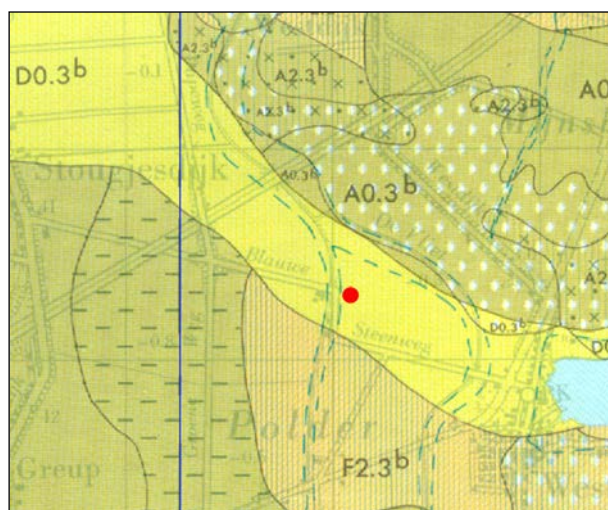




- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Blauwesteenweg 14', Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

J. Ras





- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
'Plangebied Blauwesteenweg 14',
Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
‘Plangebied Blauwesteenweg 14’, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas**

J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, januari 2016

ISBN/EAN: 978-94-6192-377-6

SOB Research Project nr.: 2376-1601

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Blauwesteenweg 14’, Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas

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	16
3.3	Historische gegevens	19
3.4	Luchtfoto's	23
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	23
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	24
4.	Resultaten veldonderzoek	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Bodemopbouw	27
4.3	Archeologische indicatoren	27
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	31
5.1	Samenvatting en conclusies	31
5.2	Aanbevelingen	32
	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	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de sloop van de bestaande boerderij en schuur, de bouw van een nieuwe woning en een nieuwe loods en de aanleg van een nieuwe verhardingszone, ter plaatse van de Blauwesteenweg 14 te Mijnsheerenland (Gemeente Binnenmaas). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.1 hectare. De oppervlakte van de slopen bebouwing bedraagt circa 0.14 hectare. De oppervlakte van de nieuwe bebouwing en de nieuwe verhardingszone bedraagt circa 0.36 hectare.

De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd en niet worden onderheid. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande boerderij en de schuur, de aanleg van de bouwput tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld en de aanleg van funderingsleuven tot op een diepte van 1 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 Landelijk Gebied’¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting en een daarop gebaseerde dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologische verwachting hoog 1).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 34.3 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar een bouwwerk wordt aangelegd met een oppervlakte van meer dan 100 m². In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling 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 Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Binnenmaas vastgesteld op 24 december 2013.

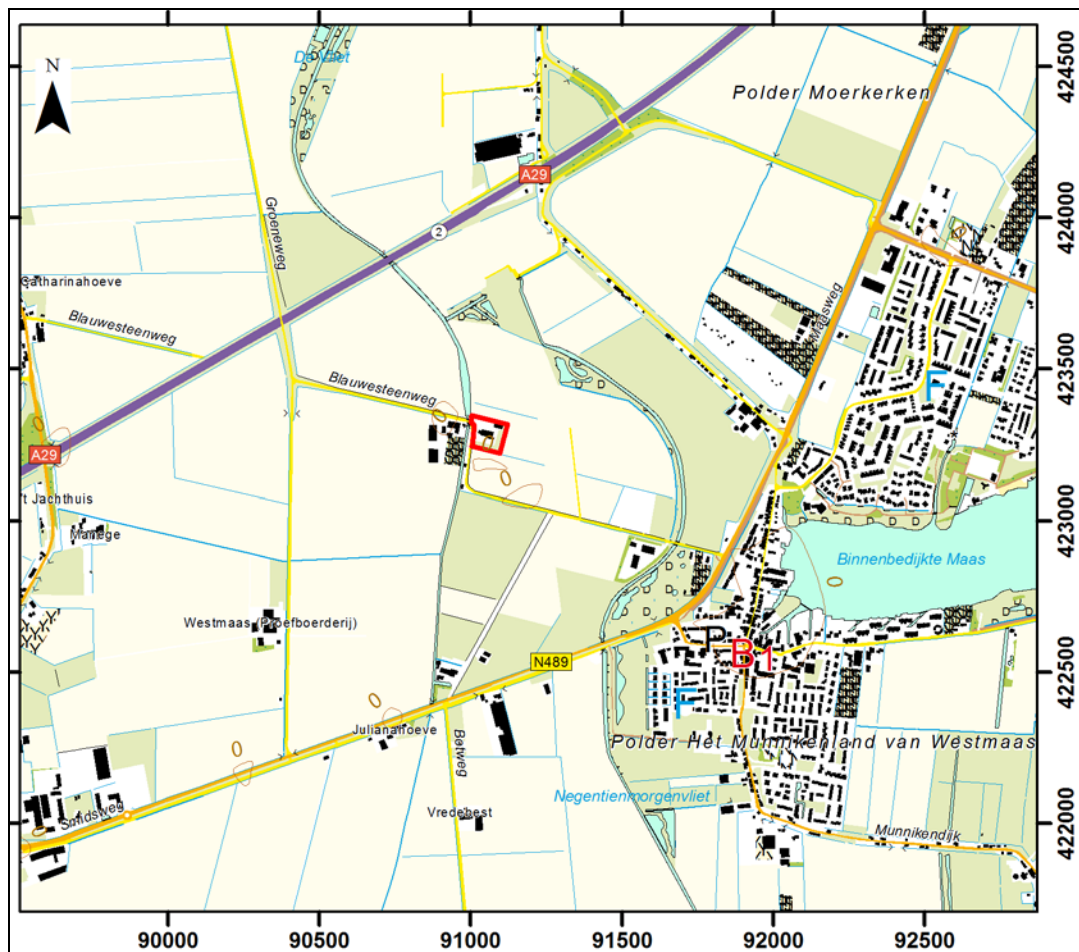
² Deze archeologische verwachting en de daarmee samenhangende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Beleidskaart van de Hoeksche Waard; zie Huizer et al., 2009.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 12 december 2015) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau op 4 januari 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

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 bodemopbouw, 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.



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart.
Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.

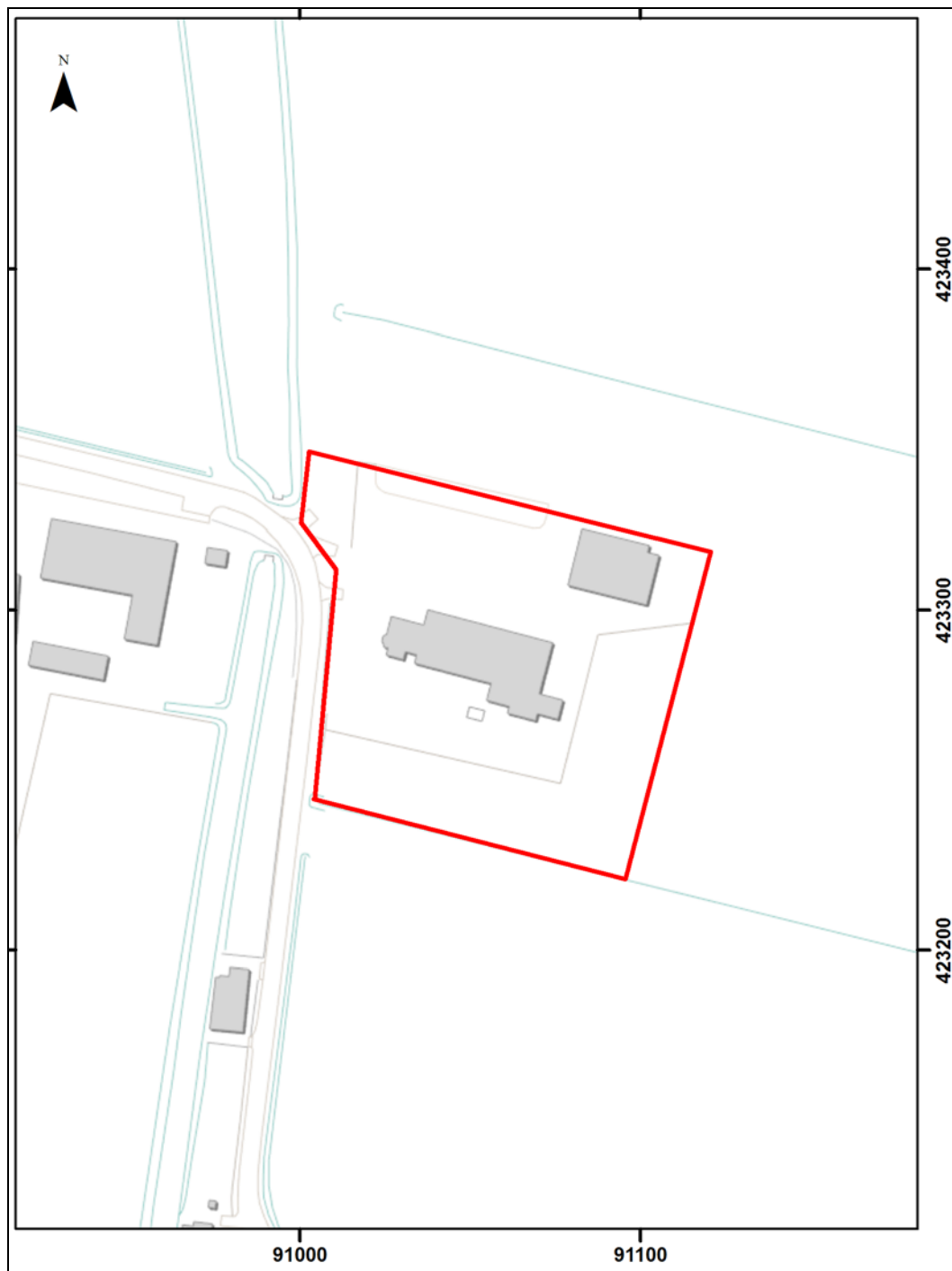
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 13 januari 2016 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

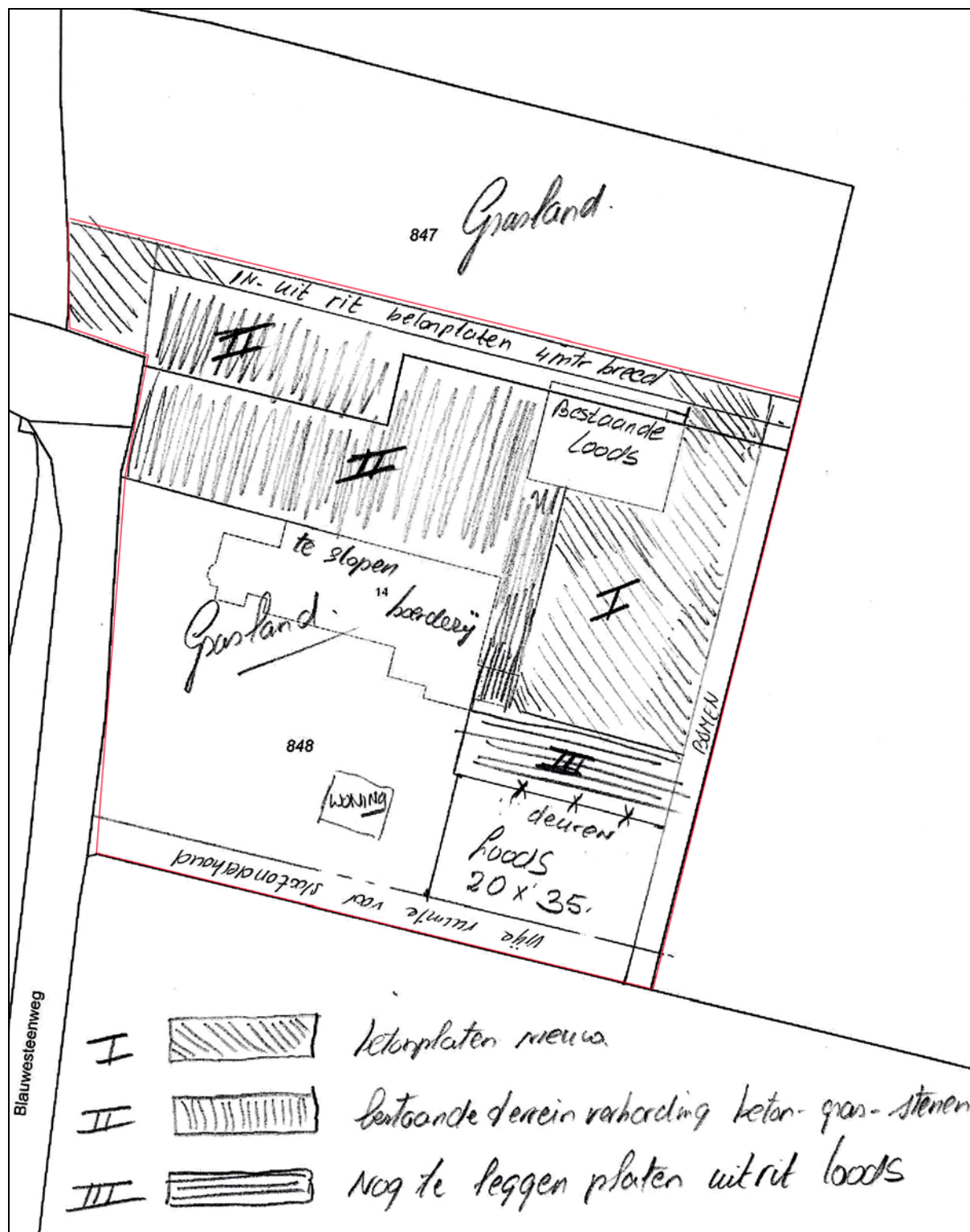
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

A. C. Mientjes	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie



Afbeelding 3. 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: 2.000.



Afbeelding 4. De planschets met de bestaande bebouwing en de geplande nieuwbouw. Bron: Gebr. Nijssen en Zonen B.V., 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 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 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst, en Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH). Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan 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.

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 tot 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.

Er zijn 5 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.7 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 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen zijn bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw 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 en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. 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 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 plangebied was ten tijde van het veldonderzoek begroeiing en bebouwing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. 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. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

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.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

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 plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1971 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 (Archis2/ Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis2/ Alterra) en is het archief 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

Tijdens de eindfase van de laatste IJstijd, het Weichselien, was er ter plaatse van de huidige Hoeksche Waard sprake van een landschappelijke tweedeling. Ter plaatse van het zuidelijke deel van de Hoeksche Waard lag toen de noordelijke randzone van het dekzandgebied, waar in verschillende perioden door de wind getransporteerd stuifzand was afgezet, de Afzettingen van de Formatie van Twente. Ter plaatse van het noordelijke en westelijke deel van de Hoeksche Waard lag toen het rivierdal van de Rijn en Maas. Hier werden tijdens het Pleniglaciaal (Midden- en Laat-Weichselien, circa 55.000 - 12.000 jaar geleden) door de Rijn en de Maas voornamelijk grove zanden en grind afgezet, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. De Rijn en de Maas waren in deze periode nog arctische rivieren. In een zeer breed rivierdal lag een verwilderd of vlechtend riviersysteem met talrijke, zich vertakkende en weer samenkomende geulen. De top van deze afzettingen ligt hier op een diepte van circa 12 - 14 meter beneden het maaiveld. De overgang tussen de dekzandafzettingen in het zuiden en de rivierafzettingen in het stroomdal van de Rijn en de Maas lag ter hoogte van Maasdam en Mijnsheerenland iets ten zuiden van de zuidoever van de huidige Binnenbedijkte Maas. De huidige loop van de Binnenbedijkte Maas weerspiegelt in grote lijnen nog steeds de grens tussen deze twee landschapstypen.

Na de laatste IJstijd ontstond een rijk begroeid landschap en begon ook de veenvorming (Hollandveen). De Rijn en de Maas veranderden vanaf circa 7000 jaar voor Chr. geleidelijk in meanderende - en later in anastomoserende - rivierstelsels, met meerdere hoofdgeulen. In de geulen werden geul- en oeverafzettingen afgezet en in het omliggende landschap, waar vanaf circa 5000 voor Chr. sprake was van veenafzettingen (het Hollandveen), werd komklei afgezet (Afzettingen van Calais/ Gorkum). Tijdens de Calais/ Gorkum IV-transgressie (circa 3.000 - 2.000 voor Chr.) stagneerde de ontwatering van het gebied en verzandden een aantal Rijn/ Maasarmen en een deel van het kreekstelsel volledig. Deze dichtgeslibde waterlopen bleven als hoogliggende stroomruggen in het landschap achter en boden daardoor een uitstekende basis voor bewoning. Het Binnenmaassysteem was vanaf deze periode de belangrijkste Rijn/ Maasarm in het gebied en is dat ook tot in de Late Middeleeuwen gebleven. De huidige Binnenbedijkte Maas kan worden gezien als een bewaard gebleven restgeul van het oude Rijn-/Maassysteem, die hier vanaf het einde van de laatste IJstijd actief is geweest.⁴

³ Verbraeck en Bisschops, 1971

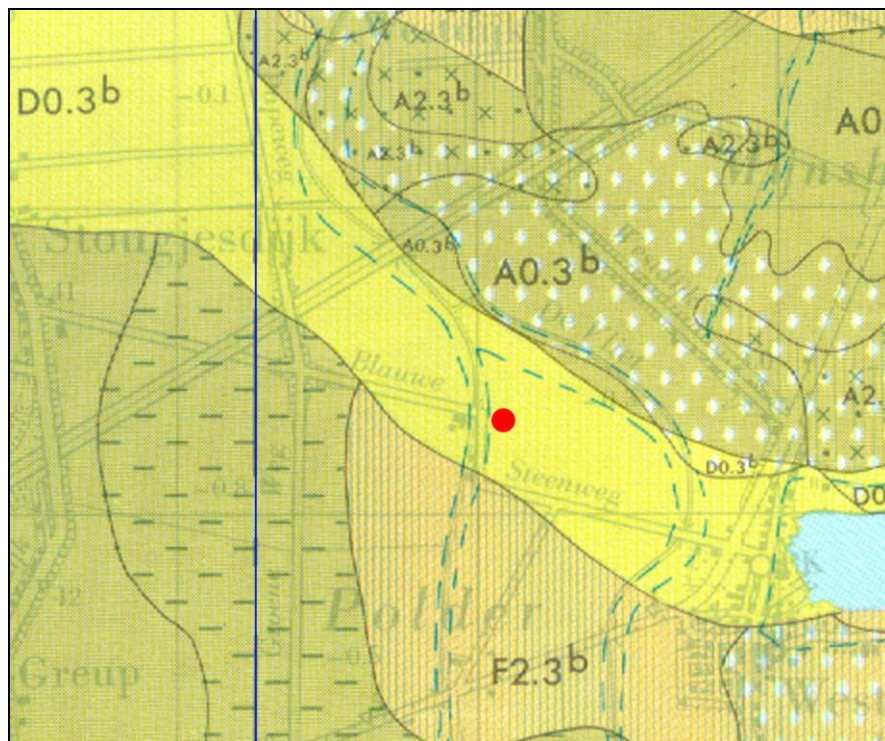
⁴ van den Bosch, 1996

De Tiel O en Tiel Ia transgressies (circa 1.800 - 1.500 en 600 - 500 voor Chr.) markeerden, gefaseerd, het einde van de groei van het Hollandveen in de Hoeksche Waard. De landschappelijke impact van deze transgressies bleef grotendeels beperkt tot de afzetting van klei langs de oevers van de rivieren en kreken. Vanaf circa 1.000 A.D. was sprake van steeds hogere waterstanden en werden met toenemende regelmaat delen van het gebied getroffen door overstromingen. Vanaf de 12^{de} eeuw werd dan ook begonnen met de bedijking van het gebied. Desondanks vonden er gedurende de Late Middeleeuwen vele overstromingen plaats, met name tijdens de stormvloed die tot dijkdoorbraken leidden. Sommige polders bleven na een dergelijke overstroming, met name ook na de St. Elisabethsvloed van 1421, gedurende lange tijd onder water staan en raakten overdekt met wadachtige zandafzettingen (Afzettingen van Duinkerke IIb). Pas na de aanleg van zwaardere dijken en de zeedijken in de 16^{de} en 17^{de} eeuw werden bij de overstromingen, die nog steeds met regelmaat plaatsvonden, geen afzettingen van betekenis meer afgezet. De watersnoodramp in 1953 kan worden beschouwd als de vooralsnog laatste grote overstroming die deel uitmaakte van deze reeks overstromingen.

In de 15^{de} en 16^{de} eeuw slibde de geul van het Binnenmaassysteem volledig dicht met (geul)Afzettingen van Duinkerke IIb. Het betreft hier dagzomende klei- op onderliggende zandafzettingen. Dit met uitzondering van het deel van het Binnenmaassysteem dat was gelegen tussen de in circa 1270 aangelegde dam met sluizen bij Maasdam en de in 1439 aangelegde afdamming tussen Mijnsheerenland en Westmaas. Hierdoor werd de rivierloop uit de Late Middeleeuwen geconsolideerd.

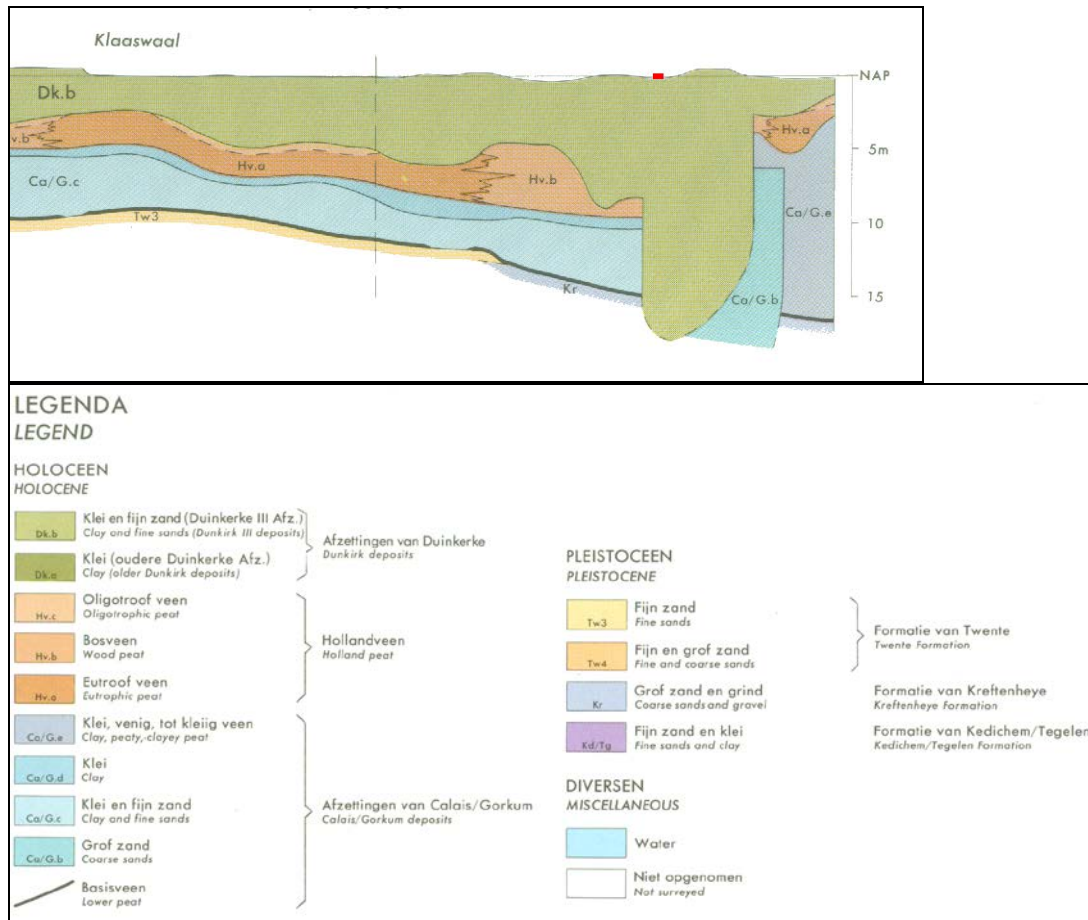
3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Willemstad Oost (43O) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code DO.3b (zie Afbeelding 5).



Afbeelding 5. De globale ligging van het plangebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad (43 O). De ligging van een deel van Profiel F-F' is blauw gemarkeerd. Schaal 1: 25.000.

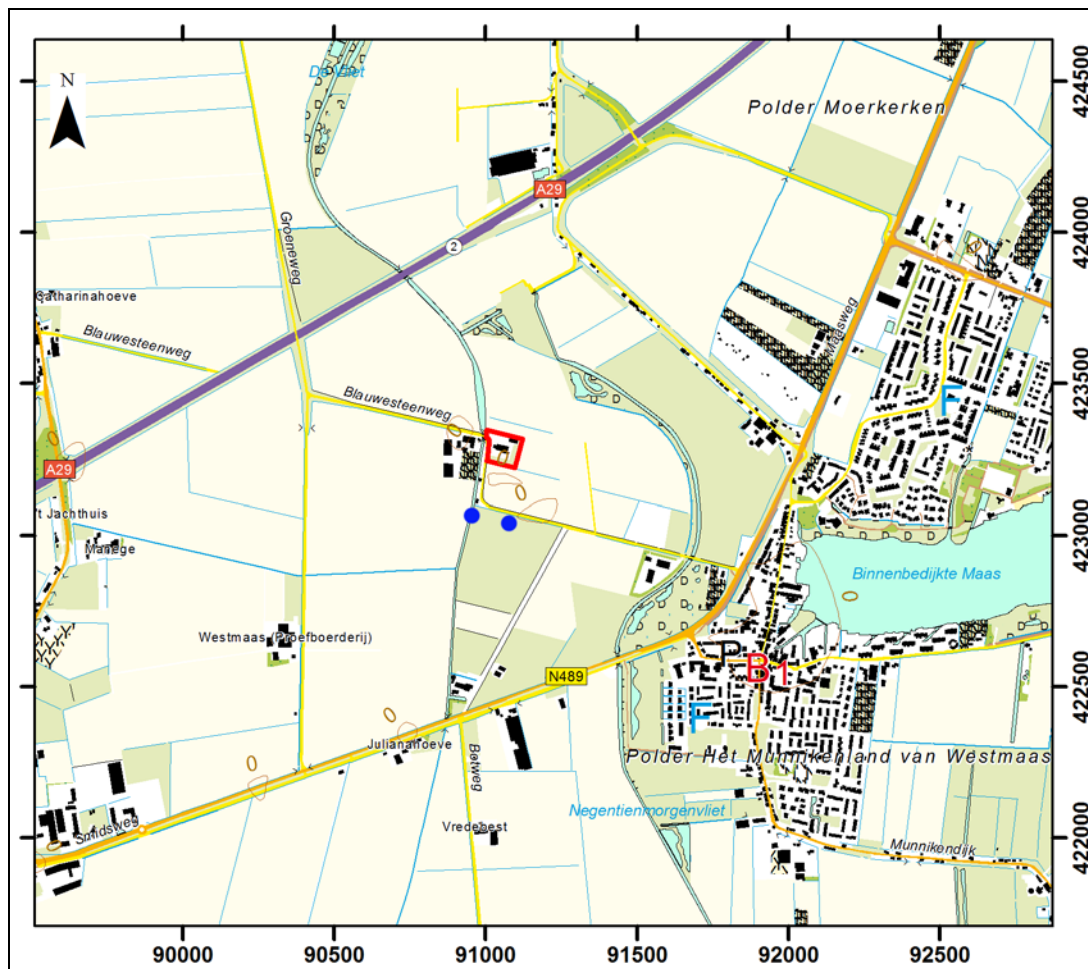
Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (geuldek- op geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb.



Afbeelding 6. Het meest noordelijke deel van Profiellijn F - F' (Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, 43 Oost). Deze zuid - noord georiënteerde profiellijn (van links naar rechts) betreft een dwarsdoorsnede, op een afstand van een kilometer ten westen van het plangebied. De globale locatie van het plangebied in relatie tot de profiellijn is gemarkeerd met een rode streep. In de met de code Dk.b aangeduide horizont is ter plaatse van de oeverzones van het Binnenmaassysteem en ter plaatse van de komgebieden ook oudere Afzettingen van Duinkerke en Afzettingen van Tiel Ib aanwezig.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van twee in het DINO-loket gearcheerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B43F0783 en B43F0796 (zie Afbeelding 7).

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei- en zand) Afzettingen van Duinkerke IIIb tot op een diepte van minimaal 6.8 meter beneden het maaiveld. Dit betreft geulafzettingen.



Afbeelding 7. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 25.000.

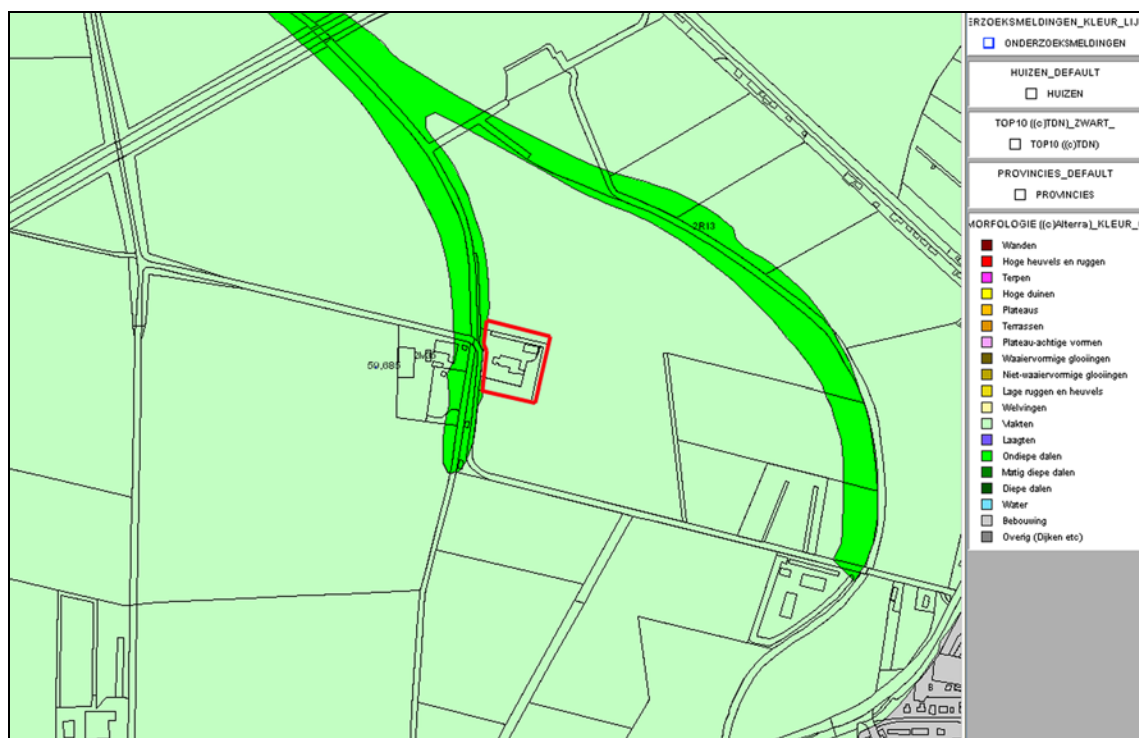
Op de Bodemkaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code Mn25A (zie Afbeelding 8). Dit betreft een zone met een 'kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel of lichte klei'. De grondwatertrap bedraagt VI.⁵

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met de code 2M35 weergegeven (zie Afbeelding 9). Dit betreft een zone met 'vlakte van getij-afzettingen'. Direct ten westen van het plangebied wordt een zone met de code '2R13' weergegeven. Dit betreft een getij-kreekbedding.

⁵ Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand op een diepte van 0.4 - 0.8 meter beneden het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt op een diepte van meer dan 1.2 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra.

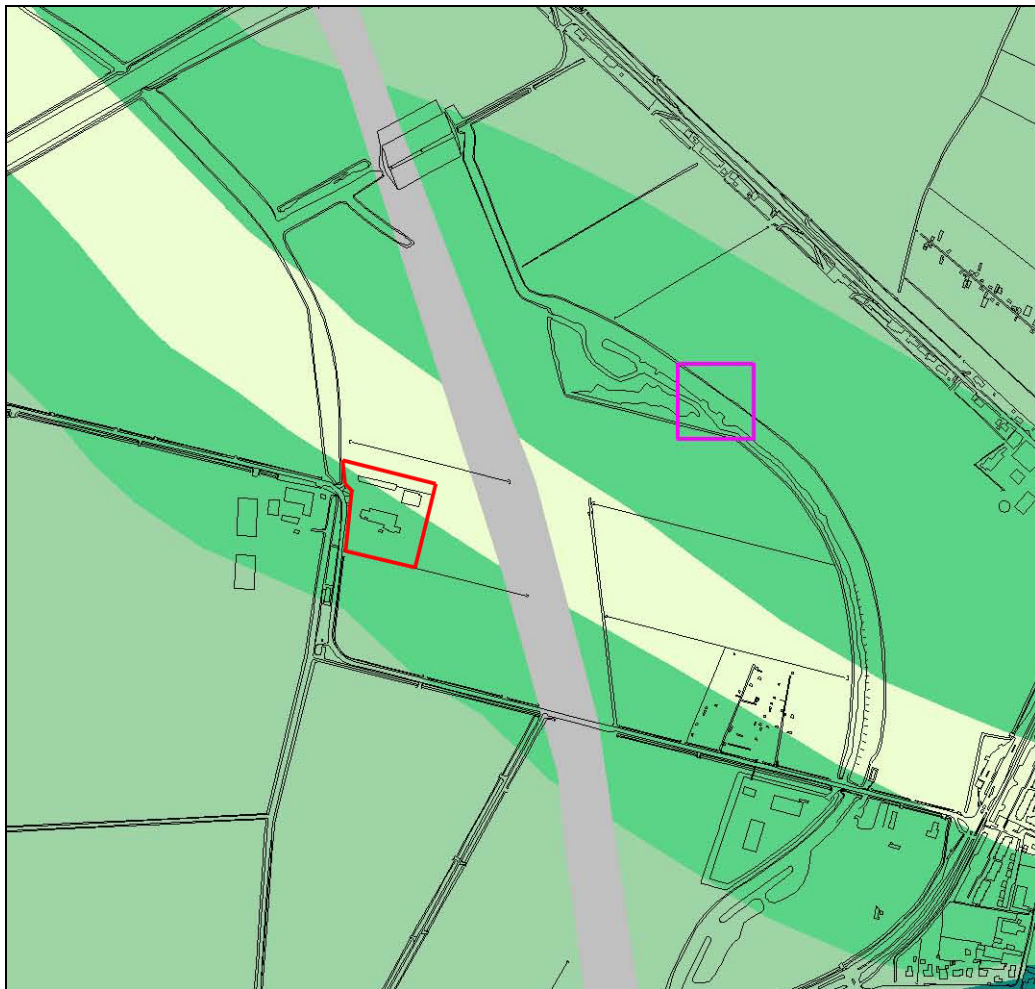


Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra.

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 Archeologische Verwachtingskaart, Kaartbijlage 2, Deelgebied II, Oud-Beijerland-Binnenmaas-Cromstrijen, van de Gemeente Binnenmaas en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) geraadpleegd.

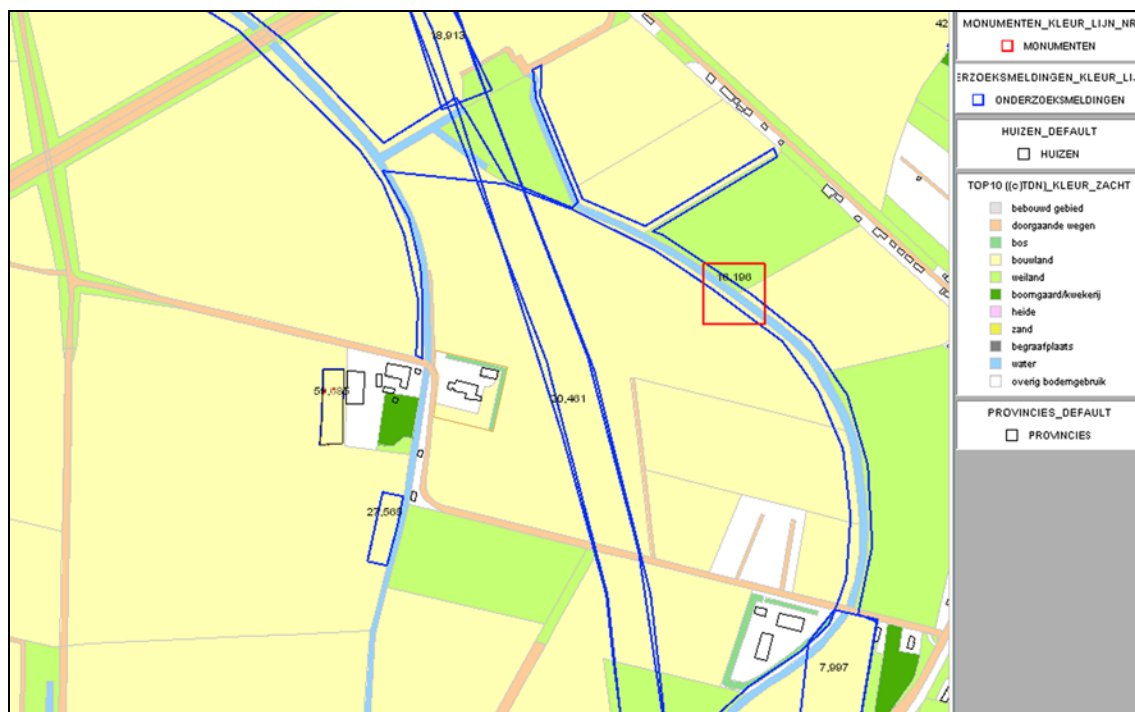
Op de Archeologische Verwachtingskaart, Kaartbijlage 2, Deelgebied II, Oud-Beijerland-Binnenmaas-Cromstrijen, van de Gemeente Binnenmaas, wordt ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 10, groene zone).⁶ Deze zone is gerelateerd aan de veronderstelde ligging van de zuidelijke oever van het Binnenmaassysteem. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 10, gele zone). Deze zone is gerelateerd aan de veronderstelde ligging van de geul van het Binnenmaassysteem.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied II. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge archeologische verwachting (middelgroene zone). Het noordelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een lage archeologische verwachting (gele zone). Bron: Huizer et al, 2009. Schaal 1: 10.000.

⁶ Huizer et al., 2009

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 een archeologische waarneming weergegeven.



Afbeelding 11. De ligging van de in Archis2 geregistreerde archeologische monumenten (rood omkaderd) in de omgeving van het plangebied (oranje omkaderd). Bron: Archis2, 2016.

Op de kaart van Archis2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart wordt in de directe omgeving van het plangebied wel een archeologisch monument (AMK-terreinen) weergegeven (zie Afbeelding 11 en Tabel 1). Dit betreft:

Monument nr.:	Locatie:	Waarde:	Complextype:	Datering:
16.196	Negentien Morgen Vliet	Hoge waarde	Nederzetting	ROM en LME

Tabel 1. Overzicht van in de omgeving van het plangebied gelegen Archeologische Monumenten.

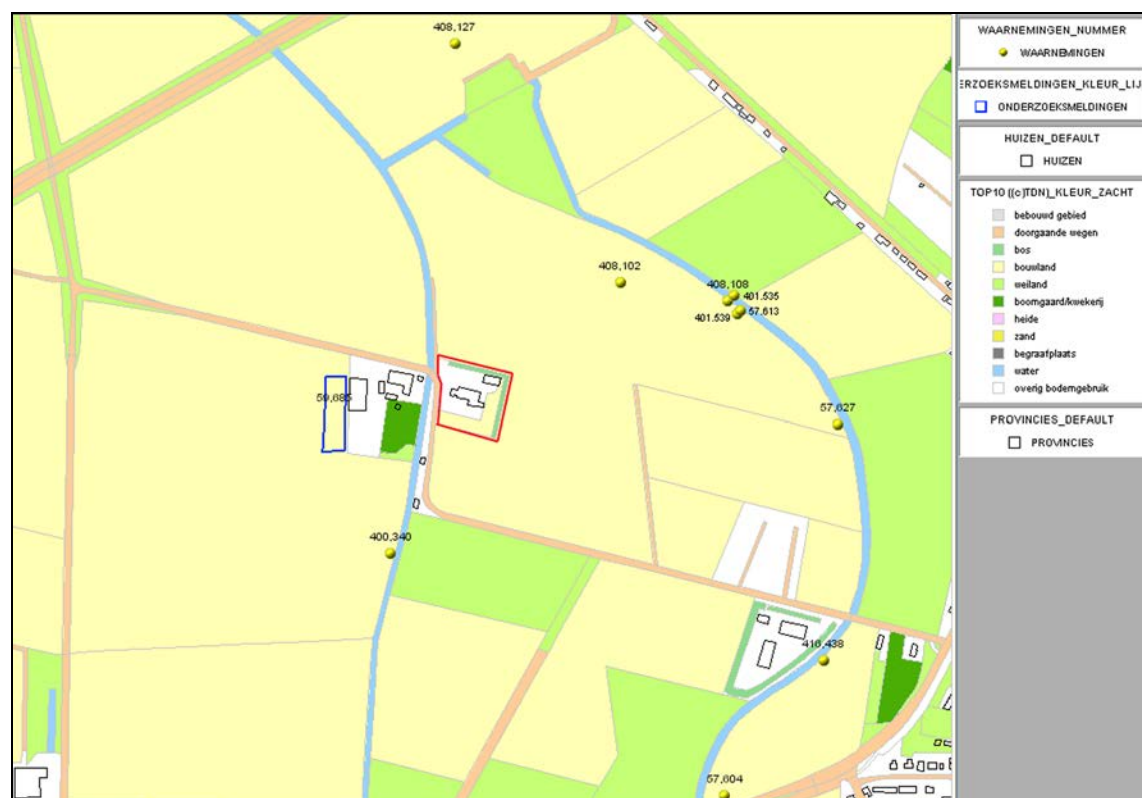
De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

In Archis2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) en in het archief van Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH) zijn geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen geregistreerd, die ter plaatse van het plangebied zijn gelegen. Op de kaart van Archis2 worden in de directe omgeving van het plangebied meerdere geregistreerde archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 12 en Tabel 2). Het betreft diverse archeologische vindplaatsen uit de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd, die voornamelijk bij graafwerkzaamheden langs de Vliet en Negentien Morgen Vliet zijn aangetroffen door vrijwilligers van SAH.

De archeologische vindplaatsen zijn allen gelegen ter plaatse van de oeverafzettingen van het Binnenmaas-systeem. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische vondstmeldingen en waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.

Waarneming Nr.:	Locatie:	Omstandigheden/vinder:	Type:	Datering:
57.604	Negentien Morgen Vliet/Smidsweg	Graafwerk, SAH	Haven	LMEB-NTA
57.613	Negentien Morgen Vliet/ Westdijk	Graafwerk, SAH	Nederzetting	LMEA
57.627	Negentien Morgen Vliet/ Blauwesteenweg	Graafwerk, SAH	Cultuurlaag	LME en ROMM
400.340	Vliet/ Blauwesteenweg	Graafwerk, SAH	Nederzetting	ROMM
401.535	Negentien Morgen Vliet	Graafwerk, SAH	Watergang/kreek	ROMM
401.539	Negentien Morgen Vliet	Graafwerk, SAH	Kreek (menselijk bot)	LME
408.102	Negentien Morgen Vliet	Graafwerk, SAH	Aardewerk	IJZL-ROMV
408.108	Negentien Morgen Vliet	Graafwerk, SAH	Menselijk bot	LME
408.127	Pijpleidingenstraat	Graafwerk, SAH	Cultuurlaag	IJZL-LME
416.438	Vliet/ Westdijk	Proefsleuven, BAAC	Aardewerk/bot	ROM-LME

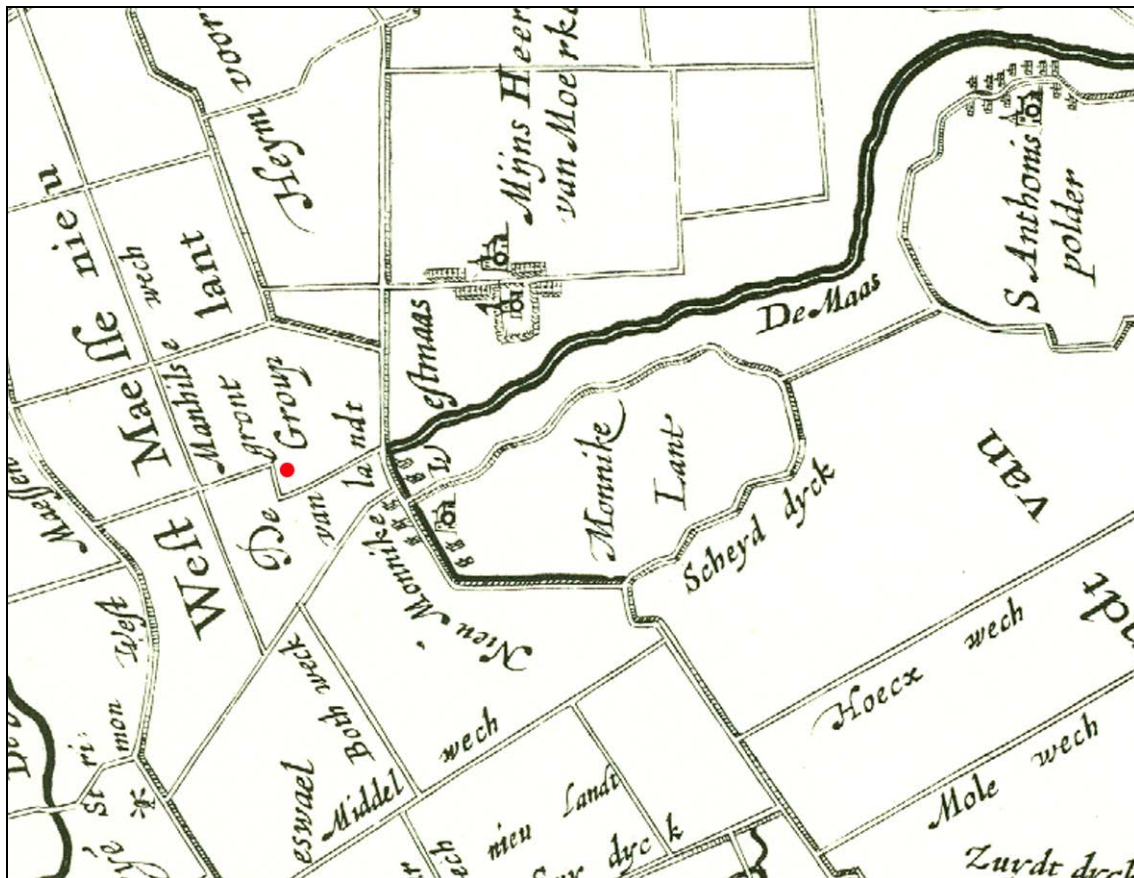
Tabel 2. Overzicht van in de omgeving van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen.



Afbeelding 12. De ligging van de in Archis2 geregistreeerde archeologische onderzoeksmeldingen en waarnemingen, in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis2, 2016.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ter plaatse van de voormalige zuidelijke oeverzone of de voormalige geul van het Binnenmaassysteem. De Binnenbedijkte Maas was tot in de Late Middeleeuwen onderdeel van een van de belangrijkste Rijn-/ Maas-armen in het deltagebied van West-Nederland. Deze Rijn-/ Maas-arm werd in 1270 A.D. ter hoogte van het huidige Maasdam afgedamd. De dam bij Maasdam, met daarin een stelsel van sluizen) maakte deel uit van de westelijke begrenzing van de Zuidhollandse of Groote Waard.⁷ Ten westen van deze dam lag, ook ter plaatse van het plangebied, in de dertiende eeuw een onbedijkt gorzengebied (het Land van Schobbe en Everocken). Hoewel op basis van eerder archeologisch onderzoek kan worden aangenomen dat in dit gebied, vanaf circa 1200 - 1225 A.D., veel nederzettingsterreinen zijn verlaten als gevolg van toenemende wateroverlast (zie o.a. van den Bosch, 1995), zijn in dit gebied ook archeologische vindplaatsen bekend uit de 14^{de} eeuw (o.m. in Mijnsheerenland).



Afbeelding 13. De globale ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Jacob Aertsz. Colom uit 1681. Bron: Colom, 1990.

Polder Het Westmaas-Nieuwland, waarbinnen het plangebied is gelegen, is ingepolderd in 1439. Omstreeks 1439 A.D. werd in de voornoemde Rijn-/ Maas-arm (de Binnenbedijkte Maas) eveneens een dam aangelegd, tussen het huidige Mijnsheerenland en Westmaas. Ook in deze dam werden sluizen aangebracht (Tresling, 1936: 97). Het dichtslibben van het Binnenmaassysteem, ten oosten en ten westen van voornoemde dammen, heeft sneller plaatsgevonden dan in 1439 werd verwacht (Tresling, 1936: 97). In de periode na circa 1439 A.D. is het ten westen van Mijnsheerenland, binnenpolders gelegen gedeelte van de riviergeul dichtgeslibd.

⁷ Verbraeck en Bisschops, 1971

Het deel van het Binnenmaassysteem dat ten oosten van Maasdam lag, veranderde na de overstroming in 1421 A.D. (de Sint-Elisabethsvloed, het jaar waarin de Groote- of Zuidhollandsche Waard inundeerde), tijdelijk in een getijdengebied met eb en vloed, waar in een waddenmilieu zand werd afgezet. Ook dit deel van het Binnenmaassysteem verlandde en was aan het einde van de zestiende eeuw, toen de herinpoldering van dit gebied plaatsvond, volledig dichtgeslibd. Wat overbleef was een aan oost- en westzijde afgedamd binnenwater (de Binnenbedijkte Maas).⁸

In het kader van de analyse van oud kaartmateriaal zijn de kaart van Jacob Aerts. Colom uit 1681, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1905, 1939, 1959, 1980 en 1989 geraadpleegd.

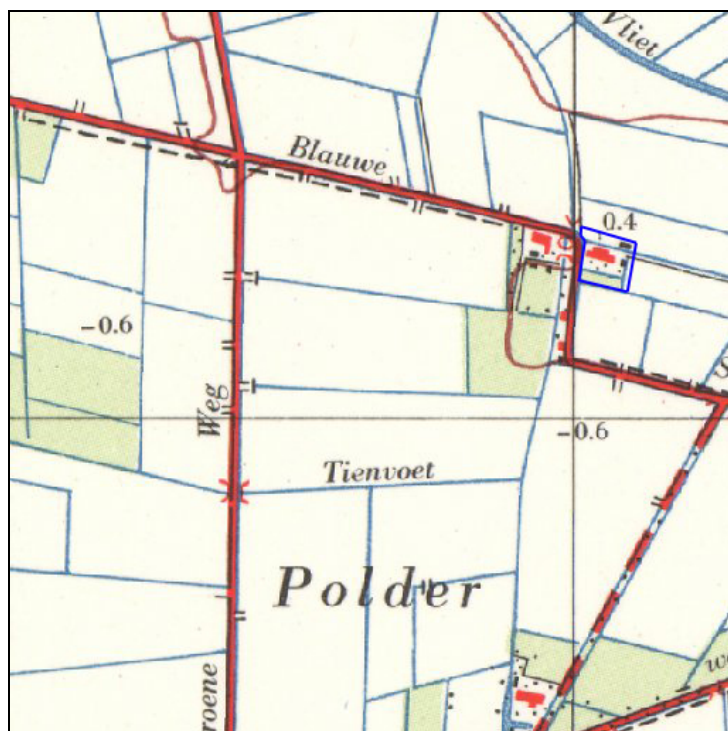
Op de kaart van Jacob Aerts. Colom uit 1681 (zie Afbeelding 13) is te zien dat het plangebied toen was gelegen binnen bedijkt gebied. Het tracé van de Blauwesteenweg werd reeds afgebeeld, inclusief de kenmerkende knik ter plaatse van Blauwesteenweg 13. Ter plaatse van het plangebied wordt op deze kaart nog geen bebouwing weergegeven.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt de Blauwesteenweg weergegeven (zie Afbeelding 14). Op deze kaart wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Ook op de Topografische Kaart uit 1905 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 15). Ter plaatse van het plangebied werd in de dertiger jaren van de 20^{ste} eeuw een boerderij gebouwd, met enkele schuren (zie Afbeelding 16, 17 en 18). Deze bebouwing bleef tot in de huidige tijd gehandhaafd.

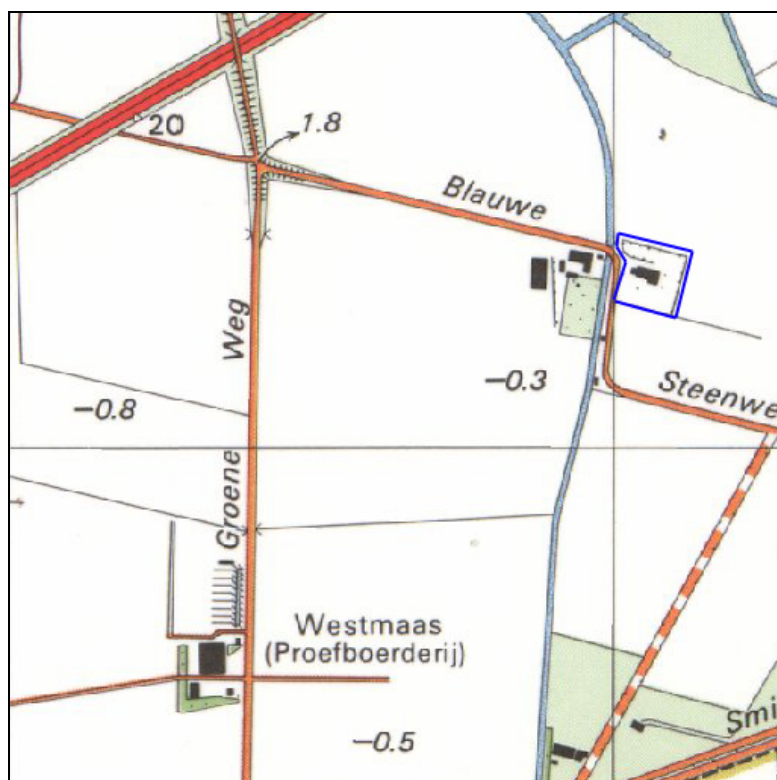


Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>.

⁸ Verbraeck en Bisschops, 1971: 63-4



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart 1939. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>.



Afbeelding 18. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart 1989. Bron: <http://www.watwaswaar.nl>.

3.4 Luchtfoto's

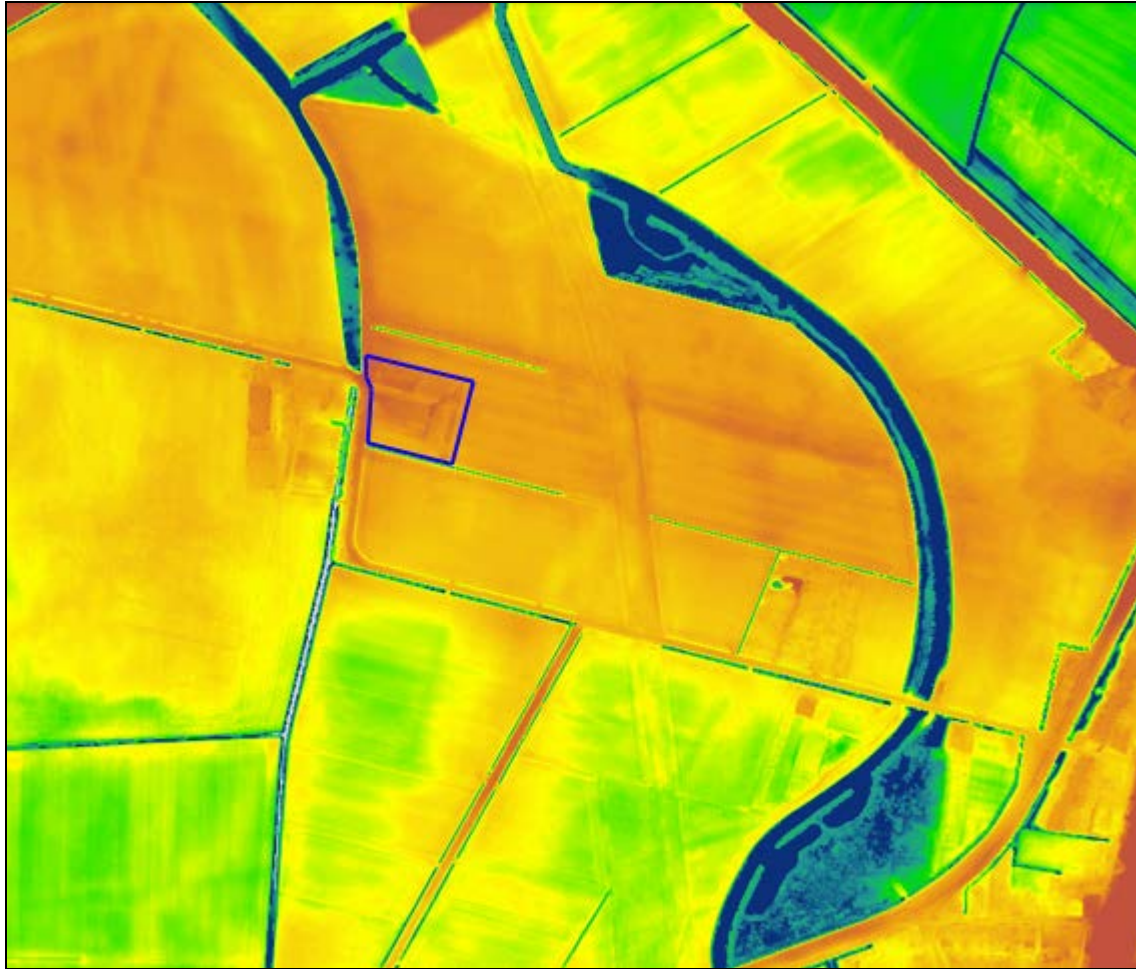
In het kader van het onderzoek zijn twee luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 43120) en een luchtfoto uit 2015 (Google-Earth). Op de luchtfoto uit 1989 is te zien dat het plangebied deels bebouwd was. Op de luchtfoto uit 2015 (zie Afbeelding 19) is eveneens te zien dat er toen ter plaatse van het plangebied bebouwing aanwezig was. Er zijn op de luchtfoto's geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen 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 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 2015. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 20). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.0 - 0.5 meter +NAP.



Afbeelding 20. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (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>), 2016.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied is vermoedelijk sprake van een bodemopbouw met diepreikende (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, samenhangend met de voormalige geul van het Binnenmaas-systeem. De oudere afzettingen zijn hier hoogstwaarschijnlijk tot op grote diepte geërodeerd. Indien het plangebied (deels) ter plaatse van de zuidelijke oeverzone van het Binnenmaas-systeem zou zijn gelegen, dan zouden onder de Afzettingen van Duinkerke IIIb oudere Afzettingen van Tiel Ib en Afzettingen van Gorkum aanwezig kunnen zijn. Oudere Afzettingen van Tiel/ Gorkum kunnen in dat geval worden verwacht, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de voormalige geul/ oever, vanaf een diepte van circa 0.5 - 2.5 meter beneden het maaiveld.

Ter plaatse van de oeverzone van het voormalige Binnenmaas-systeem kunnen archeologische resten uit de Nieuwe Tijd dagzomend, of direct onder de ploegvoor, worden aangetroffen, vanaf een diepte van circa 0.0 - 0.5 meter –NAP. Op basis van oude kaarten kan worden geconcludeerd dat het plangebied tot circa 1930 niet bebouwd was. De kans op de aanwezigheid van relevante archeologische resten uit de 15^{de} eeuw en de Nieuwe Tijd, anders dan te relateren aan percelering, wordt daarom zeer klein geacht.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen zouden hier kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa, op een diepte vanaf circa 0.5 - 1.0 meter –NAP.

Archeologische vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van Afzettingen van Tiel Ib, op een diepte vanaf circa 1.5 meter –NAP.

Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Bronstijd zouden kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Tiel Ia, Tiel 0, of het Hollandveen, op een diepte van circa 1.5 - 2.5 meter –NAP. Archeologische vindplaatsen uit het Laat Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de (oever)Afzettingen van Gorkum, op een diepte vanaf circa 2.5 meter –NAP.

Indien ter plaatse van het plangebied diepreikende Afzettingen van Duinkerke IIIb aanwezig zijn, dan is er sprake van een zeer lage verwachting voor archeologische resten. Indien hier nog Afzettingen van Tiel of Afzettingen van Gorkum aanwezig zouden zijn, dan is er sprake van een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit de periode vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou 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. Er zijn geen aanwijzingen voor (recente) verstoringen binnen het plangebied.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daardoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.0 - 0.18 meter +NAP. Binnen het plangebied zijn 5 boringen uitgevoerd, tot een diepte van circa 4.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 21 en 22). De boringen zijn uitgevoerd ter plaatse van het meest zuidelijke deel van het plangebied, omdat daar nog de grootste kans bestond om de oeverzone van het Binnenmaassysteem aan te treffen.

4.2 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met diepreikende (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIb. Dit betrof kleiafzettingen, op zandafzettingen. De geulafzettingen werden afgedekt door een bouwvoor met een maximale dikte van circa 0.35 meter. Oudere afzettingen zijn niet aangetroffen. Ter plaatse van Boring nr. 4 en 5 werd geconstateerd dat de bodem subrecent was verstoord tot op een diepte van maximaal 0.94 meter beneden het maaiveld.

De oxidatie-reductiegrens werd aangetroffen op een diepte van circa 1.5 meter beneden het maaiveld.

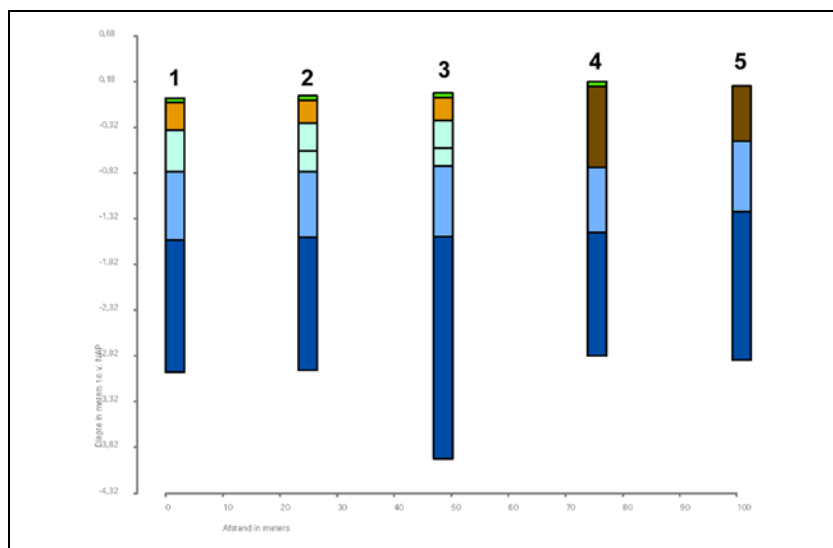
Op basis van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied is gelegen ter plaatse van de voormalige geul van het Binnenmaassysteem. De oudere afzettingen zijn hier tot op grote diepte geërodeerd.

4.3 Archeologische indicatoren

Er 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.



Afbeelding 21. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De locaties van de geplande nieuwbouw zijn groen omkaderd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2016]. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 22. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 5.

Legenda:

groen:	graszode
bruin:	klei, bouwvoor
donkerbruin:	klei, bouwvoor / vergraven
lichtblauw:	klei, Afzettingen van Duinkerke IIb
blauw:	zand, (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIb
donkerblauw:	zand, (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIb, reducerend

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de sloop van de bestaande boerderij en schuur, de bouw van een nieuwe woning en een nieuwe loods en de aanleg van een nieuwe verhardingszone, ter plaatse van de Blauwesteenweg 14 te Mijnsheerenland (Gemeente Binnenmaas). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.1 hectare. De oppervlakte van de slopen bebouwing bedraagt circa 0.14 hectare. De oppervlakte van de nieuwe bebouwing en de nieuwe verhardingszone bedraagt circa 0.36 hectare.

De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd en niet worden onderheid. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande boerderij en de schuur, de aanleg van de bouwput tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld en de aanleg van funderingsgleuven tot op een diepte van 1 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Landelijk Gebied’⁹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting en een daarop gebaseerde dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologische verwachting hoog 1).¹⁰ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 34.3 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar een bouwwerk wordt aangelegd met een oppervlakte van meer dan 100 m². In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling 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. 12 december 2015) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau op 4 januari 2016 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 13 januari 2016 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 5 boringen uitgevoerd tot een diepte van 4.0 meter beneden het maaiveld.

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

1. Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met diepreikende (geul-) Afzettingen van Duinkerke IIb. Oudere Afzettingen van Duinkerke/Tiel, Hollandveen en Afzettingen van Gorkum zijn geërodeerd. Het plangebied ligt ter plaatse van de voormalige geul van het Binnenmaassysteem, waar alleen archeologische resten zouden kunnen worden aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. De voormalige oeverzones van het Binnenmaassysteem liggen hier ten zuiden van het plangebied. Waarschijnlijk liggen deze oude oeverzones nog iets zuidelijker dan dat deze op de Geologische Kaart van Nederland worden weergegeven en liggen deze zones hier ten zuiden van de Blauwesteenweg.

⁹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Binnenmaas vastgesteld op 24 december 2013.

¹⁰ Deze archeologische verwachting en de daarmee samenhangende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Beleidskaart van de Hoeksche Waard; zie Huizer et al., 2009.

2. Op basis van de historische informatie kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied in de Nieuwe Tijd, tot circa 1930, geen bebouwing of infrastructuur aanwezig is geweest. De kans dat binnen het plangebied relevante archeologische resten aanwezig zijn uit de Nieuwe Tijd, anders dan te relateren aan percelering, wordt daarom zeer klein geacht.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie niet zal leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

De in het 'Bestemmingsplan Landelijk Gebied' vastgelegde dubbelbestemming (Waarde Archeologische verwachting hoog 1) voor de zone van het plangebied, zou bij de eerstvolgende bestemmingsplanwijziging kunnen worden opgeheven.

Literatuur

- Allewijn, M.: Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard: vijf eeuwen eilandhistorie; Oud-Beijerland: 1953
- Benerink, G. M. H. en H. H. J. Uleners: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Blauwesteenweg 13, Westmaas, Gemeente Binnenmaas; SOB Research, Heinenoord: 2014
- Bosch, J. E. van den: Nota Bodemarchief en Ruimtelijk Inrichtingsbeleid in de Hoeksche Waard; SOB Hoeksche Waard, Mijnsheerenland: 1996
- Colom, J. A.: Kaart van Holland 1681; Alphen aan den Rijn: 1990
- Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A: De Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard; ADC, Amersfoort: 2009
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Zuid-Holland; Den Ilp: 1989
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (430); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Achtergronddocument. Bewoningsgeschiedenis noordelijk kustgebied; RCE, Amersfoort: 2014
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2015
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (430); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://archis2.archis.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://mapserver.sara.nl>
- <http://watwaswaar.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <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 permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
permarien	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 Blauwesteenweg 14', Mijnsheerenland, Gemeente Binnenmaas
SOB Research Project nr.	2376-1601
Opdrachtgever:	Juridisch Planologisch Adviesbureau Contactpersoon: de heer Mr. D. N. J. van Horssen West-Voorstraat 28, 3262 JP Oud-Beijerland Tel.: 0186 - 627851 E-mail: info@r3advies.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 Binnenmaas Contactpersoon: mevrouw N. Knoot-Boortman Postbus 5455, 3299 ZH Maasdam Tel.: 078 - 633 45 39 E-mail: natasja.knoot@binnenmaas.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid	Mevrouw C. Cohen Stuart Terra-Archeologie Lindeboom 45, 4101 WG Culemborg Tel.: 0345 - 518309 Mob.: 06 - 45059916 E-mail: info@terra-archeologie.nl
Datum opdracht:	4 januari 2016
Datum conceptrapport:	16 januari 2016
Datum definitief rapport:	
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Binnenmaas
Plaats:	Mijnsheerenland
Toponiem:	Blauwesteenweg 14
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin en verharding.
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Mijnsheerenland, Sectie E, nr. 848 en 847 (gedeeltelijk).
Toekomstige situatie:	Bebouwing, tuin en verharding.
Kaartblad:	43F
Geologie:	(geul-) Afzettingen van Duinkerke IIIb.
Geomorfologie:	code 2M35, 'vlakte van getij-afzettingen'.
Bodemtype:	code Mn25A, 'kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel of lichte klei'.
Grondwatertrap:	VI
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.0 - 0.2 meter –NAP.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 91.003/ 423.244 Zuidoost: 91.096/ 423.221 Noordwest: 91.002/ 423.346 Noordoost: 91.120/ 423.317
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.1 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	3984386100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.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.		
					ijzertijd	laat	250-12	
	midden	500-250						
	vroeg	800-500						
	Subboreaal		3700-450	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	paleolithicum	laat	35.000-8800
			Allerød	11.500-11.050				
			Vroege Dryas	12.000-11.500				
			Bølling	12.500-12.000				
		Pleniglaciaal	Vroegste Dryas	30.500-12.500				
			laat	Denekamp				
		vroeg	Hengelo	60.000-30.500				
			Moershoofd	71.000-60.000				
		Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000-71.000				
			Brørup					
	Eemien		126.000-114.000	paleolithicum		midden	300.000-35.000	
	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					
	Holsteinien		416.000-384.000					
	Elsterien		463.00-416.000					

In dit overzicht worden 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: 1 Coördinaten: X: 91.049,2 NAP: 0.00 Beschrijver: AC
 Y: 423.251,3 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 13-01-2016
 Opmerking: Bouwblok nieuwe woning

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 0.35 klei, sterk zandig donker bruin grijs Bouwvoor

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.35 - 0.80 klei, sterk zandig licht bruin grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.80 - 1.55 matig fijn zand, zwak kleiig licht bruin grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 bovenin kleiig

Opmerking: overgang geleidelijk

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.55 - 3.00 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: overgang geleidelijk; sporadisch veengruis vlekjes

Boortype: Guts 3

Boring: 2

Coördinaten: X: 91.068,8 NAP: 0.02 Beschrijver: AC
 Y: 423.238,7 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 13-01-2016
 Opmerking: Bouwblok nieuwe schuur

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 0.30 klei, sterk zandig donker bruin grijs Bouwvoor

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.30 - 0.60 klei, sterk zandig licht bruin Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang geleidelijk
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.60 - 0.83 klei, uiterst zandig licht grijs bruin Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.83 - 1.55 matig fijn zand licht bruin grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang geleidelijk
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.55 - 3.00 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang geleidelijk; sporadisch humeuze/ venige vlekjes en stukjes hout
 Boortype: Guts 3

Boring: 3

Coördinaten: X: 91.091,9 NAP: 0.06 Beschrijver: AC
 Y: 423.233,7 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 13-01-2016
 Opmerking: Bouwblok nieuwe schuur

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.00 - 0.05	graszode				Graszode
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.05 - 0.30	klei, sterk zandig	donker bruin	grijs		Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.30 - 0.60	klei, sterk zandig	licht	bruin		Afz. van Duinkerke IIIb
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Sterk gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.60 - 0.80	klei, uiterst zandig	licht	bruin		Afz. van Duinkerke IIIb
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Sterk-matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.80 - 1.57	matig fijn zand, zwak kleiig licht		bruin		Afz. van Duinkerke IIIb
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken bovenin kleiig	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.57 - 4.00	matig fijn zand		grijs		Afz. van Duinkerke IIIb
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk; sporadisch humeuze/ venige vlekjes en stukjes hout			
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			

Boring: 4	Coördinaten:	X: 91.071,2	NAP: 0.18	Beschrijver:	AC	
		Y: 423.251,0	Oxi/red:	Boorder:	AC	Datum: 13-01-2016
	Opmerking:	Bouwblok nieuwe schuur				

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Sterk gerijpt *Organische Inhoud:*
Opmerking: met puinbrokjes; met kiezels
Boortype: Guts 3

<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken bovenin kleiig	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
<i>Opmerking:</i>				
<i>Boortype:</i>	Guts 3			

Lithologie: Consistentie: 0 *Organische Inhoud:*
Opmerking: overgang geleidelijk; sporadisch veengruis vlekjes
Boortype: Guts 3

Boring: 5

Coördinaten: X: 91.095,8 NAP: 0.13 Beschrijver: AC
Y: 423.245,5 Oxi/red: Boorder: AC Datum: 13-01-2016
Opmerking: Bouwblok nieuwe schuur

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.60 klei, sterk zandig donker bruin grijs Bouwvoor
Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud: wortels
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.60 - 1.38 matig fijn zand, zwak licht grijs bruin Afz. van Duinkerke IIIb
humeus

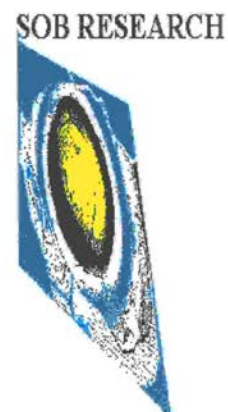
Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
bovenin kleiig
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.38 - 3.00 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke IIIb

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: overgang geleidelijk; sporadisch veengruis vlekjes en stukjes hout
Boortype: Guts 3

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