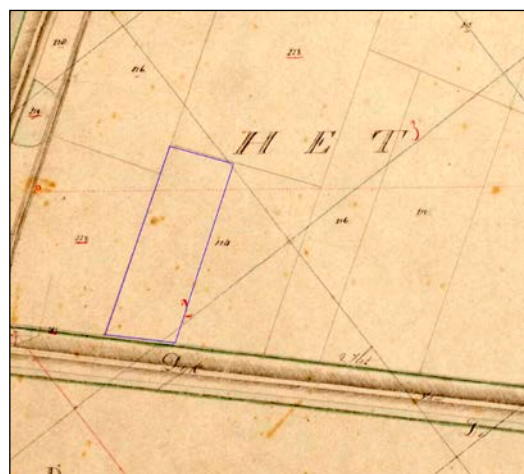
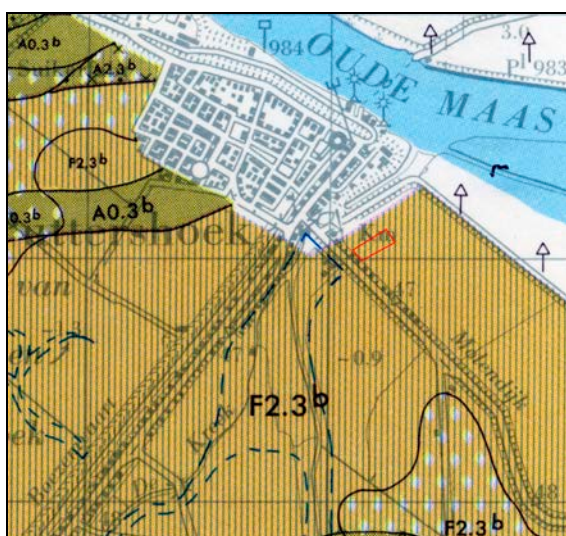




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molendijk 14', Puttershoek, Gemeente Binnenmaas

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
'Plangebied Molendijk 14', Puttershoek,
Gemeente Binnenmaas

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Molendijk 14', Puttershoek, Gemeente Binnenmaas**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, september 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-595-4

SOB Research Project nr.: 2599-1806

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molendijk 14', Puttershoek, Gemeente Binnenmaas

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage en deponering	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto's	16
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	18
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	18
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek	19
4.3	Bodemopbouw	20
4.4	Archeologische indicatoren	20
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	21
5.1	Samenvatting en conclusies	21
5.2	Aanbevelingen	22
	Literatuur	23
	Verklarende woordenlijst	25
Bijlage 1	Administratieve gegevens	27
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	29
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	31

Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	33
Bijlage 5	SOB Research: Gegevens	39

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging/ vergunningprocedure voor de sloop van de bestaande bedrijfsbebouwing en de bouw van 4 nieuwe woningen, ter plaatse van de Molendijk 14 te Puttershoek (Gemeente Binnenmaas). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare. De nieuwe bebouwing zal worden gerealiseerd in het zuidwestelijke deel van het plangebied met een oppervlakte van circa 0.6 hectare.

Hoewel er nog geen uitgewerkte plannen zijn is er het voornemen om de bestaande bedrijfslocatie om te zetten in een woonlocatie met 4 kavels. De bebouwing zal worden gerealiseerd ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied. Het overige deel van het plangebied zal worden ingericht als tuin.

De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing, de graafwerkzaamheden tot op een diepte van maximaal 1.0 meter beneden het maaiveld ten behoeve van de aanleg van de funderingen voor de nieuwe bebouwing en het aanbrengen van heipalen.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas’¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologische Verwachting Middelhoog 1).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 37 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 vierkante meter.

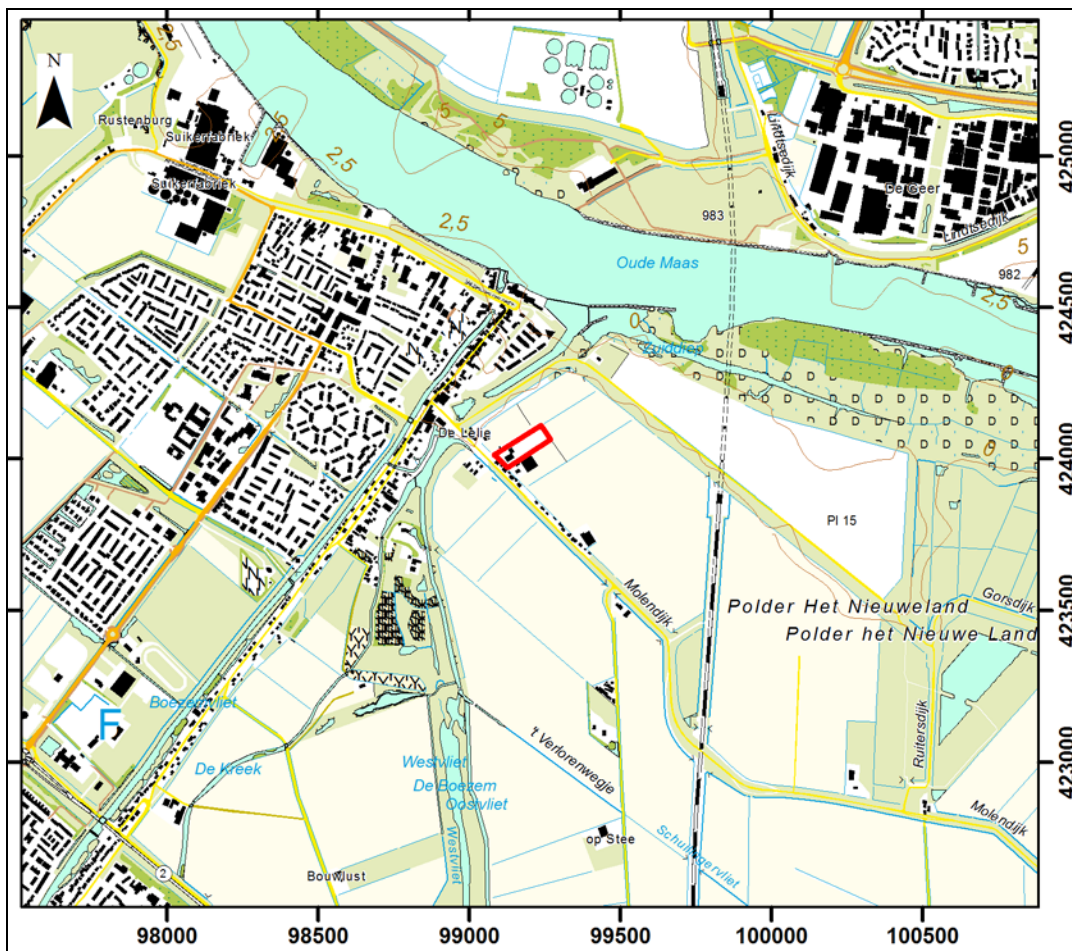
¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Binnenmaas vastgesteld op 24 december 2013.

² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard waarop hier een zone met een hoge archeologische verwachting (historische kern) wordt weergegeven; zie Huizer, Benjamins en van der A, 2009.

In het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan diende 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 en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 12 maart 2018) heeft de heer W. B. van Antwerpen op 14 juni 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 5 juli 2018 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende rapport.



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.

1.4 Doel van het onderzoek

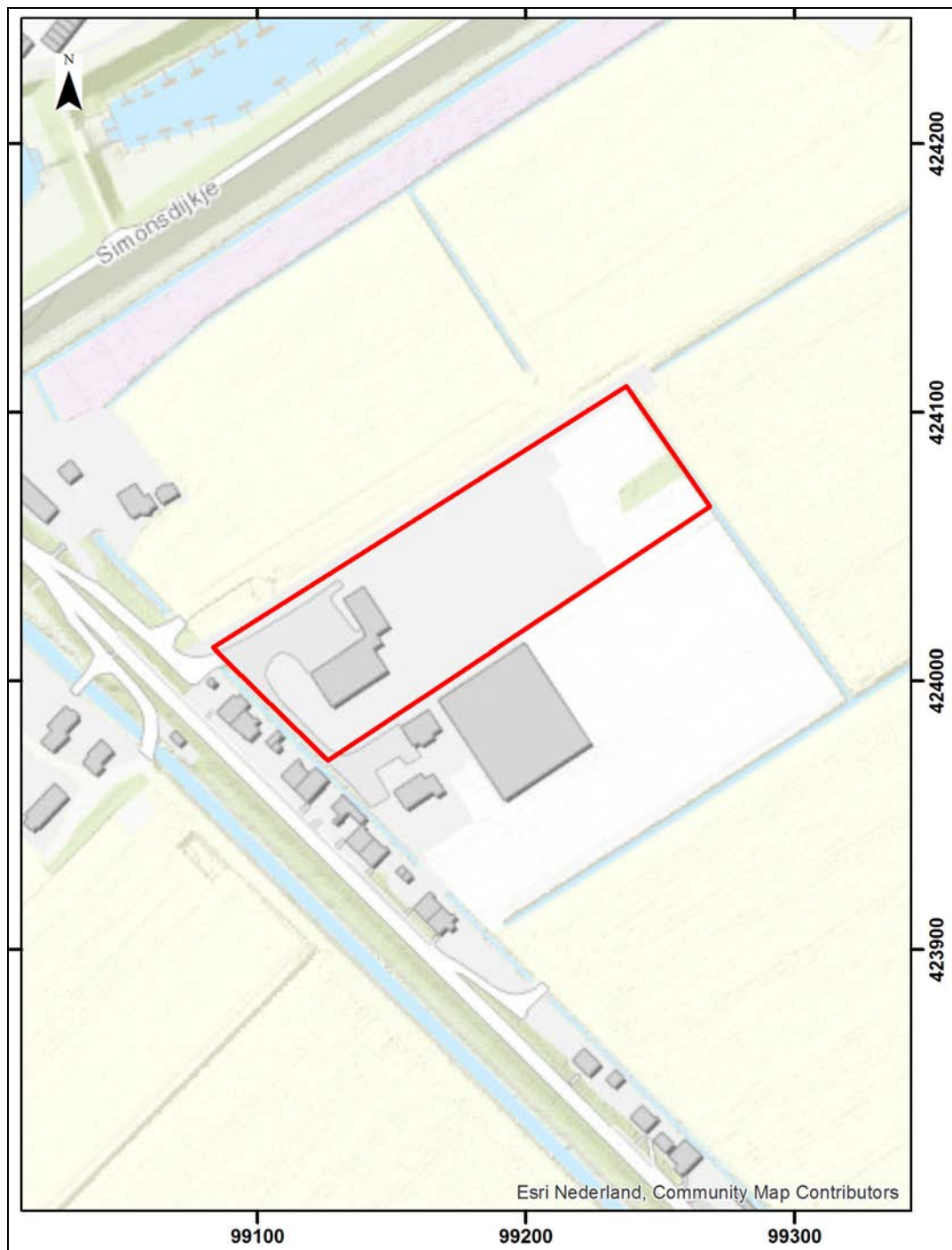
Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het plangebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Het doel van het verkennend 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.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
H. H. J. Uleners	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart.
Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 2.500.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting 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 (Archis3 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst en de 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 BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, protocol 4002 Bureauonderzoek (2016).

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft 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 en aanvulling van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek (2016).

Er zijn 6 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 3.0 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 bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage en deponering

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 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 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 BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016), de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

De documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zal de digitale informatie worden overgedragen aan de provinciale depothouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponeerd in het landelijke depot (danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponeerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

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 (Archis3/ Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ 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

Het plangebied is gelegen in het permariene gebied, waar de landschapsontwikkeling tijdens de laatste 15000 jaar vooral is bepaald door de invloed van de Rijn en Maas. Perioden met verhoogde rivieractiviteit (transgressiefasen), waarbij de rivieren zand en klei afzetten tot ver buiten de hoofd- en zijgeulen (Afzettingen van Gorkum), werden afgewisseld door perioden waarin de rivierafzettingen alleen binnen de oeverzones werden afgezet (regressiefasen). Tijdens de laatstgenoemde fasen was ook sprake van veenontwikkeling in de komgebieden (het Hollandveen).

Het Binnenmaassysteem was in deze periode de belangrijkste Rijn-/ Maasarm in deze regio 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 (van den Bosch, 1996).

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 lange tijd onder water staan en raakten overdekt met wadachtige zand- en kleiafzettingen (Afzettingen van Duinkerke III).

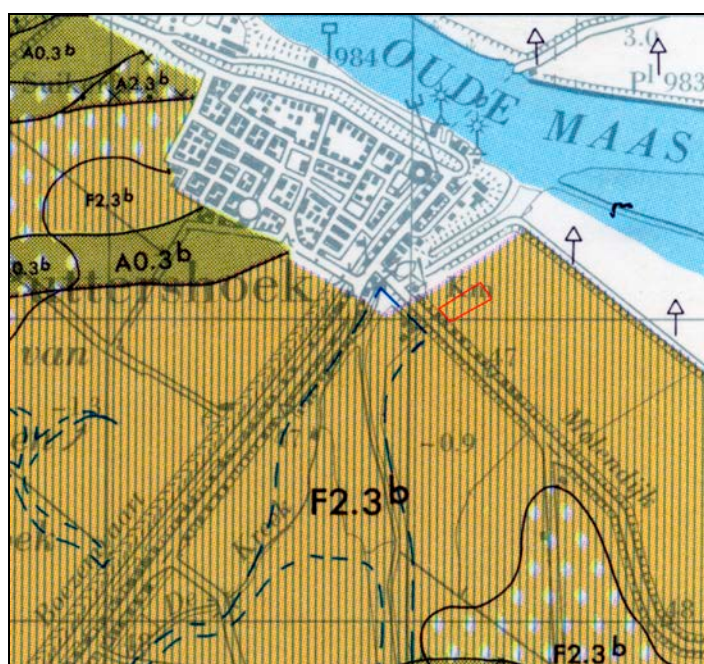
Pas na de aanleg van zwaardere dijken en de zeedijken in de 16^{de} en 17^{de} eeuw werden bij de overstromingen, die nog steeds met regelmaat plaatsvonden, geen afzettingen van betekenis meer afgezet. De watersnoodramp in 1953 kan worden beschouwd als de vooralsnog laatste grote overstroming die deel uitmaakte van deze reeks van overstromingen.

In de 15^{de} en 16^{de} eeuw slibde de geul van het Binnenmaassysteem volledig dicht met (geul)Afzettingen van Duinkerke IIb. Dit betreft dagzomende kleiafzettingen, 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 het begin van de 15^{de} eeuw aangelegde afdamming tussen Mijnsheerenland en Westmaas. Daar werd de rivierloop uit de Late Middeleeuwen dan ook geconsolideerd.

³ Verbraeck en Bisschops, 1971

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 F2.3b. Dat betekent dat hier waarschijnlijk een bodemopbouw aanwezig is met (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb (afgezet tot circa 1617 A.D., zie paragraaf 3.3 Historische gegevens), mogelijk op oudere Afzettingen van Duinkerke, mogelijk op Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op (rivier-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad (43 O). Schaal 1: 25.000.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 2 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B43F1304 en B43F0967.

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, zij het dat de Afzettingen van Duinkerke IIIb daar dieper waren ingesneden dan verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, tot op een diepte van 3.35 - 4.20 meter beneden het maaiveld (circa 4.39 - 5.10 meter –NAP). Daaronder werd Hollandveen aangetroffen. Onder het Hollandveen werden (klei-) Afzettingen van Gorkum aangetroffen, met inschakelingen van Hollandveen. De top van de Afzettingen van Gorkum werd aangetroffen op een diepte van 6.40 - 6.90 meter beneden het maaiveld (7.44 - 7.80 meter –NAP). Onder de Afzettingen van Gorkum werden (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen. De top van de Formatie van Kreftenheye werd aangetroffen op een diepte van 13.10 meter beneden het maaiveld (circa 14.14 meter –NAP).

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de code Mn82A. Dat betreft een zone met 'Kalkrijke poldervaaggronden; klei' (zie Afbeelding 5). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt een zone met de code Mn35A weergegeven. Dit betreft een zone met 'kalkrijke poldervaaggronden, lichte klei'.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met de code 2M72 weergegeven (zie Afbeelding 6). Dat betreft een 'vlakte van getij-afzettingen'.

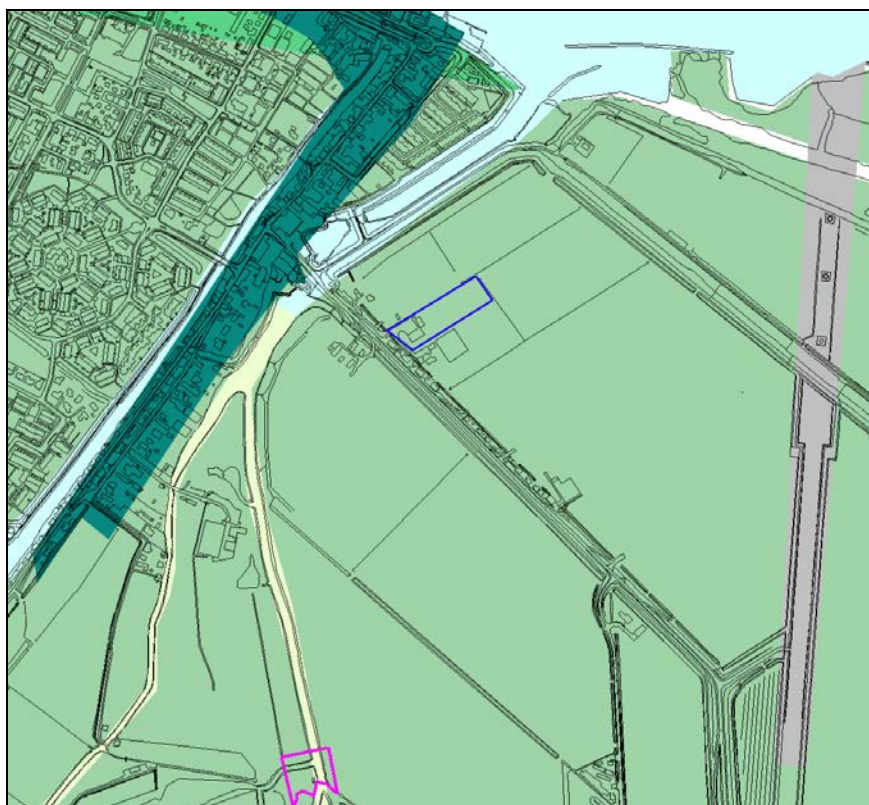


Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra.

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 III, Binnenmaas, van de Gemeente Binnenmaas en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

Op de Archeologische Verwachtingskaart, Kaartbijlage 2, Deelgebied III, Binnenmaas, van de Gemeente Binnenmaas, wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 7).⁴

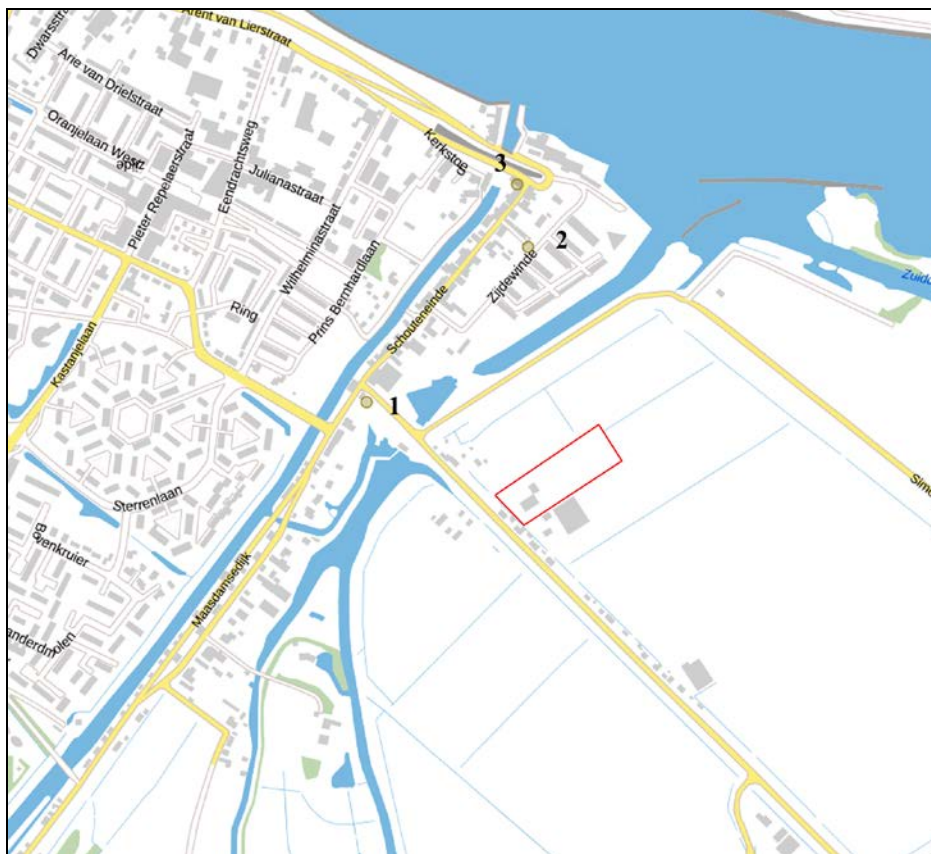


Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied III. Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Bron: Huizer et al, 2009.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven (zie Afbeelding 7). De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

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 Archis3 een archeologische waarneming of vondstmelding weergegeven.

⁴ Huizer et al, 2009



Afbeelding 7. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (niet aanwezig) en vondstmeldingen en waarnemingen (groene bolletjes, genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2018.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart wordt in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen en vondstmeldingen weergegeven (zie Afbeelding 7). Dit betreft:

- Vondstlocatie nr. 2045277100, Puttershoek, Schouteneinde 66. Hier werden tijdens een archeologisch booronderzoek ophooglagen aangetroffen uit de 17^{de} tot en met de 20^{ste} eeuw (zie Afbeelding 7, nr. 1).
- Vondstlocatie nr. 3205391100, Puttershoek, Oude Maas. Hier werd tijdens graafwerkzaamheden scheepshout aangetroffen in een verzande haven. Het hout is door middel van een dendrochronologisch gedateerd in 1427 A.D. Puttershoek (zie Afbeelding 7, nr. 2).
- Vondstlocatie nr. 2191425100, Puttershoek, Springend Peert. Hier werden tijdens restauratiewerkzaamheden twee toogkelders aangetroffen (zie Afbeelding 7, nr. 3).

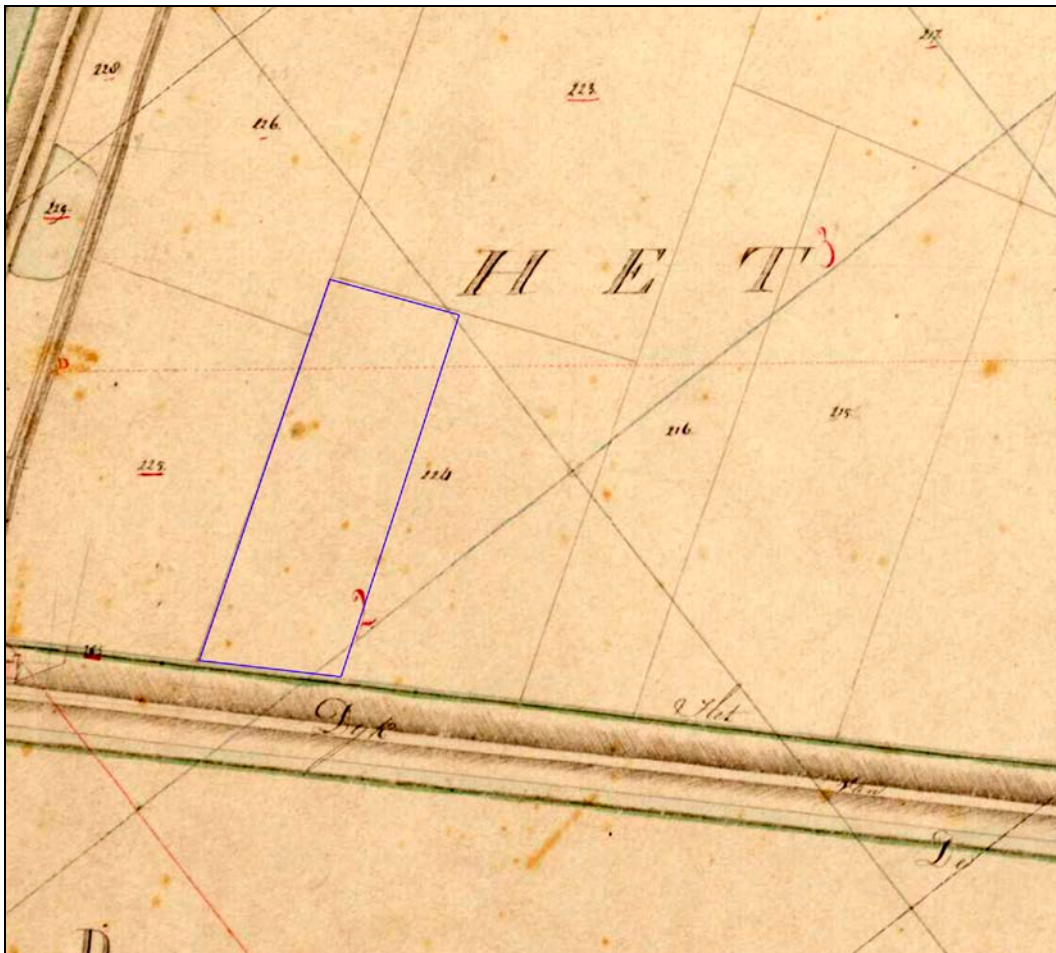
De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen en vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ter plaatse van Polder Het Nieuweland van Puttershoek. Deze polder werd bedijkt in 1617. Het plangebied maakte tot circa 1421 deel van de Groote of Zuid-Hollandse Waard, die omstreeks 1270 werd aangelegd. Omstreeks 1421 kwam het gebied als gevolg van overstromingen onder water te staan. Overigens raakte Polder het Nieuweland van Puttershoek ook enkele malen overstroomd (onder andere in 1775).

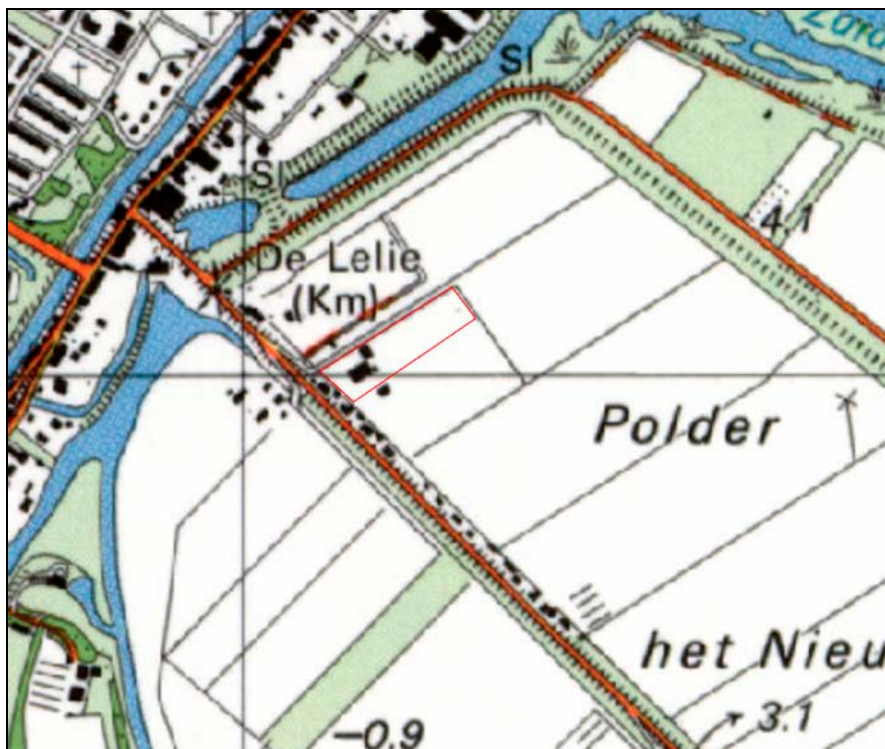
In het kader van de historische analyse zijn onder meer de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1911, 1939, 1968 en 1989 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 8).



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2018.

Op de Topografische Kaart uit 1911 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 9).



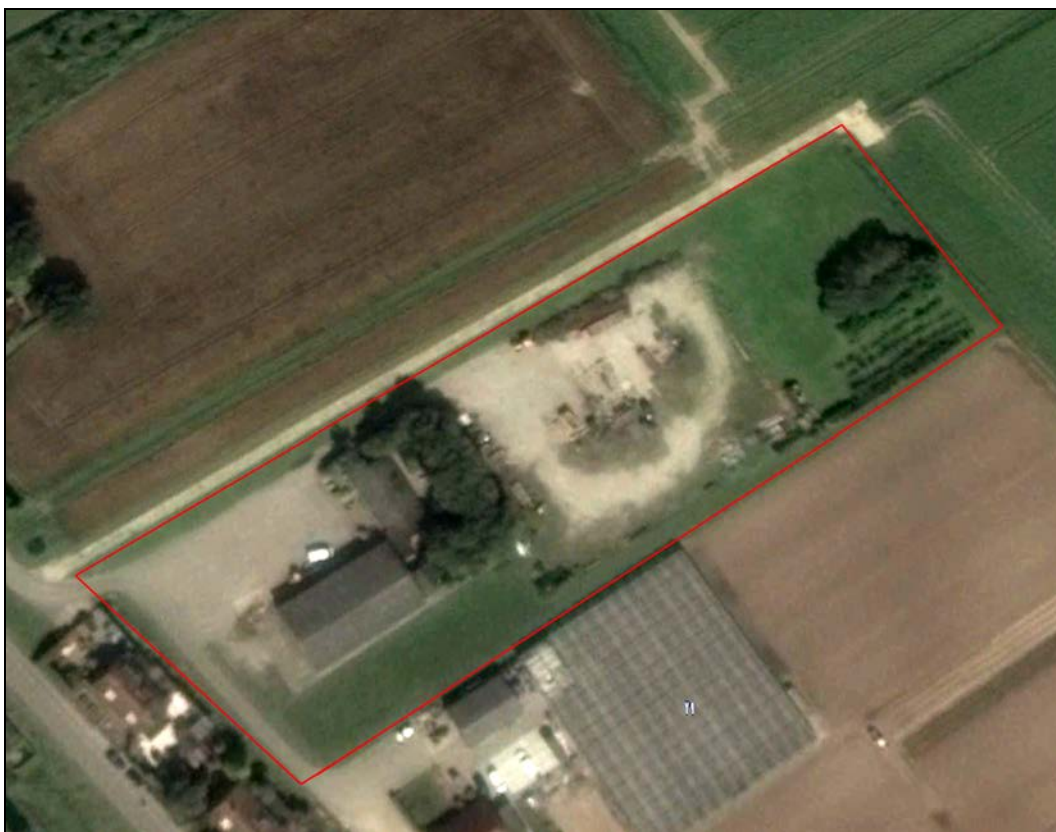
Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1989.

Ook op de Topografische Kaart uit 1968 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 10). Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied werd in de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw bebouwing gerealiseerd, een woonhuis en een schuur (zie Afbeelding 11). Beide gebouwen werden niet onderkelderd. Dit deel van het plangebied bleef tot in de huidige tijd bebouwd. Het overige deel van het plangebied bleef tot in de huidige tijd onbebouwd.

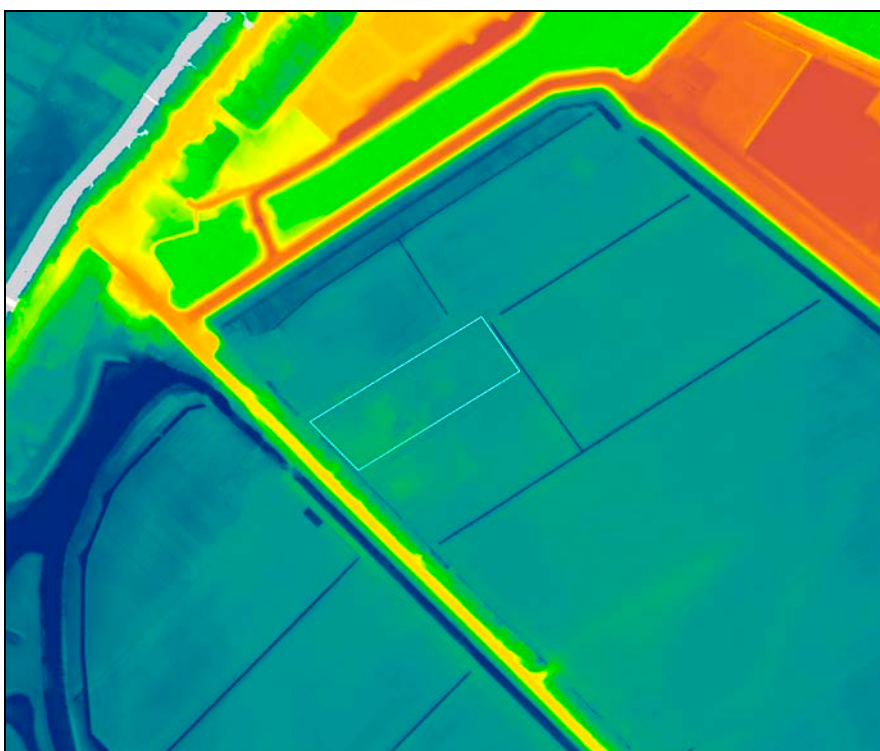
Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto uit 2014 geraadpleegd (Google-Earth; zie Afbeelding 12). Op de luchtfoto is te zien dat er toen ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwing stond. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied was geen bebouwing aanwezig. Er zijn op de luchtfoto, als gevolg van de aanwezigheid van begroeiing, bebouwing en verharding geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto kunnen worden waargenomen.



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 2014.



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (wit omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2018.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 13). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.6 - 0.7 meter –NAP.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied is waarschijnlijk een bodemopbouw aanwezig met (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke IIIb tot op een diepte van 3.35 - 4.20 meter beneden het maaiveld (circa 4.39 - 5.10 meter –NAP), op Hollandveen, op (klei-) Afzettingen van Gorkum, met inschakelingen van Hollandveen. De top van de Afzettingen van Gorkum bevindt zich op een diepte van 6.40 - 6.90 meter beneden het maaiveld (7.44 - 7.80 meter –NAP). Onder de Afzettingen van Gorkum zijn (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aanwezig. De top van de Formatie van Kreftenheye bevindt zich op een diepte van 13.10 meter beneden het maaiveld (circa 14.14 meter –NAP).

Archeologische resten vanaf 1617 A. D. kunnen dagzomend worden aangetroffen, op de Afzettingen van Duinkerke IIIb. Er zijn echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de periode 1617 t/m circa 1970.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de oudere Afzettingen van Duinkerke (of Afzettingen van Tiel Ib), op een diepte van circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 - 5.0 meter –NAP). Het is overigens niet bekend of er daadwerkelijk sprake is van de aanwezigheid van oudere Afzettingen van Duinkerke of Afzettingen van Tiel Ib.

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, of op de top van het intacte Hollandveen, op een diepte van circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 - 5.0 meter –NAP).

Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Bronstijd zouden kunnen worden aangetroffen op en in het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 - 5.0 meter –NAP).

Archeologische vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum, op een diepte vanaf circa 6.40 - 6.90 meter beneden het maaiveld (7.44 - 7.80 meter –NAP).

Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

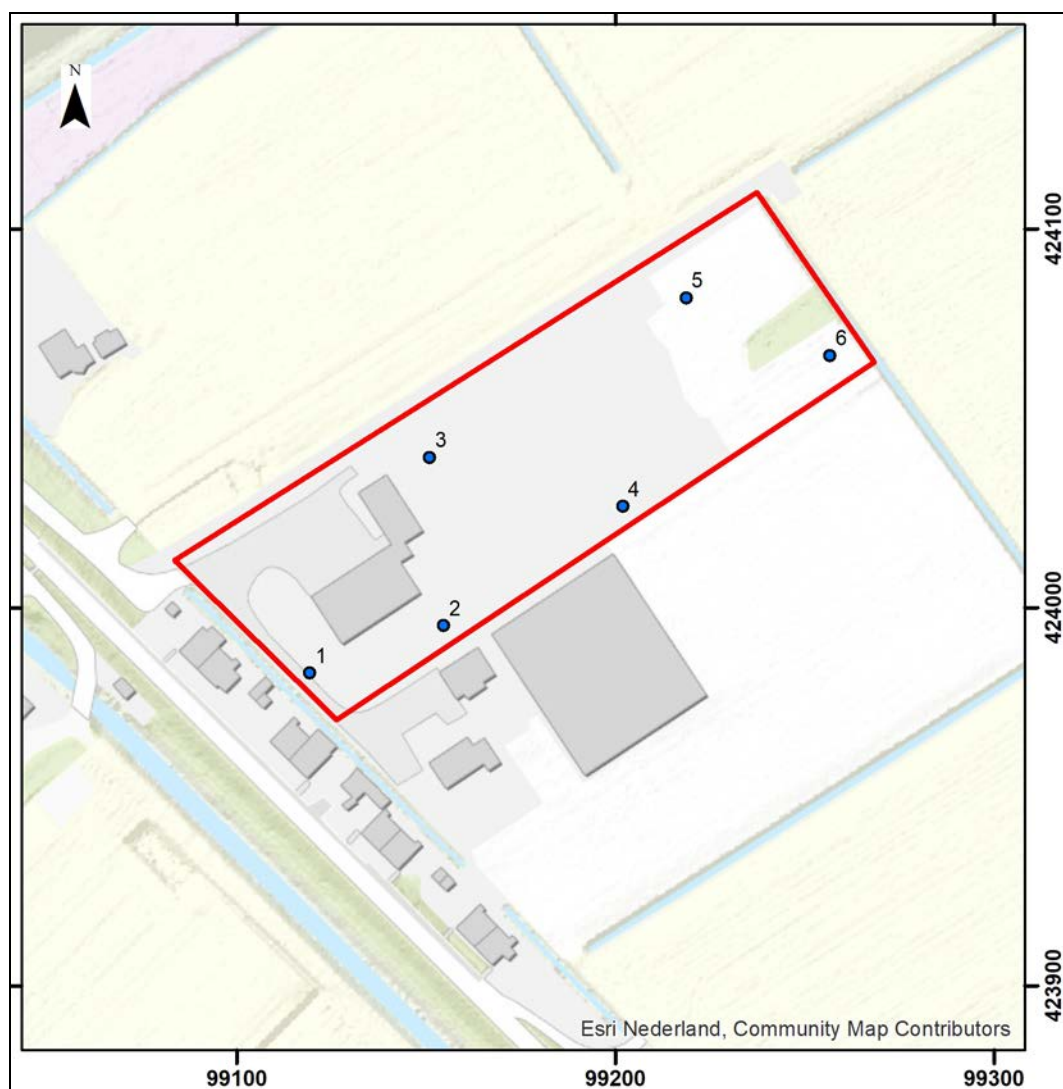
4. Resultaten veldonderzoek

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 hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag ter plaatse van de boringen op een hoogte van circa 0.20 - 0.67 meter - NAP.

4.2 Booronderzoek

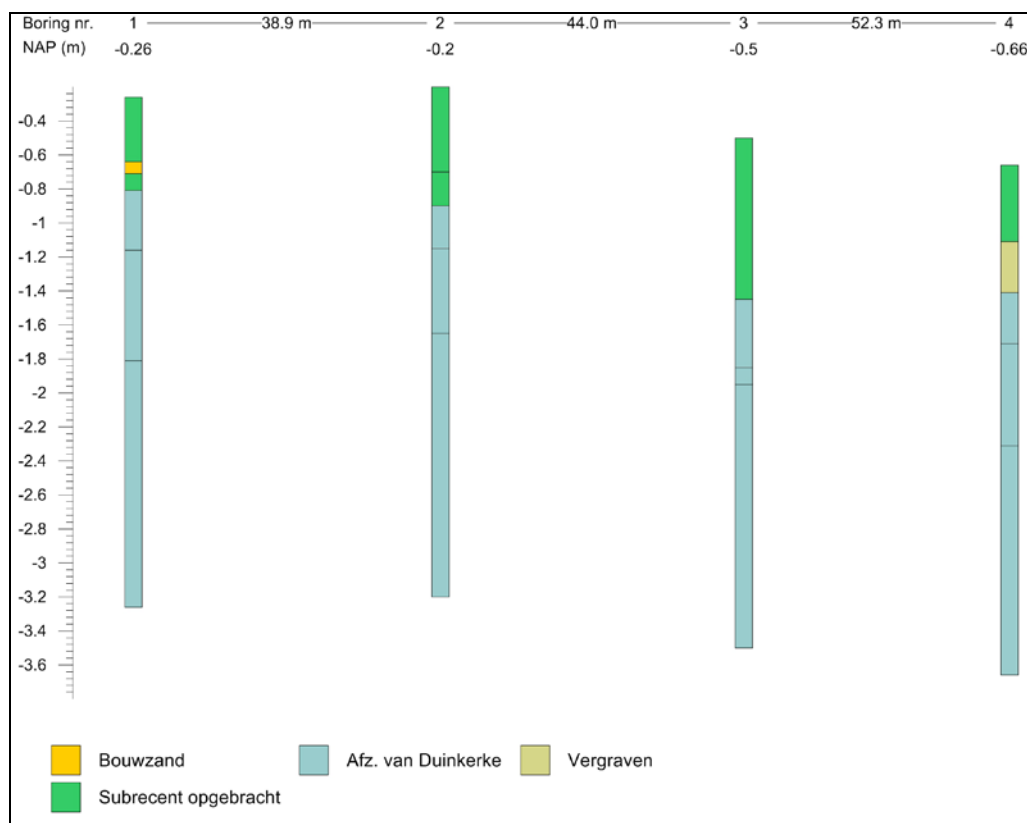
Binnen het plangebied zijn 6 boringen uitgevoerd, tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 14 en 15).



Afbeelding 14. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2018). Schaal 1: 1.000.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met subrecente ophooglagen (klei en zand), op Afzettingen van Duinkerke IIIb. De top van het onderliggende Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum werden niet bereikt. Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere Afzettingen van Duinkerke, of Afzettingen van Tiel Ib aangetroffen.



Afbeelding 15. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 4.

De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd aangetroffen op een diepte tussen circa 0.50 tot 0.95 meter beneden het maaiveld. Het betreft bruینگrijze tot grijze zandige kleiafzettingen met schelpgruis, die naar onderen toe overgaan in donkergrijs matig fijn zand. Ter plaatse van Boring nr. 6 werd grof zand aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een relatie tussen dit grove zand en de ten noorden van het plangebied gelegen Oude Maas.

Op basis van de aanwezigheid van de Afzettingen van Duinkerke IIIb tot op relatief grote diepte kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied sprake is van erosie van het Hollandveen.

4.4 Archeologische indicatoren

Ter plaatse van de 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.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging/ vergunningprocedure voor de sloop van de bestaande bedrijfsbebouwing en de bouw van 4 nieuwe woningen, ter plaatse van de Molendijk 14 te Puttershoek (Gemeente Binnenmaas). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare. De nieuwe bebouwing zal worden gerealiseerd in het zuidwestelijke deel van het plangebied met een oppervlakte van circa 0.6 hectare.

Hoewel er nog geen uitgewerkte plannen zijn is er het voornemen om de bestaande bedrijfslocatie om te zetten in een woonlocatie met 4 kavels. De bebouwing zal worden gerealiseerd ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied. Het overige deel van het plangebied zal worden ingericht als tuin.

De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing, de graafwerkzaamheden tot op een diepte van maximaal 1.0 meter beneden het maaiveld ten behoeve van de aanleg van de funderingen voor de nieuwe bebouwing en het aanbrengen van heipalen.

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas’⁵ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologische Verwachting Middelhoog 1).⁶ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 37 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 vierkante meter.

In het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan diende 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 de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 12 maart 2018) heeft de heer W. B. van Antwerpen op 14 juni 2018 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 5 juli 2018 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 6 boringen uitgevoerd tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld.

⁵ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Binnenmaas vastgesteld op 24 december 2013.

⁶ Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard waarop hier een zone met een hoge archeologische verwachting (historische kern) wordt weergegeven; zie Huizer, Benjamins en van der A, 2009.

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

Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met (klei- en zand-) Afzettingen van Duinkerke IIb tot op een diepte van 3.35 - 4.20 meter beneden het maaiveld (circa 4.39 - 5.10 meter – NAP), op Hollandveen, op (klei-) Afzettingen van Gorkum, met inschakelingen van Hollandveen. De top van de Afzettingen van Gorkum bevindt zich op een diepte van 6.40 - 6.90 meter beneden het maaiveld (7.44 - 7.80 meter –NAP). Onder de Afzettingen van Gorkum zijn (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aanwezig. De top van de Formatie van Kreftenheye bevindt zich op een diepte van 13.10 meter beneden het maaiveld (circa 14.14 meter –NAP).

Archeologische resten vanaf 1617 A. D. kunnen dagzomend worden aangetroffen, op de Afzettingen van Duinkerke IIb. Er zijn echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de periode 1617 t/m circa 1970.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de oudere Afzettingen van Duinkerke (of Afzettingen van Tiel Ib), op een diepte van circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 - 5.0 meter –NAP). Er zijn echter geen aanwijzingen voor de daadwerkelijke aanwezigheid van deze afzettingen.

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, of op de intacte top van het Hollandveen, op een diepte van circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 - 5.0 meter –NAP). Er zijn echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van Afzettingen van Tiel Ib, of van intact Hollandveen.

Archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Bronstijd zouden kunnen worden aangetroffen op en in het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 3.0 - 4.0 meter beneden het maaiveld (circa 4.0 – 5.0 meter –NAP).

Archeologische vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum, op een diepte vanaf circa 6.40 - 6.90 meter beneden het maaiveld (7.44 - 7.80 meter –NAP). Tijdens het Laat Neolithicum lag dit niveau echter beneden de waterspiegel.

Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie hoogstwaarschijnlijk niet zal leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. De kans op de aanwezigheid van relevante archeologische resten wordt, op basis van de aangetroffen geologische opbouw, zeer klein geacht. Er heeft in de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe Tijd erosie plaatsgevonden. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Literatuur

- Allewijn, M.: Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard: vijf eeuwen eilandhistorie; Oud-Beijerland: 1953
- 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 IJp: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2018
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (430); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971

Geraadpleegde internetsites:

- <http://www.gemeente-binnenmaas.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.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	Tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar 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 de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil 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 8.000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
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 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde 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 verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts 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 Molendijk 14', Puttershoek, Gemeente Binnenmaas
SOB Research Project nr.	2599-1806
Opdrachtgever:	de heer W. B. van Antwerpen Molendijk 14, 3297 LC Puttershoek Via: 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 E-mail: sobresearch@wx.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Binnenmaas Postbus 5455, 3299 ZH Maasdam Contactpersoon: mevrouw N. Knoot-Boortman Tel.: 088 - 64714 23 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:	14 juni 2018
Datum conceptrapport:	11 juli 2018
Datum definitief rapport:	7 september 2018
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Binnenmaas
Plaats:	Puttershoek
Toponiem:	Molendijk 14
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Puttershoek, Sectie E, nr. 155.
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin en verharding.
Toekomstige situatie:	Bebouwing, tuin en verharding.
Kaartblad:	43F
Geologie:	(kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, mogelijk op oudere Afzettingen van Duinkerke, mogelijk op Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschalingen van Hollandveen), op (rivier-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie:	Code 2M72: 'vlakte van getij-afzettingen'.

Bodemtype:	Zuidoostelijke deel van het plangebied: code Mn82A ('Kalkrijke poldervaaggronden; klei'). Overige deel van het plangebied: code Mn35A ('kalkrijke poldervaaggronden, lichte klei').	
Grondwatertrap:	Onbekend.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.20 - 0.67 meter –NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	99.126/ 424.012
	Zuidoost:	99.268/ 424.064
	Noordwest:	99.083/ 424.012
	Noordoost:	99.237/ 424.109
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.3 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.:	4618137100	
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: archeologie@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerder: de heer M. Phlippeau E-mail: archeologischdepot@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	brons-tijd	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			
		Pleniglaciaal	laa	Vroegste Dryas		30.500-12.500	
				Denekamp		60.000-30.500	
				Hengelo			
		vroeg	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		vroeg	tot 300.000	
	Glaciaal x		384.000-336.000				
	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.

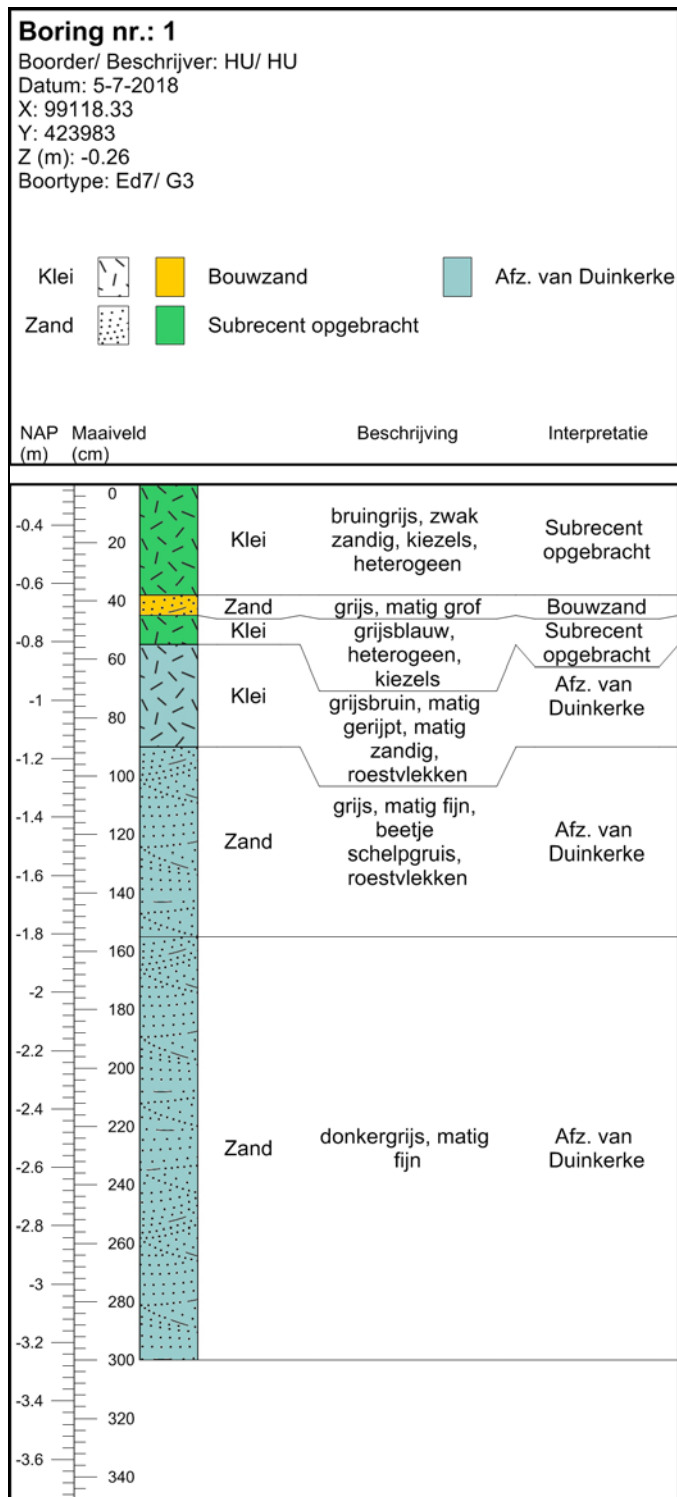
Bijlage 3

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

Klassieke 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.: 2

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

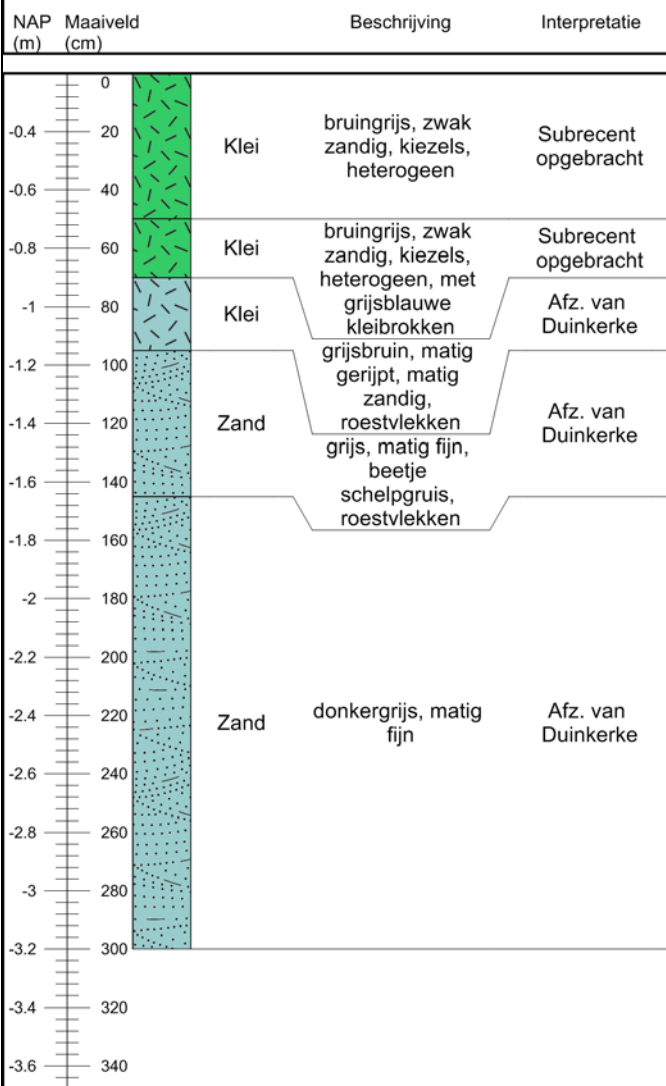
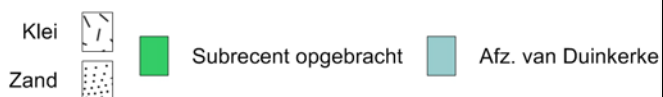
Datum: 5-7-2018

X: 99155.27

Y: 423995.1

Z (m): -0.2

Boortype: Ed7/ G3



Boring nr.: 3

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

Datum: 5-7-2018

X: 99150.91

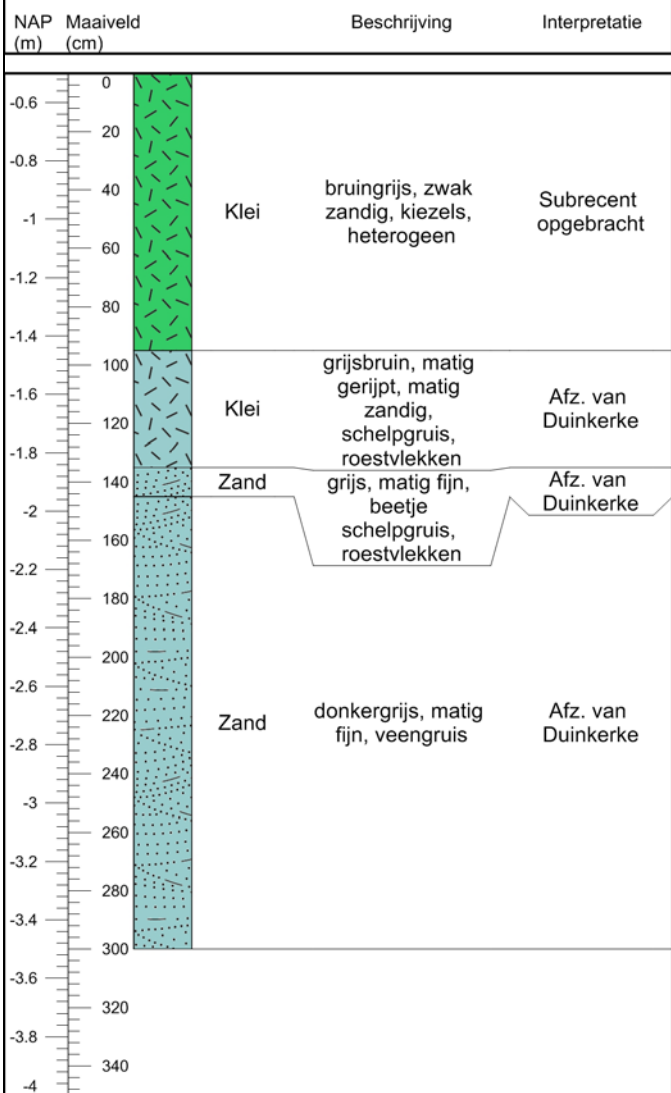
Y: 424038.9

Z (m): -0.5

Boortype: Ed7/ G3

Klei  Subrecent opgebracht  Afz. van Duinkerke

Zand  



Boring nr.: 4

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

Datum: 5-7-2018

X: 99201.8

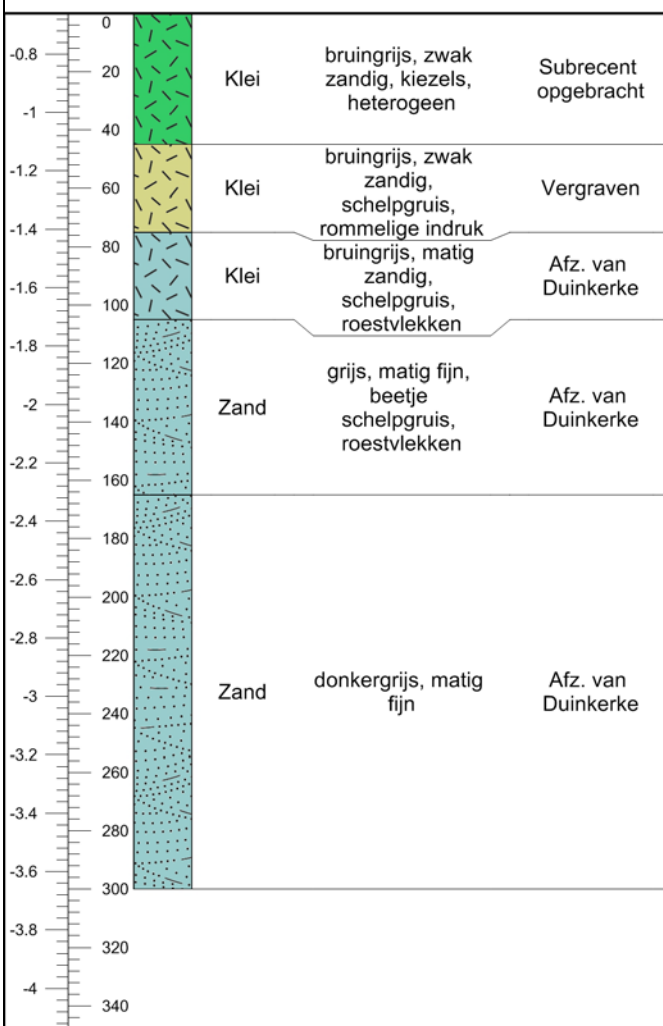
Y: 424026.8

Z (m): -0.66

Boortype: Ed7/ G3

Klei			Subrecent opgebracht		Vergraven
Zand			Afz. van Duinkerke		

NAP	Maaiveld	Beschrijving	Interpretatie
(m)	(cm)		



Boring nr.: 5

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

Datum: 5-7-2018

X: 99219.17

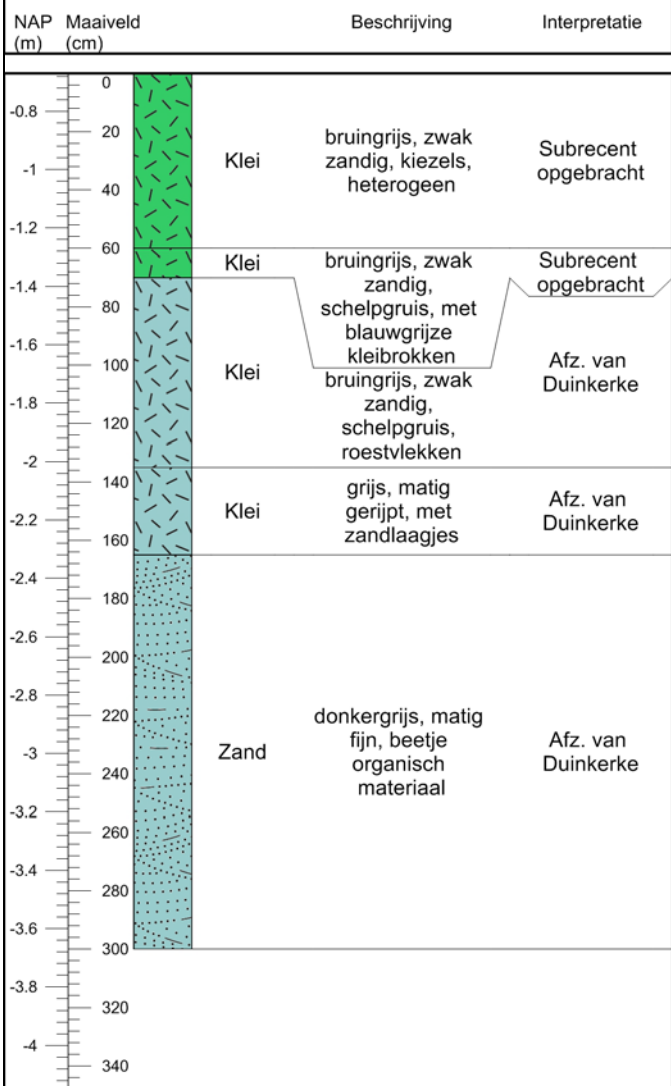
Y: 424081.4

Z (m): -0.67

Boortype: Ed7/ G3

Klei  Subrecent opgebracht  Afz. van Duinkerke

Zand  



Boring nr.: 6

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

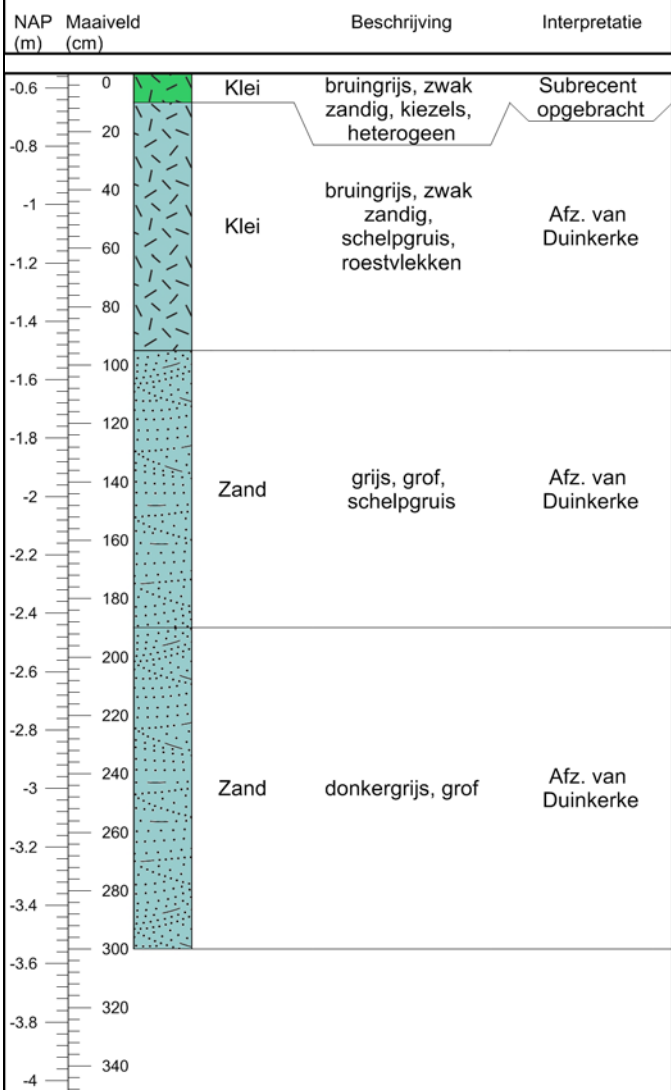
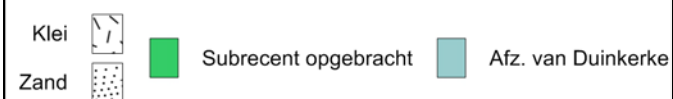
Datum: 5-7-2018

X: 99257.34

Y: 424066.2

Z (m): -0.55

Boortype: Ed7/ G3



Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

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

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

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