



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van grondboringen,
verkennende fase, Plangebied Noldijk 113,
Barendrecht, Gemeente Barendrecht

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van grondboringen,
verkennende fase, Plangebied Noldijk 113,
Barendrecht, Gemeente Barendrecht

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen,
verkennde fase, Plangebied Noldijk 113, Barendrecht, Gemeente Barendrecht

J. Ras

SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

©SOB Research
Heinenoord, september 2020

ISBN/EAN: 978-94-6192-781-1

SOB Research Project nr.: 2770-2006

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase, Plangebied Noldijk 113, Barendrecht, Gemeente Barendrecht

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	5
1.5	Onderzoeksteam	6
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Uitwerking en rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	13
3.4	Luchtfoto's	16
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	17
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	17
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek	19
4.3	Bodemopbouw	19
4.4	Archeologische indicatoren	20
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
5.1	Samenvatting en conclusies en aanbevelingen	23
	Literatuur	25
	Verklarende woordenlijst	27
Bijlage 1	Administratieve gegevens	29

Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	31
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	33
Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	35

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de bouw van nieuwe woningen en de aanleg van bijbehorende infrastructuur en watergangen, ter plaatse van de voormalige GTI-locatie aan de Noldijk 113 te Barendrecht (Gemeente Barendrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 2.5 hectare. Voor het plangebied is een voorlopig inrichtingsplan opgesteld (zie Afbeelding 4). De te verwachten verstoringsdiepten zijn nog niet bekend. Tevens is het niet bekend of de woningen zullen worden onderkelderd.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

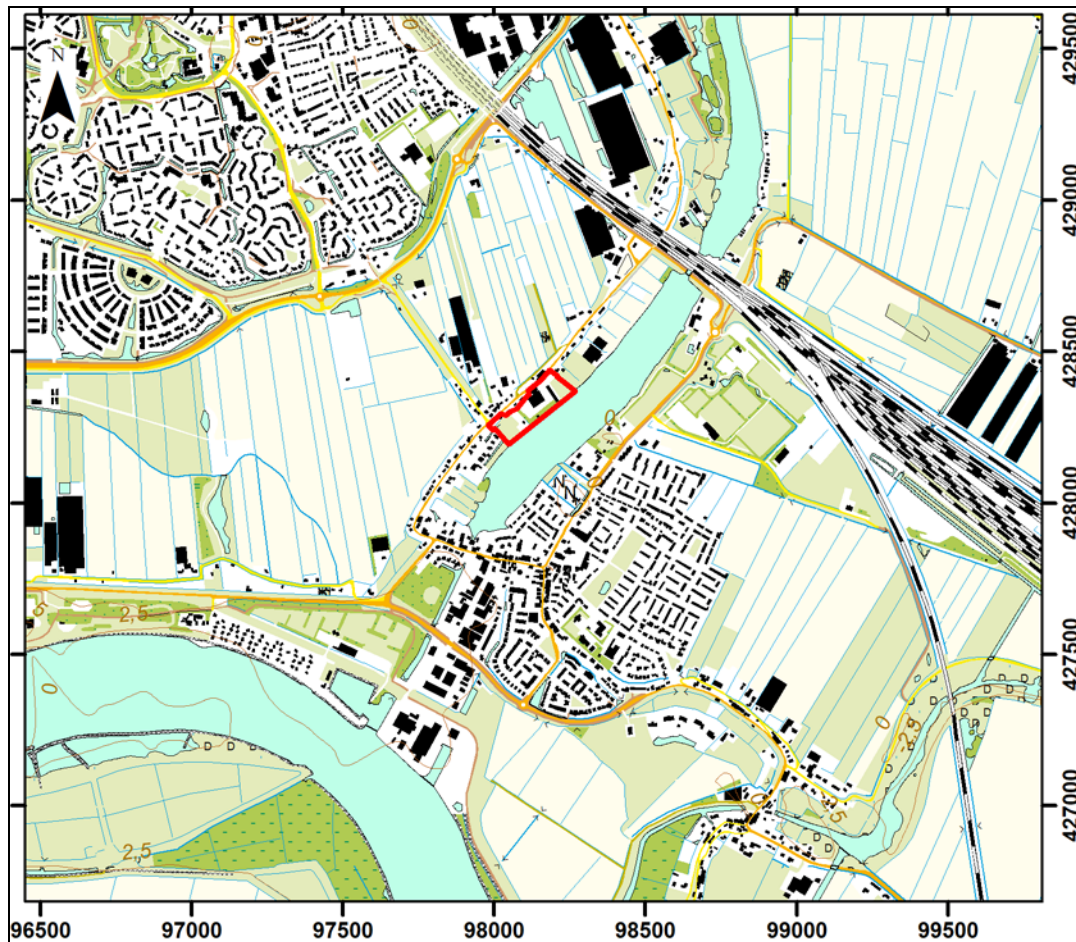
Op de kaart van het ‘Bestemmingsplan Zuidrand’¹ wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 4).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 32 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 200 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het noordwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied, direct ten zuiden van de Noldijk, wordt eveneens een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 2).³ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 30 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Barendrecht vastgesteld op 17 februari 2015.

² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht, waarop ter plaatse van dit deel van het plangebied een zone wordt weergegeven met een ‘hoge verwachting’ voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden; zie BOOR, 2008.

³ Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht, waarop ter plaatse van dit deel van het plangebied een zone wordt weergegeven met een ‘hoge verwachting’ voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden; zie BOOR, 2008.

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), verkennende fase, worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Door Archeologie Rotterdam (BOOR) is op 16 april 2020 een Programma van Eisen opgesteld ten behoeve van het verkennend en karterend veldonderzoek door middel van grondboringen.⁴



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron Topografische Kaart: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 25.000.

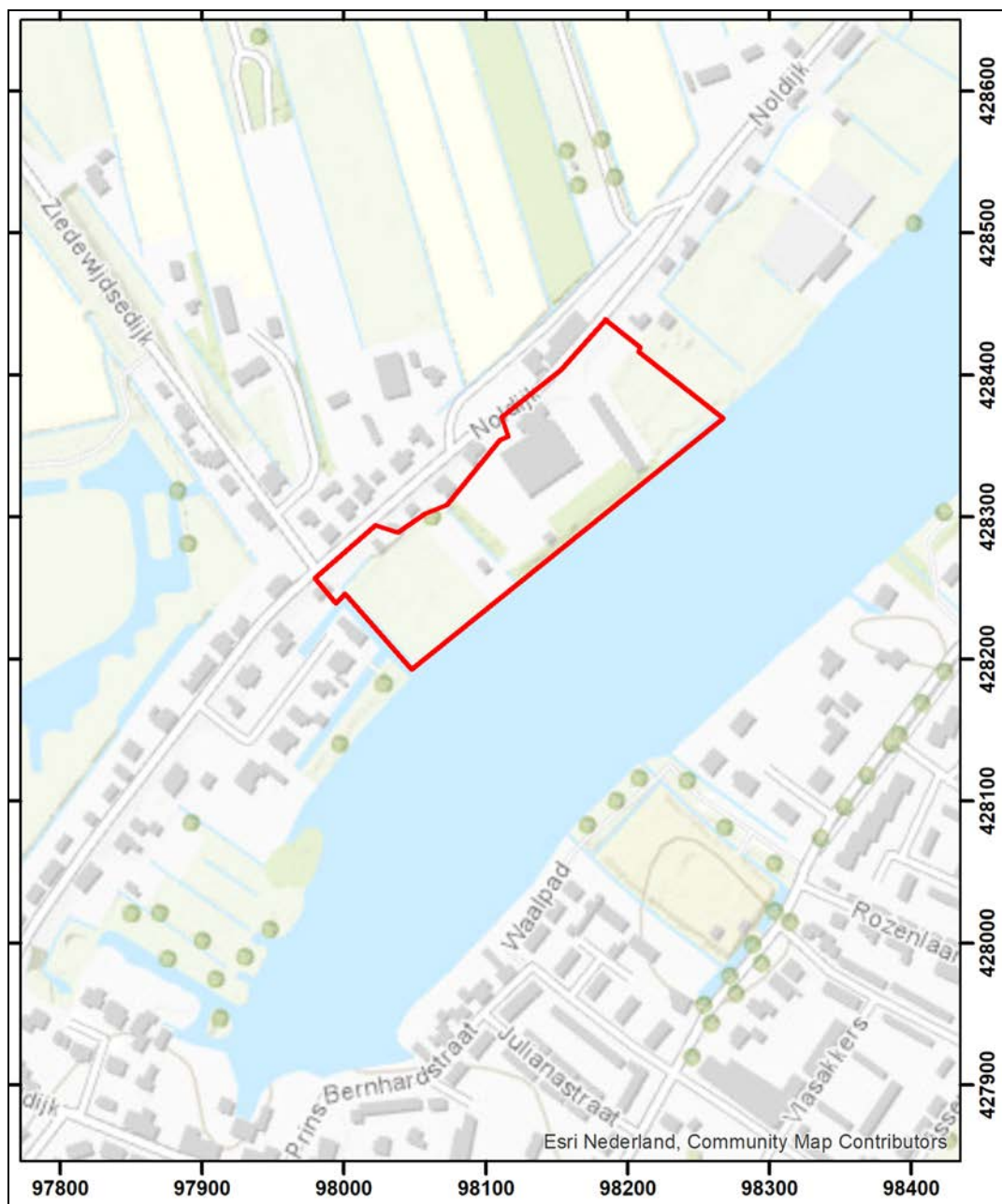
1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 19 mei 2020) heeft Wissing B.V. op 11 juni 2020 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 - ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel - op 7, 8 en 24 juli 2020 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. Daarbij zijn 15 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 5.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in een conceptrapport, dat op 29 juli 2022 ter beoordeling is voorgelegd aan de Gemeente Barendrecht. Na de ontvangst van de beoordeling van het conceptrapport door de archeologisch adviseur van de gemeente, op 21 augustus 2020, zijn de gevraagde aanvullingen in het rapport verwerkt en is het rapport definitief gemaakt.

⁴ Schoonhoven, 2020

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 en aan te vullen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de kans op de aanwezigheid van archeologische resten en de diepteligging daarvan en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 5.000.

In het kader van het onderzoek dienden de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:⁵

- Wat is de geologische/ bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied? In hoeverre heeft de Waal voor erosie gezorgd en welke bodemlagen zijn wel (al dan niet geërodeerd) aanwezig en welke zijn niet aanwezig?
- Zijn in het plangebied nog stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig? Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de voorgenomen bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
F. J. H. Kasbergen	veldonderzoek, uitwerking gegevens veldonderzoek
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 4. Voorlopig inrichtingsplan met betrekking tot het plangebied. Bron: Wissing B.V., 2020.

⁵ Schoonhoven, 2020

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 (KNAW), de TNO-GDN (DINO-loket) en het Kadaster Geo-Informatie. Tevens is gebruik gemaakt van het Programma van Eisen dat ten behoeve van het verkennend (en mogelijk ook karterend) Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen is opgesteld.⁶ 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 4.1) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4002 Bureauonderzoek.

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 4.1, 2018) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Er zijn 15 verkennende boringen uitgevoerd. Het centrale deel van het plangebied was verhard met straatklinkers en stelconplaten. Hierdoor kon één boring (Boring nr. 15) niet worden uitgevoerd. Boring nr. 5, 6 en 16 stuitten op ondoordringbaar puin. Boring nr. 7 en 8 stuitten op niet verwijderbare straatstenen. De overige boringen zijn, tot een maximale diepte van 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, indien mogelijk, tot een maximale diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld uitgevoerd. In een aantal boringen werd grof geulzand aangetroffen dat niet kon worden opgeboord. Deze boringen konden niet tot de voorgeschreven diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld worden doorgezet. 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.

⁶ Schoonhoven, 2020

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 verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Uitwerking en 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 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 documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen het rapport en de digitale informatie worden aangeleverd aan het landelijke E-depot (Danseasy) en zal het rapport tevens worden gedeponereerd 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 Rotterdam Oost (37 O).⁷ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1998 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 primariene 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).

Vanaf circa 1000 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 nog 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 kwelderachtige zand- en kleiafzettingen (Afzettingen van Duinkerke/ Tiel). In de Riederwaard is in de periode na de overstroming van 1373, tot de hernieuwde bedijkingen in 1496 en 1650, nog een overstromingsdek afgezet. Daarna werden hier 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.

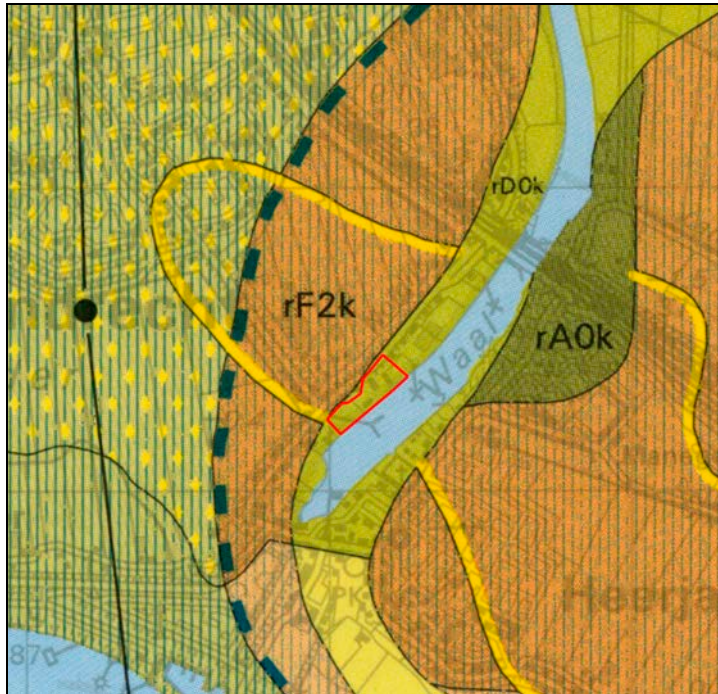
Het plangebied ligt buitendijks, ter plaatse van de westelijke oever van de Waal. Het is mogelijk dat hier sprake is van diepgaande erosie onder invloed van de Waal, anderzijds is het mogelijk dat er geen of nauwelijks erosie heeft plaatsgevonden en er juist sprake is van de afzettingen van oeversedimenten.

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37O, zie Afbeelding 5) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code rD0k. Dat betekent dat hier een bodemopbouw aanwezig is met Afzettingen van Tiel (kom- op geulaafzettingen). De geul-Afzettingen van Tiel zijn mogelijk erosief geweest en als gevolg daarvan kunnen het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum deels zijn geërodeerd. Het plangebied ligt ter plaatse van een zone waar ook rivierduinafzettingen kunnen worden aangetroffen.

⁷ Kok en de Groot, 1998

Direct ten westen van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code rF2k. Dat betekent dat daar waarschijnlijk een bodemopbouw aanwezig is met (kom-) Afzettingen van Tiel (afgezet tot circa 1496 A.D., zie paragraaf 3.3), op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op (rivier-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.



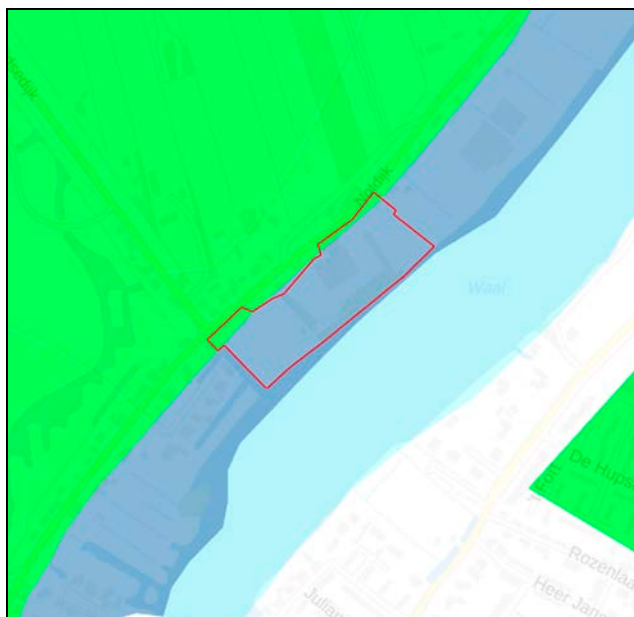
Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 O). Schaal 1: 25.000.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheeerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van één in het DINO-loket gearcheeerde boring, die in het verleden is uitgevoerd op een afstand van circa 250 meter ten noordoosten van het plangebied. Dit betreft Boring nr. B37H1319 die direct ten zuiden van de Noldijk werd uitgevoerd.

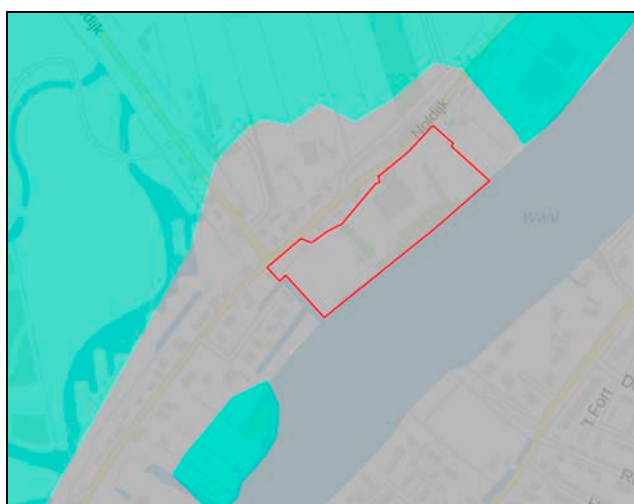
De ter plaatse van deze boring aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boring sprake is van een bodemopbouw met diepreikende (klei- en zand-) Afzettingen van Tiel. Hollandveen, Afzettingen van Gorkum (klei), Basisveen en (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye werden tot op een diepte van 7.0 meter beneden het maaiveld (7.9 meter –NAP) niet aangetroffen.

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra, zie Afbeelding 6) wordt ter plaatse van het plangebied een blauwe zone weergegeven met de code AK. Dat betreft een zone met 'kreekbeddingen'. Ter plaatse van het uiterst westelijke deel van het plangebied wordt een groene zone met de code Mn35A weergegeven. Dat betreft een zone met 'kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei'.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra, zie Afbeelding 7) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met bebouwing. Op basis van de niet bebouwde omgeving mag worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied een zone met de code 22R71 ligt. Dat betreft een 'Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul'.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrande uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra, 2020).



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrande uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra, 2020).

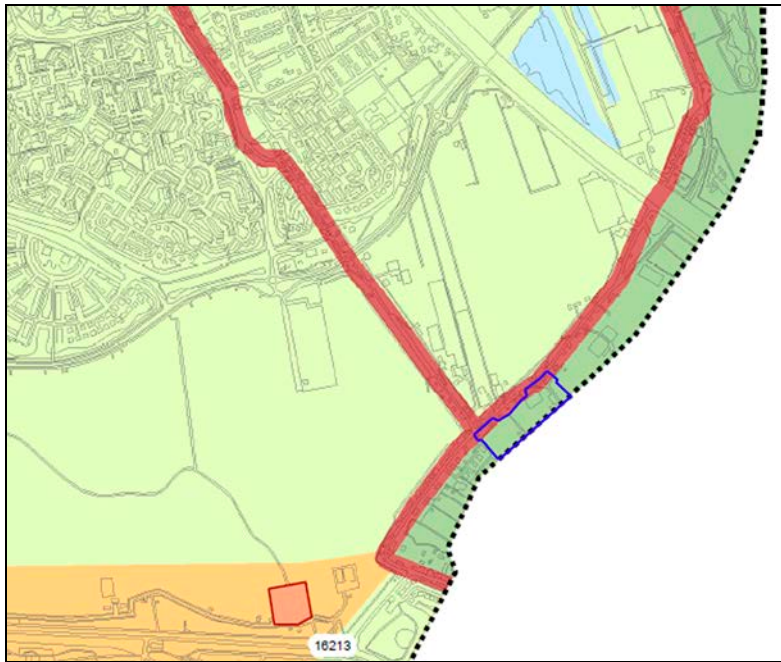
3.2 Archeologische gegevens

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 Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een redelijk hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 8).⁸ Archeologische resten kunnen worden verwacht op een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld.

⁸ BOOR, 2008

Het noordwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied liggen ter plaatse van een zone met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten. Hier ligt de Noldijk met daarlangs mogelijk bewoningssporen vanaf de Late Middeleeuwen.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht. Het grootste deel van het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een 'redelijk hoge verwachting' voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (de groen gemarkeerde zone). Het noordwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied liggen ter plaatse van een zone met een 'hoge verwachting' voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden. Hier ligt de Noldijk met daarlangs mogelijk bewoningssporen vanaf de Late Middeleeuwen. Bron: BOOR, 2008.



Afbeelding 9. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (niet aanwezig), waarnemingen (gemarkeerd met groene bolletjes, genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving daarvan geen archeologische monumenten weergegeven (zie Afbeelding 9). 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 weergegeven.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische waarnemingen weergegeven. Op deze kaart wordt in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen en vondstmeldingen weergegeven (zie Afbeelding 9). Dit betreft:

- Archis-Zaakidentificatie nr. 2230912100. Barendrecht, Graphornlocatie. Hier werden op basis van een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen (zie Afbeelding 9, nummer 1).

- Archis-Zaakidentificatie nr. 2835481100. Heerjansdam. Hier werd tijdens baggerwerkzaamheden een aardewerkfragment uit de IJzertijd aangetroffen (zie Afbeelding 9, nummer 2).

- Archis-Zaakidentificatie nr. 3073694100. Heerjansdam, Molenweg. Hier zijn resten aanwezig van een laatmiddeleeuws kasteel (zie Afbeelding 9, nummer 3).

- Archis-Zaakidentificatie nr. 3975913100. Barendrecht, Herinrichting buitengebied Zuidpolder. Hier werden tijdens een Archeologische Begeleiding sporen van ontginning en bewoning in de Riederwaard vanaf de periode 1000 na Christus aangetroffen. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat de Noldijk een restant is van de dijk van de Riederwaard en dat vooral direct ten noorden van deze dijk resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen kunnen worden verwacht (zie Afbeelding 9, nummer 4).

- Archis-Zaakidentificatie nr. 4626456100. Barendrecht, de Zuidpolder. Hier werden tijdens de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen (zie Afbeelding 9, nummer 5).

- Archis-Zaakidentificatie nr. 3055339100. Heerjansdam. Hier werd tijdens een Archeologische Begeleiding greppels en sloten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen (zie Afbeelding 9, nummer 6).

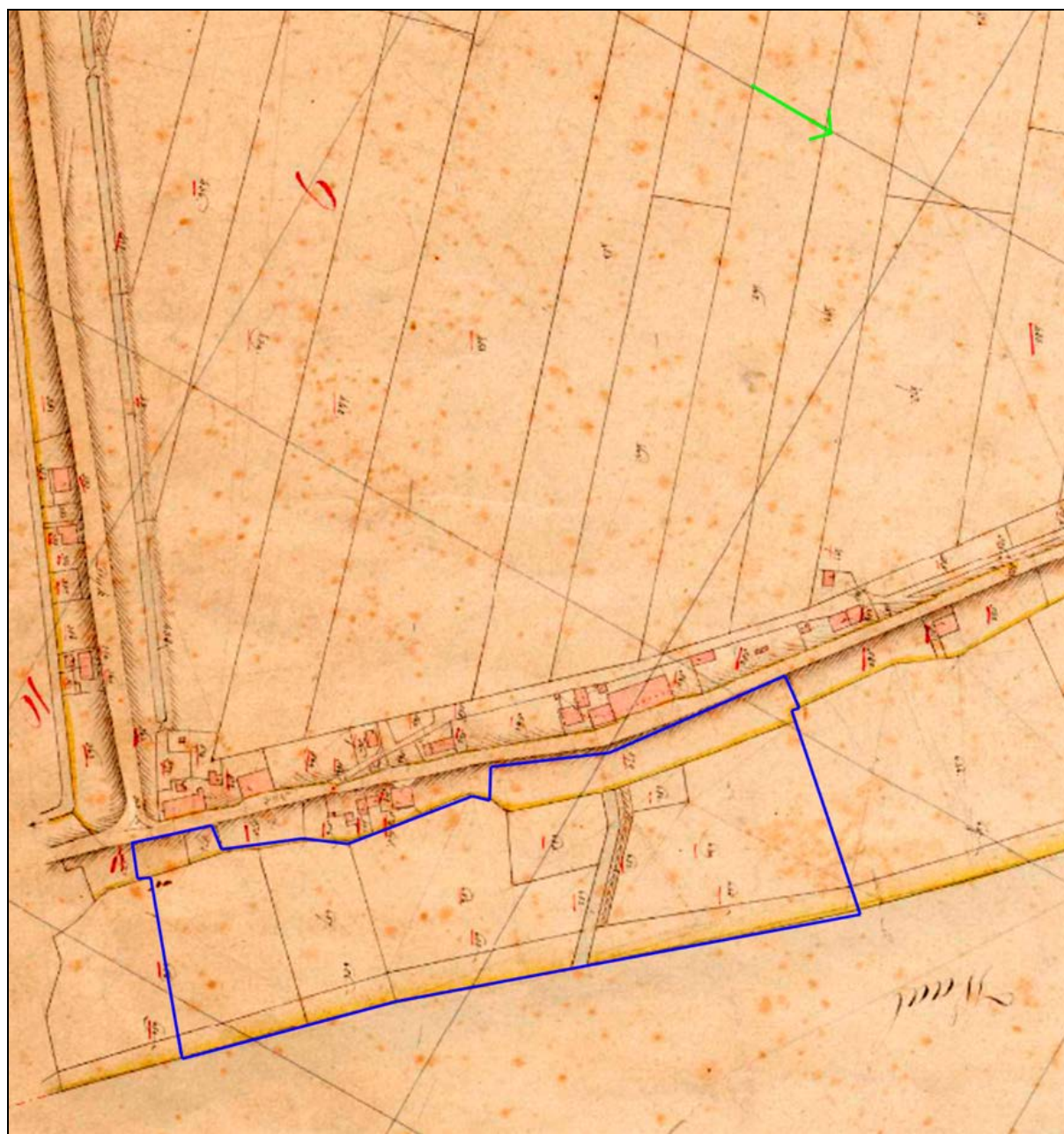
De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen en vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

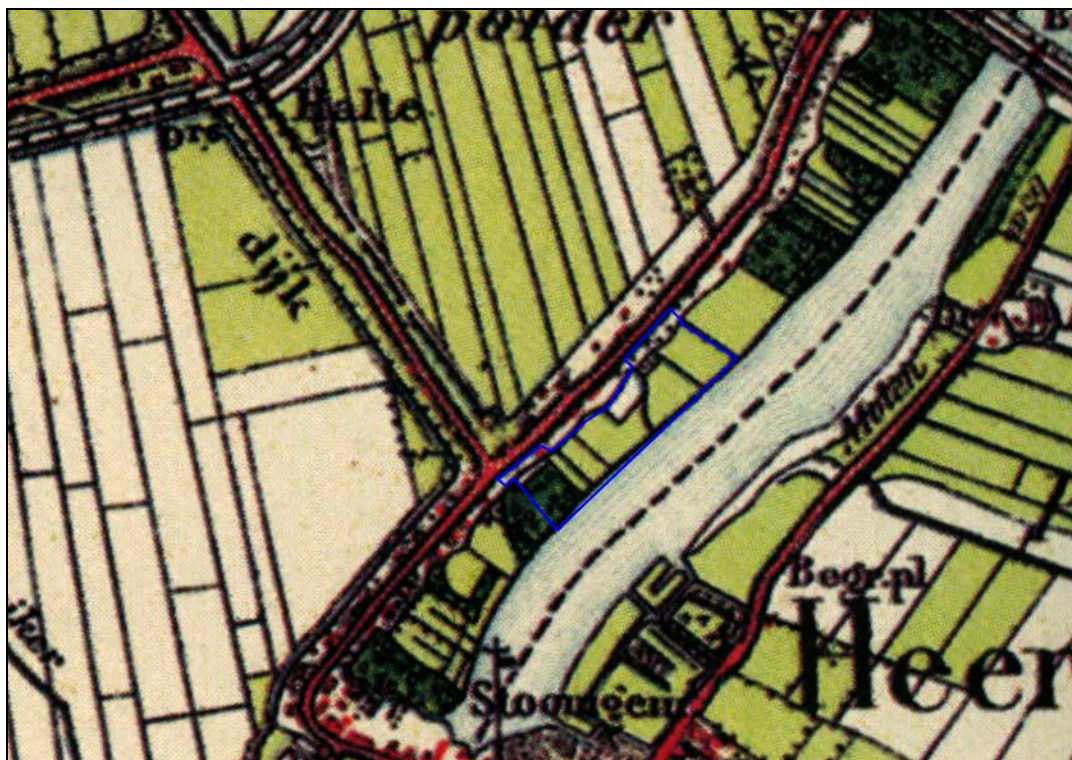
Het plangebied is gelegen op het Eiland IJsselmonde in de voormalige Riederwaard en ligt direct ten noordwesten van de (in 1331 afgedamde) rivier de Waal, direct ten zuidoosten van de Noldijk. De Noldijk is de oostelijke dijk van de Zuiderwijdsche Polder die in 1496 definitief werd bedijkt, nadat de oude Polder Riederwaard uit de 12^{de} eeuw als gevolg van de overstroming van 14 februari 1374 (de Valentijnsvloed) verloren was gegaan en sindsdien onder water had gestaan. Het plangebied ligt buitendijks.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1874 - 1908, 1958, 1973, 1981, 1993, 1995 en 1998 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 10). Wel lag ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied een afwateringsvliet met een kade. Het plangebied lag ter plaatse van de 'Waal gronden'. Op de Topografische Kaart uit 1874 - 1908 (zie Afbeelding 11) wordt ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied, direct ten zuiden van de Noldijk, bebouwing weergegeven. Dat betreft waarschijnlijk een dijkhuis dat in de loop van de 19^{de} eeuw is gebouwd. De afwateringsvliet met de kade was inmiddels niet meer aanwezig.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2020.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1874 - 1908. Schaal 1: 10.000.

Op de Topografische Kaart uit 1958 (zie Afbeelding 12) worden ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied bedrijfsgebouwen weergegeven. Deze zullen waarschijnlijk net voor 1958 zijn gebouwd. Deze bebouwing bleef tot in de jaren '90 van de 20ste eeuw aanwezig, maar werd daarna deels vervangen door nieuwe bebouwing (zie Afbeelding 13). Het overige deel van het plangebied bleef tot in de huidige tijd grotendeels onbebouwd. De op de kaart van 1874 - 1908 weergegeven woning ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied wordt op deze kaart en op de topografische kaarten van na 1936 niet meer weergegeven. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1958.



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1998.

3.4 Luchtfoto's

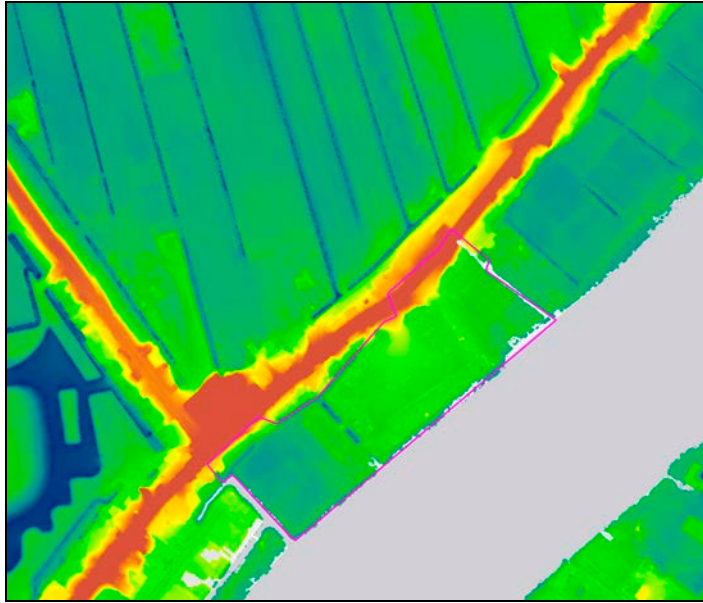
In het kader van het onderzoek is een luchtfoto uit 2016 geraadpleegd (Google-Earth; zie Afbeelding 14). Op de luchtfoto is zichtbaar dat er toen ter plaatse van het plangebied bebouwing, verharding, groenstroken en graslanden aanwezig waren. Er zijn op de luchtfoto, als gevolg van de aanwezigheid van 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 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 2016.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 15). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.0 - 1.0 meter –NAP. Ter plaatse van de lichtgroene zone lijkt sprake te zijn van een subrecente ophoging van circa 0.5 meter. De top van de Noldijk ligt op een hoogte van circa 3.0 meter +NAP.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (paars omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de groene en blauwe zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2020.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met een opgebrachte verstoorde bovenlaag, op (oever-) Afzettingen van Tiel, op (geul-) Afzettingen van Tiel. Waarschijnlijk is er, indien er sprake is van geulinsnijding, geen sprake meer van de aanwezigheid van intact Hollandveen en Afzettingen van Gorkum. Indien er sprake is van een sequentie van oeverafzettingen is het mogelijk dat er geen Hollandveen is gevormd, maar er wel / sprake is van oudere (oever-) Afzettingen van Tiel en (oever-) Afzettingen van Gorkum.

In deze regio kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn tot nu toe archeologische resten aangetroffen uit de meeste perioden van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen hier worden aangetroffen onder de subrecente ophooglagen, op en in de top van de Afzettingen van Tiel, op een diepte van circa 1.0 meter –NAP. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing uit de Nieuwe Tijd, anders dan een huis ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied dat daar in de 19^{de} eeuw is gebouwd (en rond 1938 is afgebroken) en de industriële bebouwing die vanaf circa 1950 ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied is gerealiseerd. Op basis van de ligging van het plangebied, direct ten oosten van de in 1496 aangelegde Noldijk, die waarschijnlijk de opvolger was van de 12^{de} eeuwse dijk van de Riederwaard wordt de kans op de aanwezigheid van bebouwingsresten uit deze perioden klein geacht. De kans op andersoortige archeologische resten is wel aanwezig.

Archeologische resten van voor de Middeleeuwen kunnen, indien er sprake is van de aanwezigheid van oeverafzettingen, worden aangetroffen in de sequentie van deze oeverafzettingen. Mogelijke vondstdiepten voor de perioden die voorafgaan aan de Middeleeuwen kunnen op basis van de bij het bureauonderzoek verkregen informatie niet worden bepaald.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden zouden kunnen voorkomen. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. 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 onderzoeksgebied verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.2 - 1.0 meter –NAP.

4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied dienden, op basis van het Programma van Eisen ⁹, 16 verkennende boringen te worden uitgevoerd. Er zijn echter 15 verkennende boringen uitgevoerd (zie Afbeelding 16). Het centrale deel van het plangebied was verhard met straatklinkers en stelconplaten. Hierdoor kon één boring (Boring nr. 15) niet worden uitgevoerd. Boring nr. 5, 6 en 16 stuitten op ondoordringbaar puin. Boring nr. 7 en 8 stuitten op niet verwijderbare straatstenen. De overige boringen zijn, tot een maximale diepte van 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, indien mogelijk, tot een maximale diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld uitgevoerd. In een aantal boringen werd grof geulzand aangetroffen dat niet kon worden opgeboord. Deze boringen konden niet tot de voorgeschreven diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld worden doorgezet. Omdat er geen aanwijzingen werden aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn er geen karterende boringen uitgevoerd.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met subrecente puin en/of ophooglagen, op (oever-) Afzettingen van Tiel, al dan niet op of met inschakelingen van (geul-) Afzettingen van Tiel (zie Afbeelding 17, 18 en 19 en Bijlage 4). Ter plaatse van het uiterst westelijke deel van het plangebied is sprake van een onafgebroken sequentie van (oever-) Afzettingen van Tiel.

Ter plaatse van met name het centrale deel van het plangebied (Boring nr. 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10) werden subrecente ophooglagen aangetroffen tot een minimale diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld. Omdat een aantal boringen vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar puin niet kon worden verdiept kon de daadwerkelijke ondergrens van de ophooglagen niet worden vastgesteld. Waarschijnlijk betreft het hier ophogingen met puin en zand gerelateerd aan het realiseren van bebouwing van na 1945. Mogelijk betreft het deels puin van het in 1940 gebombardeerde Rotterdam, en dan met name de Bijenkorf (mondelinge mededeling gebruiker terrein).

Ter plaatse van de meeste diep doorgezette boringen werden onder de subrecente ophooglagen kleiafzettingen aangetroffen die kunnen worden geïnterpreteerd als (oever-) Afzettingen van Tiel. Het betreft matig gerijpte klei met schelpgruis en soms organisch materiaal. Deze oeverafzettingen dekken (geul-) Afzettingen van Tiel af die zijn opgebouwd uit matig fijn lichtgrijs zand dat naar onderen toe soms zelfs overgaat in zeer grof zand.

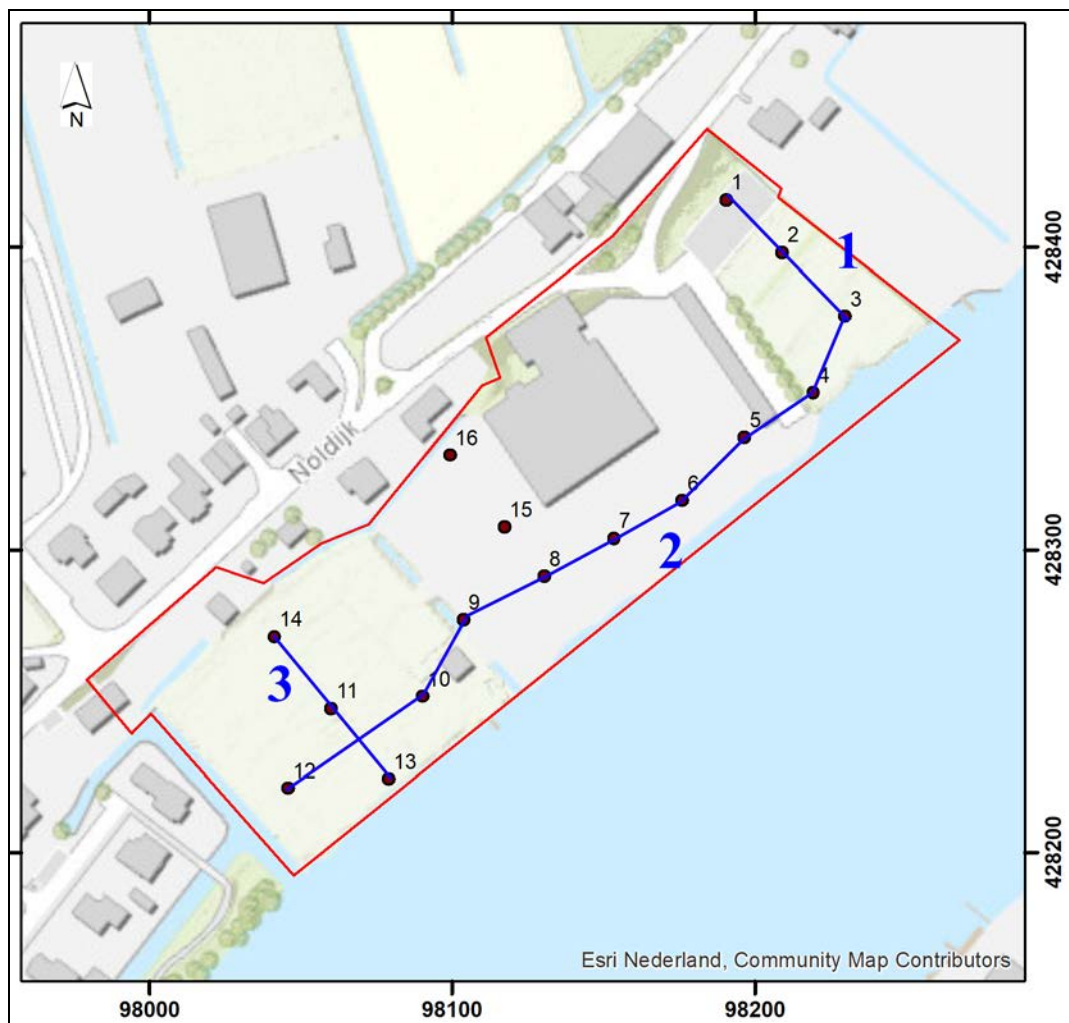
Ter plaatse van Boring nr. 14 werden in plaats van zandige geulafzettingen bruine, ongerijpte en matig venige kleiafzettingen aangetroffen, op een diepte van 1.7 – 5.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 18 en Bijlage 4).

⁹ Schoonhoven, 2020

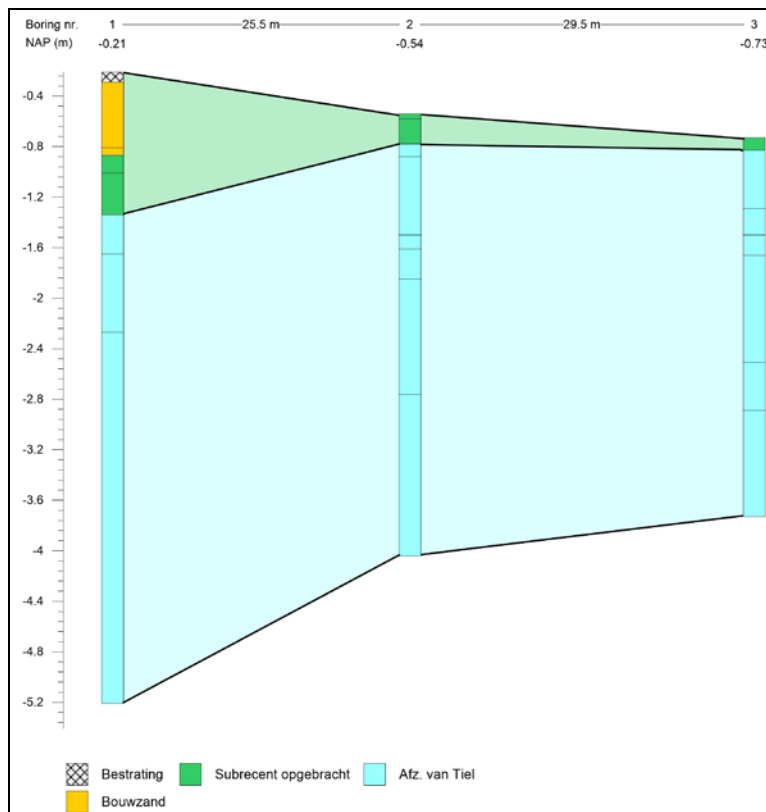
Dit kan worden geïnterpreteerd als jongere op oudere (oever-) Afzettingen van Tiel (mogelijk op oever- Afzettingen van Gorkum), iets dat overeen lijkt te komen met de locatie van deze boring ter plaatse van de oever van de Waal. Ook ter plaatse van Boring nr. 10 en 13 werden diepreikende, grijze klei-afzettingen aangetroffen, op een diepte van circa 1.45 - 4.70 en 1.70 - 4.50 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 19 en 18 en Bijlage 4). Ter plaatse van Boring 11 werden onder een op een diepte van 2.3 - 3.5 meter beneden het maaiveld aanwezige zandlaag wederom klei-afzettingen aangetroffen (op een diepte van 3.5 - 4.7 meter beneden het maaiveld; zie Bijlage 4). Ook in deze gevallen zou het kunnen gaan om jongere op oudere (oever-) Afzettingen van Tiel (mogelijk op oever- Afzettingen van Gorkum).

4.4 Archeologische indicatoren

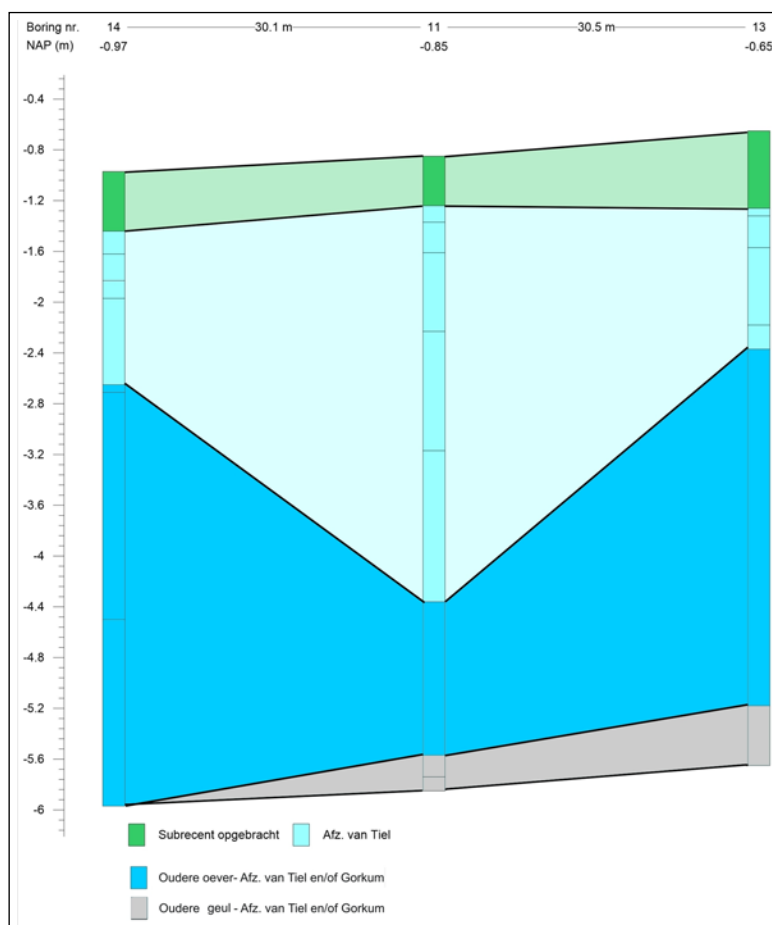
Er werden ter plaatse van de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen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



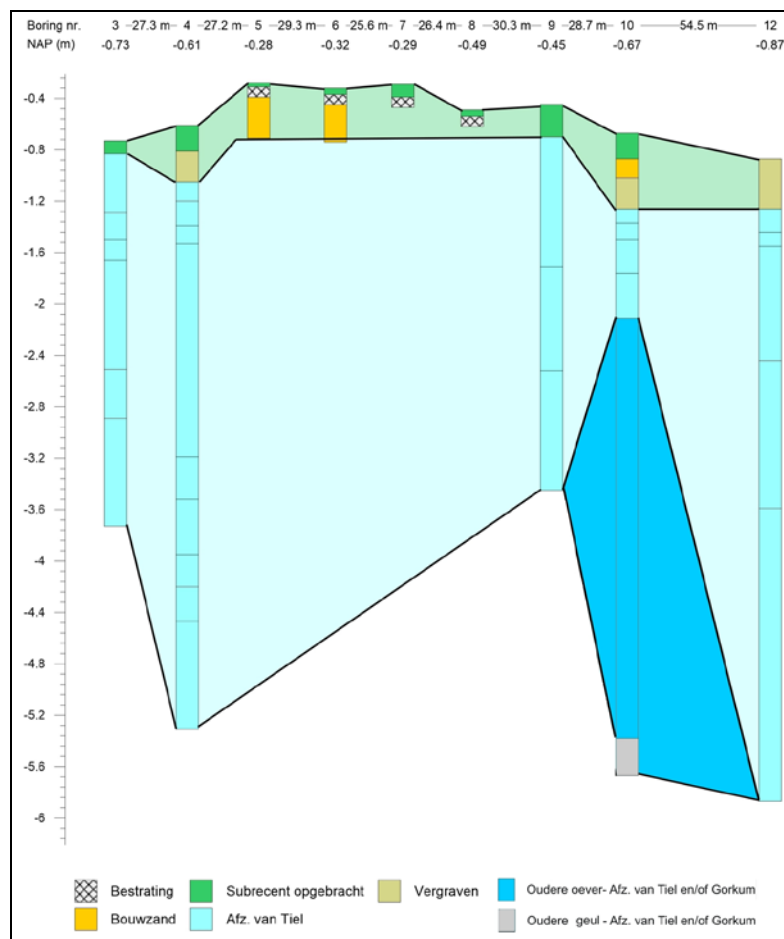
Afbeelding 16. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (rood gemarkeerd, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De locaties van Boorraai 1, 2 en 3 zijn blauw gemarkeerd. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 2.500.



Afbeelding 17. Grafische weergave van Boorraai 1.



Afbeelding 18. Grafische weergave van Boorraai 2.



Afbeelding 19. Grafische weergave van Boorraai 3.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies en aanbevelingen

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de bouw van 17 nieuwe woningen en de aanleg van bijbehorende infrastructuur en watergangen, ter plaatse van de voormalige GTI-locatie aan de Noldijk 113 te Barendrecht (Gemeente Barendrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 2.5 hectare. Voor het plangebied is een voorlopig inrichtingsplan opgesteld (zie Afbeelding 4). De te verwachten verstoringsdiepten zijn nog niet bekend. Tevens is het niet bekend of de woningen zullen worden onderkelderd.

Op de kaart van het 'Bestemmingsplan Zuidrand' wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 4). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 32 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 200 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het noordwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied, direct ten zuiden van de Noldijk, wordt eveneens een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 2). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 30 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. 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), verkennende fase, worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Door Archeologie Rotterdam (BOOR) is op 16 april 2020 een Programma van Eisen opgesteld ten behoeve van het verkennend en karterend veldonderzoek door middel van grondboringen.

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 19 mei 2020) heeft Wissing B.V. op 11 juni 2020 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 - ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel - op 7, 8 en 24 juli 2020 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. Daarbij zijn 15 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 5.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in een conceptrapport, dat op 29 juli 2022 ter beoordeling is voorgelegd aan de Gemeente Barendrecht. Na de ontvangst van de beoordeling van het conceptrapport door de archeologisch adviseur van de gemeente, op 21 augustus 2020, zijn de gevraagde aanvullingen in het rapport verwerkt en is het rapport definitief gemaakt.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

- Wat is de geologische/ bodemkundige opbouw van het plangebied?

Ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied is een bodemopbouw aanwezig met diepreikende (geul-)Afzettingen van Tiel, afgedekt door (oever-)Afzettingen van Tiel, afgedekt door subrecent puin en/of ophooglagen. Ter plaatse van het uiterst westelijke deel van het onderzoeksgebied is alleen sprake van (oever-) Afzettingen van Tiel.

- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied? In hoeverre heeft de Waal voor erosie gezorgd en welke bodemlagen zijn wel (al dan niet geërodeerd) aanwezig en welke zijn niet aanwezig?

Met uitzondering van de top van het profiel is de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied intact. Als gevolg van geulerosie zijn het Hollandveen en grotendeels ook de Afzettingen van Gorkum niet meer intact aanwezig.

- Zijn in het plangebied nog stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig? Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen hier worden aangetroffen onder de subrecente ophooglagen, op en in de top van de Afzettingen van Tiel, op een diepte vanaf circa 0.0 - 1.0 meter –NAP. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing uit de Nieuwe Tijd, anders dan een huis ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied dat hier in de loop van de 19^{de} eeuw werd gebouwd en de industriële bebouwing die vanaf circa 1950 ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied werd gerealiseerd. Op basis van de ligging van het plangebied direct ten oosten van de in 1496 aangelegde Noldijk, die waarschijnlijk de opvolger was van de 12^{de} eeuwse dijk van de Riederwaard wordt de kans op de aanwezigheid van bebouwingsresten uit deze perioden klein geacht. De kans op andersoortige archeologische resten is er wel (off site-resten).

De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van vóór de Middeleeuwen wordt, als gevolg van de aanwezigheid van voornamelijk geulafzettingen klein geacht. Dit met uitzondering van de zones rondom Boring nr. 10, 11, 13 en 14 waar mogelijk ook oudere (oeverklei-) Afzettingen van Tiel en zelfs (oeverklei-) Afzettingen van Gorkum aanwezig kunnen zijn. Daar zouden vanaf een respectievelijke diepte van circa 1.45, 3.50, 1.75 en 1.70 meter beneden het maaiveld nog wel archeologische resten uit de periode van het Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn (zie Afbeelding 18 en 19 en Bijlage 4).

- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?

De kans op de aanwezigheid van relevante archeologische resten wordt klein geacht. Wel kunnen off site-resten uit de Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.

- Is in het plangebied, gelet op de voorgenomen bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de onderzoeksgegevens wordt de uitvoering van archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Wel kunnen off site-resten uit de Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Dat er ter plaatse van boring nr. 10, 11, 13 en 14 vanaf een diepte van ten minste circa 1.45 - 3.50 meter beneden het maaiveld mogelijk ook oudere oeverafzettingen aanwezig waarin nog wel archeologische resten uit de periode van het Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn wordt in dit opzicht niet relevant geacht. Deze afzettingen zullen immers naar verwachting bij de met de planrealisatie samenhangende graafwerkzaamheden niet worden aangetast.

Hoewel het heipalenplan nog niet bekend is wordt er van uitgegaan dat de heipalen een relatief beperkte oppervlakte zullen beslaan en dat de afstand tussen de heipalen ook voldoende zal zijn om hier ook in de toekomst nog archeologisch onderzoek uit te kunnen voeren. Het aanbrengen van de heipalen wordt indien dat inderdaad het geval is niet beschouwd als een significante bodemverstoring.

Mochten er tijdens de bouwwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt daarvoor op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet een meldingsplicht. In dat geval dient dit onmiddellijk te worden gemeld bij de archeologisch adviseur van de Gemeente Barendrecht, Archeologie Rotterdam (BOOR).

Literatuur

- Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR): Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Barendrecht; Rotterdam: 2008
- Kok, H., en Th. de Groot: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 O); Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO (NITG-TNO), Haarlem: 1998
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS3); RCE, Amersfoort: 2020
- Schoonhoven, A. V.: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied '17 woningen Noldijk' te Barendrecht, gemeente Barendrecht; Archeologie Rotterdam (BOOR), Rotterdam: 2020

Geraadpleegde internetsites:

- <http://pdokviewer.pdok.nl>
- <http://www.gemeente-binnenmaas.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.ikme.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- <https://noaa.cultureelerfgoed.nl>
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- <https://www.google.nl>
- <https://www.nationaalarchief.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
moernering	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, verkennende fase, Plangebied Noldijk 113, Barendrecht, Gemeente Barendrecht
SOB Research Project nr.	2770-2006
Opdrachtgever:	Wissing B.V. Postbus 37, 2990 AA Barendrecht Contactpersoon: de heer J. Goes Tel.: 0180 - 61 31 44 E-mail: j.goes@wissing.nl
Uitvoerder:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl Website: https://www.sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Barendrecht Postbus 501, 2990 EA Barendrecht Contactpersoon: de heer R. Belder Tel: 010 - 5061723 E-mail: r.belder@bar-organisatie.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam Contactpersoon: mevrouw A. V. Schoonhoven Tel.: 010 - 4898515 E-mail: av.schoonhoven@rotterdam.nl
Aanleiding onderzoek:	Bestemmingsplanwijziging.
Opdracht:	11 juni 202.
Veldonderzoek:	2 juli 2020.
Conceptrapport:	29 juli 2020
Definitief rapport:	5 september 2020
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Barendrecht.
Plaats:	Barendrecht.
Toponiem:	Noldijk 113.
Huidig grondgebruik:	Bedrijfsterrein, bebouwing, verharding, begroeiing.
Toekomstige situatie:	Woonwijk.
Kaartblad:	37H
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Barendrecht, Sectie D, nummer 3998 en 8414.
Geologie:	Afzettingen van Tiel (kom- op geulafzettingen), mogelijk ter plaatse van Boring nr. 10, 11 13 en 14 op (oever-) Afzettingen van Gorkum.
Geomorfologie:	Code AK: 'kreekbeddingen'. Uiterst westelijke deel van het plangebied: code Mn35A: 'kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei'.

Bodemtype:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.0 – 1.0 meter –NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	98.049/ 428.194
	Zuidoost:	98.266/ 428.369
	Noordwest:	98.979/ 428.256
	Noordoost:	98.184/ 428.438
	Centrum:	98.121/ 428.301
Oppervlakte plangebied:	Circa 2.5 hectare.	
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 2.5 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.	
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.:	4872712100	
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 Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zuid-Holland, de heer R. H. P. Proos Postbus 90602, 2509 LP Den Haag 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 Tel.: 070 - 4417282 Mob.: 06 - 25734759 E-mail: archeologischdepot@pzh.nl	
Deponering digitale documentatie:	E-depot (https://easy.dans.knaw.nl/ui/home)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal									
Geologische perioden				Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden			
					B	1650-1850			
					A	1500-1650			
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500			
					vroeg	450-1050			
					Romeinse tijd	laat	270-450		
	midden	70-270							
	vroeg	12 v C.-70 n C.							
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	laat	250-12			
					midden	500-250			
					vroeg	800-500			
	Atlanticum		7300-3700	brons tijd	laat	1100-800			
midden					1800-1100				
vroeg					2000-1800				
Boreaal		8700-7300	neolithicum	laat	2850-2000				
				midden	4200-2850				
				vroeg	5300-4200				
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	laat	6450-5300				
				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			midden	300.000-35.000	
				laat					Denekamp
				midden					Hengelo
		Vroeg Glaciaal	vroeg	Moershoofd			71.000-60.000	vroeg	tot 300.000
				Odderade			114.000-71.000		
				Brørup					
	Eemien		126.000-114.000						
	Saalien II		236.000-126.000						
	Oostermeer		241.000-236.000						
	Saalien I		322.000-241.000						
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000						
	Glaciaal x		384.000-336.000						
	Holsteinien		416.000-384.000						
	Elsterien		463.000-416.000						

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, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Klassieke nomenclatuur	Nomenclatuur 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

