hier archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en 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 worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied een zeer grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied was in ieder geval vanaf de achttiende eeuw een boerderijcomplex aanwezig, dat waarschijnlijk tussen 1650 en 1750 is gebouwd. Deze boerderij werd omstreeks 1900 afgebroken. Toen werden ter plaatse van het onderzoeksgebied woningen gebouwd. Deze woningen werden omstreeks 1975 vervangen door de huidige bebouwing.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 ('Hollandveen') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven zonder archeologische verwachting. Als gevolg van geulinsnijding bestaat er geen kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 3 ('Wormer') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven zonder archeologische verwachting. Als gevolg van geulinsnijding bestaat er geen kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd.

Op de bij de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal behorende Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 4 ('Pleistocene') wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven zonder archeologische verwachting. Als gevolg van geulinsnijding bestaat er geen kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit het Vroeg en Midden Neolithicum, het Mesolithicum en het Paleolithicum.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn in ieder geval resten van - en gerelateerd aan - een boerderij en een bijbehorende grote schuur uit de Nieuwe Tijd aanwezig. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bebouwingsresten, maar ook met de aanwezigheid van afvaldeposities en perceelsloten.

Vanwege de ligging ter plaatse van in de Middeleeuwen verlandde en diep ingesneden geul worden andere complextypen niet verwacht. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Delen van het plangebied zullen zijn verstoord als gevolg van bouwactiviteiten vanaf 1900. Omdat de te verwachten archeologische resten al vanaf een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld aanwezig kunnen zijn geweest, is het waarschijnlijk dat delen van het voormalige boerderijcomplex zijn verstoord.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het veldonderzoek (booronderzoek, IVO-Overig) was het grootste deel van het onderzoeksgebied bebouwd. Ter plaatse van het overige deel van het onderzoeksgebied waren grasvelden en groenstroken aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daardoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.55 - 1.10 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied zijn 5 boringen uitgevoerd (zie Afbeelding 26). De boringen zijn gezet volgens een min of meer regelmatig verspringend boorgrid, waarbij de afstand tussen de boringen circa 30 meter bedroeg. Deze boringen zijn uitgevoerd volgens het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 8 oktober 2015). Volgens de richtlijnen van de Provincie Zeeland zou moeten worden geboord tot een diepte van 0.3 meter beneden de onderkant van het Hollandveen. Op basis van de Geologische Kaart en de geologische boringen (zie Dino-loket) is ter plaatse geen Hollandveen aanwezig, maar alleen zandige kreekgeulvullingen. Door de adviseur archeologie van de Gemeente Reimerswaal (de heer K. J. R. Kerckhaert), is na telefonisch overleg, besloten dat in dit specifieke geval kon worden volstaan met een boordiepte van 3.5 meter beneden het maaiveld.

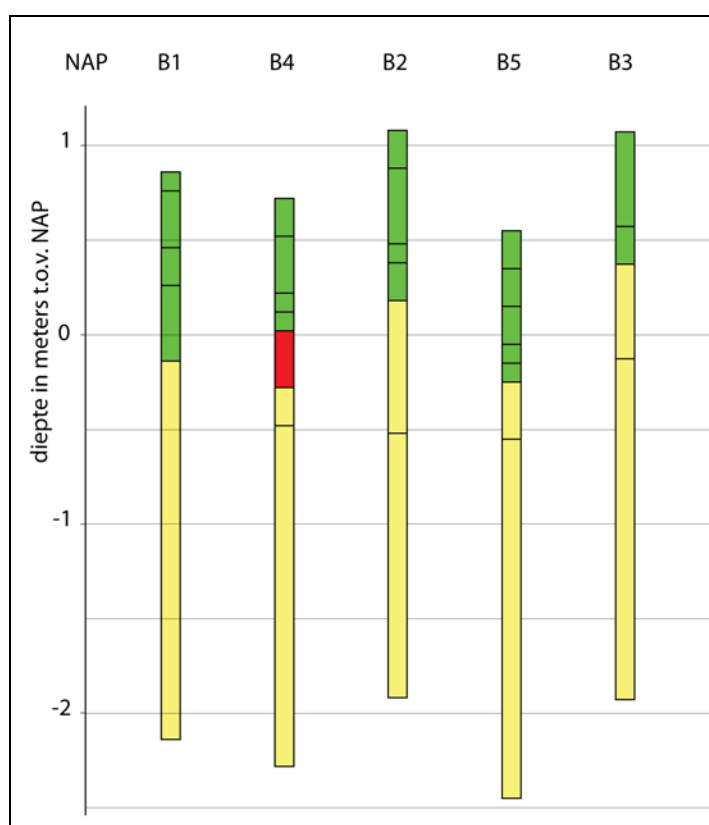


Afbeelding 26. De locaties van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, 2014. Schaal 1: 2.500.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied een bodemopbouw aanwezig is met diep ingesneden (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb (zie Afbeelding 27). De top van de verwachte (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb werden ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 5 aangetroffen op een diepte van 0.7 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.28 meter +NAP - 0.37 meter –NAP).

Ter plaatse van alle boringen bestonden de bovenste grondlagen uit verstoorde bodemlagen en/ of opgebrachte grond. Ter plaatse van Boring nr. 1 en 2, is onder een geroerde toplaag tot een diepte van 1.0 en 0.9 meter beneden het maaiveld een sterk baksteenpuin houdende laag aangetroffen. Op basis van de kleur en samenstelling van het baksteenpuin en de mortel/ cement kunnen deze baksteenresten worden gedateerd in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Deze resten lijken verband te houden met de bebouwing, die zichtbaar is op de Topografische Kaart uit 1912 - 1913 (zie Afbeelding 19) en de Topografische Kaart uit 1950 (zie Afbeelding 20). Ook ter plaatse van Boring nr. 3, die werd uitgevoerd aan de achterzijde van de bejaardenwoningen van Sluisburg, werd in de bovenste bodemlaag tot een diepte van 0.7 meter beneden het maaiveld veel puin aangetroffen. Dit puin was anders van samenstelling en zal in hoofdzaak uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw dateren. Ook ter plaatse van Boring nr. 4 en 5, die op het grasveld ten noordoosten van de bebouwing werden uitgevoerd, werd in de bovenste grondlagen wat puin aangetroffen.



Afbeelding 27. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 5.

Legenda:

Groen:	verstoorde/ opgebrachte bovenlaag
Rood:	archeologisch waardevolle laag
Geel:	zand, matig fijn , grijs, (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb

Ter plaatse van Boring nr. 4 bestonden de bovenste grondlagen uit een afwisseling van kleiige, puin houdende lagen, afgewisseld met bouwzand. Ter plaatse van Boring nr. 5 werd een donkere humeuze zandlaag aangetroffen, die vermoedelijk is gerelateerd aan een oude slootvulling. In een onderliggende geroerde laag werd op een diepte van 0.7 - 0.8 meter beneden het maaiveld plastic opgeboord. Boring nr. 5 werd uitgevoerd ter plaatse van het thans nog duidelijk zichtbare lager gelegen terreindeel. Dit komt overeen met de locatie van de voormalige ijsbaan.

Op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel kon worden aangenomen dat er archeologische resten, gerelateerd aan een boerderij uit de Nieuwe Tijd konden worden verwacht. Dit kunnen bebouwingsresten zijn, maar ook afvaldeposities en perceelsloten. Boring nr. 4 stuitte, onder de laag met 20^{ste}-eeuws baksteenpuin en bouwzand, op een diepte van 0.7 meter beneden het maaiveld op een laag met ondoordringbaar baksteenpuin. Nadat de boring een meter was verplaatst, lukte het pas met zeer veel moeite om door deze laag heen te boren. Deze laag, die hier aanwezig was op een diepte van 0.7 tot 1.0 meter beneden het maaiveld, bevatte zeer veel brokken helderrood, licht gelig baksteenpuin en tras (hard cement). De kleur en samenstelling van deze bakstenen verschilde duidelijk met het in Boring nr. 1 en 2 opgeboorde baksteenpuin. Op basis van de kleur en samenstelling van het materiaal kan worden gedacht aan een datering in de 17^{de}/ 18^{de} - 19^{de} eeuw.

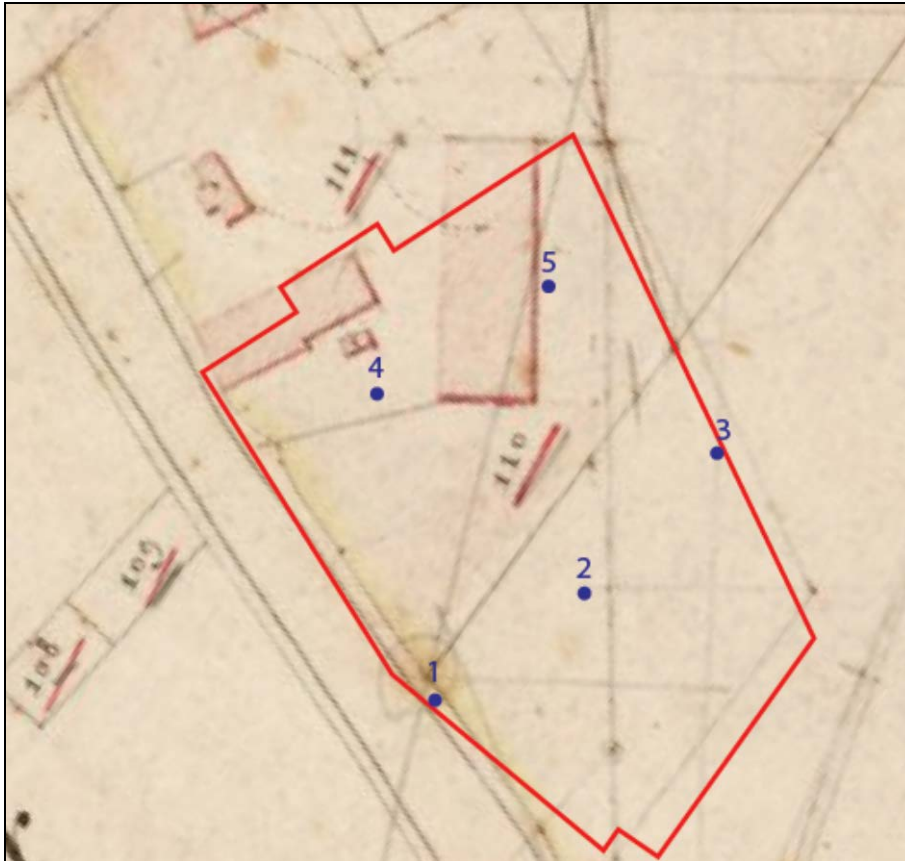


Afbeelding 28. De bovenzijde van de baksteen houdende puinlaag in Boring nr. 4 in de Edelmanboor. Zichtbaar is het helderrode 17^{de}/ 18^{de} - 19^{de}-eeuwse baksteenpuin in de punt van de boring.



Afbeelding 29. Onderzoek met een prikkijzer tussen Boring nr. 4 en 5, met de bejaardenwoningen van Sluisburg op de achtergrond. De foto is genomen vanuit noordwestelijke richting.

Op basis van een projectie van de huidige topografische ondergrond, met de begrenzing van het onderzoeksgebied en de boorpunten, op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832, kan worden geconcludeerd dat Boring nr. 4 direct naast de locatie van de voormalige boerderij is uitgevoerd. De boerderij op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 komt vermoedelijk overeen met een gebouw dat wordt afgebeeld op de kaart van Hattinga uit 1750. De kaart van Hattinga is echter op een dusdanig kleine schaal getekend, dat een exacte projectie niet mogelijk is, of op z'n minst onnauwkeurig is. Wel was op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek duidelijk dat de voormalige oude boerderij ongeveer ter hoogte van Boring nr. 4 moest worden gezocht. Daarom is met een zogeheten prikijzer (een dunne stang van roestvrij staal) in het gebied tussen Boring nr. 4 en 5 geprikt. Vaak stuitte het prikijzer op ondoordringbaar puin, op een diepte van circa 0.7 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 30. Projectie van de begrenzing van het onderzoeksgebied en de boorpunten op de kadastrale kaart 1811 - 1832. Met dank aan de heer Roland Danker, Hansweert. Schaal 1: 1.000.

4.4 Archeologische indicatoren

In Boring nr. 4 werden archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft baksteenpuin in een sterk baksteenpuin houdende laag. Deze laag is gelegen op een diepte van 0.7 - 1.0 meter beneden het maaiveld (0.02 meter +NAP tot 0.28 meter -NAP). Boring nr. 4 stuitte in eerste instantie op ondoordringbaar puin. Vermoedelijk is ter plaatse de fundering, of omgetrokken muurwerk van de boerderij in de ondergrond aanwezig.

In de andere boringen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen kan dan ook niet worden beschouwd als een indicatie dat er geen archeologische resten aanwezig zijn.

Verder is opvallend dat Boring nr. 4 volgens de projectie op de Kadastrale Kaart 1811 - 1832 is uitgevoerd tussen twee gebouwen. Dit betreft de boerderij en het ten noorden daarvan gelegen grote schuurgebouw. De in Boring nr. 4 aangetroffen baksteenhoudende laag kan dus mogelijk ook mede verband houden met de aanwezigheid van de resten van de oude schuur. De resten van dit gebouw, vermoedelijk ook een boerderij, zijn merendeels gelegen onder de bestaande bebouwing van Sluisburg. Dit voor zover deze restanten niet zijn opgeruimd bij de bouw van de bejaardenwoningen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de sloop van de bestaande bebouwing en de bouw van tien nieuwe woningen, ter plaatse van de Schoolstraat en de Kerklaan te Hansweert (Gemeente Reimerswaal). De oppervlakte van het plangebied bedroeg circa 0.85 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg circa 0.44 hectare (zie Afbeelding 5). (zie Afbeelding 5).

Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied zal de bestaande bebouwing, die bestaat uit het appartementencomplex Sluisburg, in zijn geheel worden afgebroken. Vervolgens zullen hier tien levensbestendige woningen met bijbehorende schuurtjes worden gebouwd (zie Afbeelding 5). Tevens zullen ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied mogelijk acht garages worden gebouwd. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied worden geen bodemverstorende inrichtingswerkzaamheden voorzien. Dit deel van het plangebied maakt dan ook geen deel uit van het onderzoeksgebied.

Er zijn met betrekking tot de planontwikkeling nog geen uitgewerkte bouwplannen beschikbaar. Naar verwachting zullen in het kader van de sloop van de bestaande bebouwing en bij het aanleggen van de sleuvenfunderingen voor de nieuwbouw bodemverstoringen plaatsvinden tot een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Hansweert'⁹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een middelhoge archeologische verwachting en een daarop gebaseerde dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie - 3).¹⁰ Voor een dergelijke zone geldt op basis van Artikel 21 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien, met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 8 oktober 2015) heeft R&B Wonen op 15 oktober 2015 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 6 november 2015 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 5 boringen uitgevoerd, tot een diepte van maximaal 3.5 meter beneden het maaiveld.

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

⁹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Reimerswaal vastgesteld op 22 november 2011.

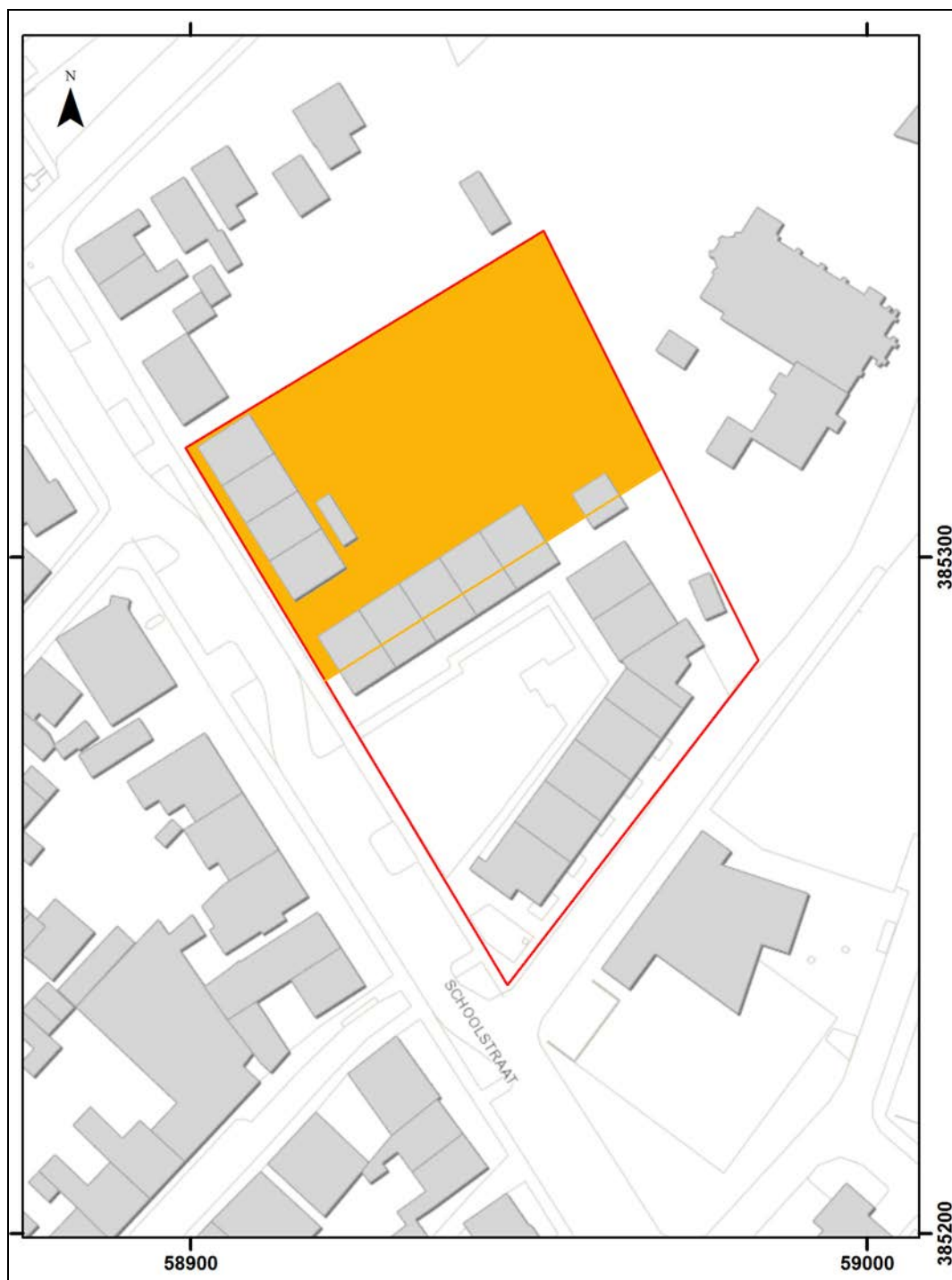
¹⁰ Deze archeologische verwachting en de daarmee samenhangende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Reimerswaal, Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1; zie Brugman e.a., 2011.

- Ter plaatse van het onderzoeksgebied is een bodemopbouw aanwezig met (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, ingesneden in de top van de Afzettingen van de Formatie van Twente. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een voormalige, diep ingesneden geul. Het Hollandveen en de Afzettingen van Calais IV zijn hier volledig geërodeerd. De geul is in de Middeleeuwen verland.
- Op en in de top van de dagzomende (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb zouden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en 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 worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een zeer grote kans bestaat voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Ter plaatse van het plangebied stond in ieder geval vanaf de achttiende eeuw een boerderijcomplex, dat hier waarschijnlijk tussen 1650 en 1750 is gebouwd. Deze boerderij werd omstreeks 1900 afgebroken. Toen werden ter plaatse van het plangebied woningen gebouwd. Deze woningen werden omstreeks 1975 vervangen door de huidige bebouwing.
- Als gevolg van geulinsnijding bestaat er geen kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd, uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd, en het Vroeg en Midden Neolithicum, het Mesolithicum en het Paleolithicum.
- De hier mogelijk aanwezige archeologische resten zijn gerelateerd aan een boerderij, die hier waarschijnlijk tussen 1650 en 1750 is gebouwd. Daarom dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bebouwingsresten, maar ook met de aanwezigheid van afvaldeposities en perceelsloten. Vanwege de ligging ter plaatse van de in de Middeleeuwen verlandde en diep ingesneden geul, worden andere complextypen niet verwacht. Delen van het plangebied - en ten dele ook de resten van het voormalige boerderijcomplex - zullen zijn verstoord als gevolg van bouwactiviteiten vanaf 1900.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat uitvoeringswerkzaamheden ter plaatse van het plangebied kunnen leiden tot de aantasting van archeologische resten. Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen, vanaf een diepte van circa 0.5 - 0.7 meter beneden het maaiveld, resten van een boerderij en een bijbehorende schuur uit de 17^{de}/ 18^{de} - 19^{de} eeuw worden aangetroffen (zie Afbeelding 31, de oranje zone). Wanneer er ter plaatse van deze zone graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tot op grotere diepte dan 0.5 meter beneden het maaiveld, wordt geadviseerd om deze graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding te worden uitgevoerd. Ter plaatse van het overige deel van het onderzoeksgebied worden geen archeologische resten verwacht.

De kans op de aanwezigheid van oudere archeologische resten ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt klein geacht, deze zijn door geulinwerking geërodeerd. Daarom wordt voor wat betreft het overige deel van het plangebied de uitvoering van archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Mochten er ter plaatse van deze delen van het plangebied bij de inrichtingswerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen dan geldt in dat geval, op basis van artikel 53 van de Monumentenwet 1988, een wettelijke meldingsplicht.



Afbeelding 31. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Ter plaatse van het oranje gemarkeerde deel van het onderzoeksgebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen, gerelateerd aan een boerderij uit de Nieuwe Tijd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 1.000.

Literatuur

- Alkemade, M., R. M. van Heeringen en W. A. M. Hessing: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal, deel A, Beleidsnota archeologie; Amersfoort: 2011
- Bazen, M. A.: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, 48 Oost Middelburg; Stichting voor Bodemkartering, Wageningen: 1987
- Brugman, B. A., R. M. van Heeringen en R. Schrijvers: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal, deel B, Toelichting beleidskaart; Amersfoort: 2011
- Brus, D. J., en G. W. de Lange: Geomorfologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, 48 (Gedeeltelijk) Middelburg – 42 (Gedeeltelijk) Zierikzee – 47 (Gedeeltelijk) Cadzand; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen, Haarlem: 1985.
- 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: Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2014. Besluit van Gedeputeerde Staten van Zeeland van 14 oktober 2014, nummer 14014501, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland. In: Provinciaal Blad, Nr. 2704, 22 oktober 2014; Provincie Zeeland, Middelburg: 2014
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland; Den Ilp: 1989
- Robas Producties: Historische Atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1 : 25.000; Landsmeer: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS3); RCE, Amersfoort: 2015
- 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
- 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
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://mapserver.sara.nl>
- <http://watwaswaar.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.scez.nl>
- <http://www.zeeland.nl/chs>
- <https://www.google.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 fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldval 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
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van 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 Schoolstraat - Kerklaan', Hansweert, Gemeente Reimerswaal
SOB Research Project nr.:	2359-1510
Opdrachtgever:	R&B Wonen Postbus 30, 4450 AA Heinkenszand Contactpersoon: de heer P. Sandee, Projectleider R&B Wonen Tel.: 0113 - 396464 Mob.: 06 - 12377085 E-mail: psandee@renbwonen.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Contactpersoon: de heer J. E. van den Bosch Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wx.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Reimerswaal Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen Contactpersoon: mevrouw C. Sinke Tel: 140113 E-mail: c.sinke@reimerswaal.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Contactpersoon: de heer K. J. R. Kerckhaert (OAS) Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118 - 670613 Fax: 0118 - 670880 Mob.: 06 - 20436477 E-mail: k.kerckhaert@goes.nl
Datum opdracht:	15 oktober 2015
Datum conceptrapport:	17 november 2015
Datum definitief rapport:	5 december 2015
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Reimerswaal
Plaats:	Hansweert
Toponiem:	Schoolstraat, Kerklaan
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Kruiningen, Sectie H, nr. 1640, 2483 en 2484.
Huidige situatie:	Bebouwing, verharding en tuin (grasveld).
Toekomstige situatie:	Bebouwing, verharding en tuin.
Kaartblad:	48H
Geologie:	(geul-)Afzettingen van Duinkerke IIb.
Geomorfologie:	Code '3K33' ('getij-inversierug').
Bodemtype:	Code 'Mn15A' ('kalkrijke poldervaaggronden, lichte zavel).
Grondwatertrap:	GWT VI.
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.55 - 1.1 meter +NAP.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 58.946/ 385.237 Zuidoost: 58.983/ 385.285 Noordwest: 58.899/ 385.316 Noordoost: 58.952/ 385.348
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.85 hectare.
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.44 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 3, 4 en 5.
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.:	3977006100
ZAA-Vondstmelding nr.:	Geen aanvullende gegevens.
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)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal									
Geologische perioden				Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden			
					B	1650-1850			
					A	1500-1650			
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500			
					vroeg	450-1050			
				Romeinse tijd	laat	270-450			
					midden	70-270			
					vroeg	12 v C.-70 n C.			
					Subboreaal	3700-450	ijzertijd	laat	250-12
	midden	500-250							
	vroeg	800-500							
	bronstijd	laat	1100-800						
		midden	1800-1100						
		vroeg	2000-1800						
Atlanticum		7300-3700	neolithicum	laat	2850-2000				
				midden	4200-2850				
				vroeg	5300-4200				
Boreaal		8700-7300	mesolithicum	laat	6450-5300				
Preboreaal		9700-8700		midden	7100-6450				
				vroeg	8800-7100				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie	laat	35.000-8800		
			Allerød	11.500-11.050					
			Vroege Dryas	12.000-11.500					
			Bølling	12.500-12.000					
			Vroegste Dryas	30.500-12.500					
								Denekamp	
		Pleniglaciaal	laet	Hengelo		60.000-30.500			
			midden	Moershoofd		71.000-60.000			
			vroeg	Odderade		114.000-71.000			
		Vroeg Glaciaal		Brørup			paleolithicum	midden	300.000-35.000
		Eemien		126.000-114.000					
		Saalien II		236.000-126.000					
	Oostermeer		241.000-236.000						
	Saalien I		322.000-241.000						
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000						
	Glaciaal x		384.000-336.000	vroeg	tot 300.000				
	Holsteinien		416.000-384.000						
	Elsterien		463.00-416.000						

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

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

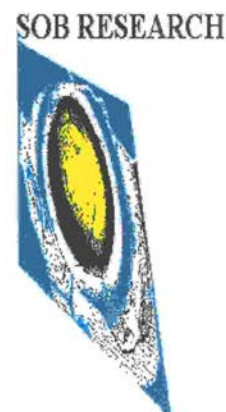
Overzicht boorgegevens

Boring nr. 1	X: 58.929,6 Y: 385.270,6 NAP: 0.86 m +NAP
0.00 - 0.10	zand, bruin, bouwvoor
0.10 - 0.40	zand, grijs, grof
0.40 - 0.60	klei, grijs, licht zandig, houtskoolspikkel, veel helderrood baksteenpuin (begin 20 ^{ste} eeuw)
0.60 - 1.00	zand, bruingrijs, veel helderrood baksteenpuin (begin 20 ^{ste} eeuw), grint
1.00 - 3.00	zand, grijs, fijn (geen bodemvorming)
3.00	einde boring
Boring nr. 2	X: 58.949,8 Y: 385.285,4 NAP: 1.08 m +NAP
0.00 - 0.20	klei, bruin, sterk zandig, bouwvoor
0.20 - 0.60	klei, grijs, matig zandig, geroerde laag, helderrood baksteenpuin (20 ^{ste} eeuw)
0.60 - 0.70	zand, geel
0.70 - 0.90	zand, geel, helderrood baksteenpuin (20 ^{ste} eeuw)
0.90 - 1.60	zand, lichtgeel, grof
1.60 - 3.00	zand, grijs, geel, fijn (geen bodemvorming)
3.00	einde boring
Boring nr. 3	X: 58.967,5 Y: 385,304,1 NAP: 1.07 m +NAP
0.00 - 0.50	zand, donkergrijs, matig kleiig, bouwvoor
0.50 - 0.70	klei, donkerbruin, sterk zandig, geroerde laag, modern baksteenpuin (2 ^e helft 20 ^{ste} eeuw)
0.70 - 1.20	zand, geel, licht kleiig
1.20 - 3.00	zand, grijs, fijn (geen bodemvorming)
3.00	einde boring
Boring nr. 4	X: 58.922,2 Y: 385.312,0 NAP: 0.72 m +NAP
(1 ^{ste} poging boring gestuit op ondoordringbaar baksteenpuin, op 1.00 m –mv. Boring 1 meter verplaatst naar het noorden)	
0.00 - 0.20	zand, bruin, licht kleiig, bouwvoor
0.20 - 0.50	zand, grijs, spikkel baksteenpuin, grint
0.50 - 0.60	zand, geel, weinig roest
0.60 - 0.70	zand, blauwgrijs, met kleibrokken (geroerde laag)
0.70 - 1.00	zand, grijs, licht kleiig, zeer veel roodgeel baksteenpuin (18 ^{de} eeuw)
1.00 - 1.20	zand, lichtgeel, grof, met schelpjes
1.20 - 3.00	zand, grijs, fijn (geen bodemvorming)
3.00	einde boring

Boring nr. 5	X: 58.951,2 Y: 385.330,2 NAP: 0.55 m +NAP
0.00 - 0.20	zand, donkerbruin, matig kleiig, bouwvoor
0.20 - 0.40	zand, geel, weinig roest
0.40 - 0.60	zand, donkerbruin, sterk kleiig, met spikkel baksteenpuin, sterk humeus (slootvulling?)
0.60 - 0.70	zand, geel, licht kleiig
0.70 - 0.80	zand, grijs, met kleilaagjes en plastic
0.80 - 1.10	zand, blauwgrijs
1.10 - 3.00	zand, grijs, geel, fijn (geen bodemvorming)
3.00	einde boring

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens



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 Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01