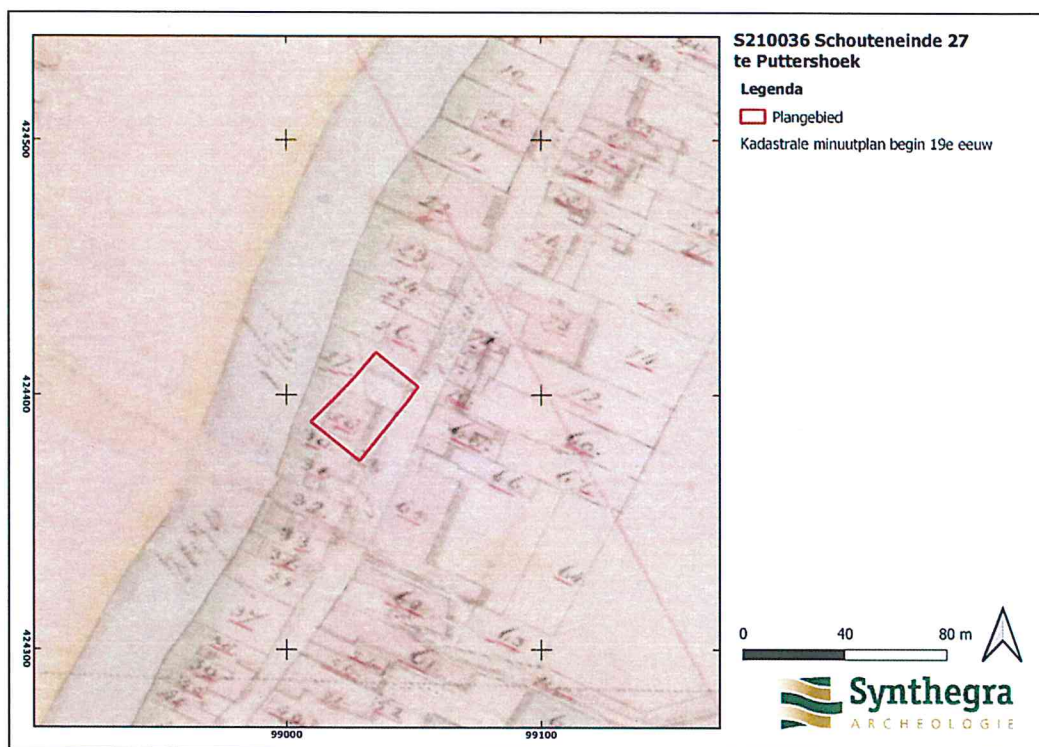


Schouteneinde 27 te Puttershoek Gemeente Hoeksche Waard

Bureauonderzoek t.b.v. Inventariserend Veldonderzoek, verkennend
booronderzoek.



Opdrachtgever

Kubiek Ruimtelijke Plannen
Kerkewijk 156
3904 JJ Veenendaal

Projectleider

S. Ransijn

Definitieve versie

FS.

Projectnummer

Synthegra Rapport S210036

Autorisatie

drs. F. Stevens

Datum

20-08-2021

COLOFON

Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen te Veenendaal
Project : Schouteneinde 27 te Puttershoek
Projectnummer : S210036
Titel : Schouteneinde 27 te Puttershoek. Gemeente Hoeksche Waard. Bureauonderzoek t.b.v.
Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 20-08-2021
Projectleider : S.Ransijn
Auteurs : S.Ransijn
Autorisatie : drs. F. Stevens
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2021

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Historische ontwikkeling	17
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
2.6 Advies	24
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	26
3.3 Archeologische indicatoren	27
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
4.1 Inleiding	28
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	28
4.3 Aanbevelingen	30
BRONNEN	31

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Locatie van het plangebied op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Bron: Pdok.nl).

Administratieve gegevens

Toponiem	Schouteneinde 27
Plaats	Puttershoek
Gemeente	Hoeksche Waard
Provincie	Zuid Holland
Projectnummer	S210036
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard. Deskundige namens de bevoegde overheid: drs. C.D.R. Cohen Stuart
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	27-05-2021
Uitvoerders veldwerk	T. v. Essen en S. Ransijn
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5064885100
Datum onderzoeksmelding	10-05-2021
Kaartblad	43 F
Periode	Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 840 m ²
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Puttershoek, sectie C, perceelnummer: 2696
Grond eigenaar / beheerder	H. Kranendonk en R. Besseling
Grondgebruik	Bewoning
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren; Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket; Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.
Geomorfologie	Bewoning
Bodem	Poldervaaggrond
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid Holland te Alphen aan den Rijn

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 99043	y 424410
Oost:	x 99039	y 424387
Zuid:	x 99023	y 424378
West:	x 99021	y 424401
Centrum:	x 99031	y 424395

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Schouteneinde 27 te Puttershoek (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwe woningen waarbij de huidige woning met schuur gesloopt zal worden.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 846 m² met een diepte van 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Gezien de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er in de ondergrond nog diverse resten aanwezig kunnen zijn uit het Neolithicum. Indien het plangebied op de Puttershoekse stroomrug (actief tussen 7100 en 4000 v.Chr.) ligt, is het mogelijk om resten van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aan te treffen. In de lagere delen van het landschap is veen gevormd. Hierop kunnen met name vanaf de IJzertijd archeologische resten van bewoning worden aangetroffen, indien het veen niet verspoeld of afgegraven is. De top van het veen kan beneden de getijafzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden aangetroffen. De eventuele resten van nederzettingen en vondsten worden met name verwacht langs eventuele veenstroompjes. Daarnaast kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden aangetroffen op het pakket zeelei. Voor de inpoldering stroomde het gebied regelmatig over. De omstandigheden voor bewoning in dit gebied waren in deze periode niet gunstig. Desondanks was ter och sprake van bewoning, vooral op woonheuvels in de kwelders. Onderdeel uitmakend van het rijk Frisia . Met name vanaf de inpoldering, is het mogelijk om op het pakket zeelei archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen aan te treffen.

De verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd is hoog. Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw is er bebouwing zichtbaar en er kunnen nog oudere voorgangers aanwezig zijn.

De bebouwing in het gebied heeft mogelijk schade gedaan maar deze bebouwing was qua fundatie relatief licht. Uit de boringen (zie hoofdstuk 3) blijkt dat het hierbij gaat om bakstenen muur/funderingsresten op circa 50 cm beneden maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	N.v.t.	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	N.v.t
Neolithicum - Late Middeleeuwen	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industrieel landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf 60/80 cm -mv
Nieuwe Tijd	hoog		vanaf 60/80 cm -mv

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden.

Aangezien het plangebied circa 840 m² groot is, was er een boorplan om in totaal 6 boringen verspreid over het plangebied (afbeelding 12) te zetten. Echter doordat 3 boringen stuitten op een ondoordringbaar pakket, zijn er in het veld 3 additionele boringen gezet, dus in totaal 9 boringen. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 8 x 12 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 12 m en de afstand tussen de boringen 8 m bedraagt.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2 meter diepte, waarvan een tot 4 meter diepte. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Boringen 1, 2, 8 en 9 geven aan dat er binnen het plangebied een intact archeologisch niveau aanwezig is. Het gaat hierbij om een sterk humeuze laag, kleiige laag, met een grote variëteit aan archeologische indicatoren (baksteen, puin, mortel en keramiek). Dit betreft een mogelijke woonlaag. Daarnaast zijn boringen 3, 5 en 6 op een mogelijk ondoordringbaar pakket, mogelijke muur/funderingsresten gestuit. Deze kunnen gerelateerd zijn aan het gebouw dat is afgebeeld op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. De combinatie van de mogelijke woonlaag en de funderingsresten duiden op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Middeleeuwen tot aan de Nieuwe Tijd. Uit de boringen blijkt ook dat deze laag plaatselijk verstoord is, aangezien er ophogingslagen zijn aangebracht binnen het plangebied. Deze ophogingslaag hangt mogelijk samen met de constructie van de huidige bebouwing, maar de diepte van de verstoring is onbekend. Tot slot zijn er in boring 7 ook archeologische indicatoren aangetroffen, zoals fragmenten Frieslands aardewerk (Nieuwe Tijd). Echter zijn deze afkomstig uit lagen die samenhangen met de dijk. Waarschijnlijk gaat het hierbij om opgebrachte grond

van elders, waardoor deze vondsten mogelijk niet samenhangen met de archeologische resten van het plangebied.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig uit de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. De precieze grens van de archeologisch interessante lagen valt op basis van de boringen niet nader te bepalen en lijken het gehele plangebied te bevatten. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 100 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) conform KNA protocol 4003 om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hoeksche Waard). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een verkennend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan het Schouteneinde 27 te Puttershoek (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwe woningen waarbij de huidige woning met schuur gesloopt zal worden.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 846 m² met een diepte van 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Door de voorgenomen graafwerkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het bestemmingsplan, met daarin verwoord het gemeentelijk beleid, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Puttershoek dat is vastgesteld door de gemeente Binnenmaas op de datum 11-04-2013³. Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 1 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij verstoringen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Binnenmaas (nu Hoeksche Waard), heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie⁴ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵, samen met de gestelde eisen die gelden voor archeologisch onderzoek gesteld door de provincie Zuid Holland⁶.

De bevoegde overheid, gemeente Hoeksche Waard, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

¹ BO, protocol 4002

² IVO, protocol 4003

³ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁴ SIKB 2018.

⁵ SIKB 2006.

⁶ Huizer, Benjamins en van der A 2009, 42

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
 - Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

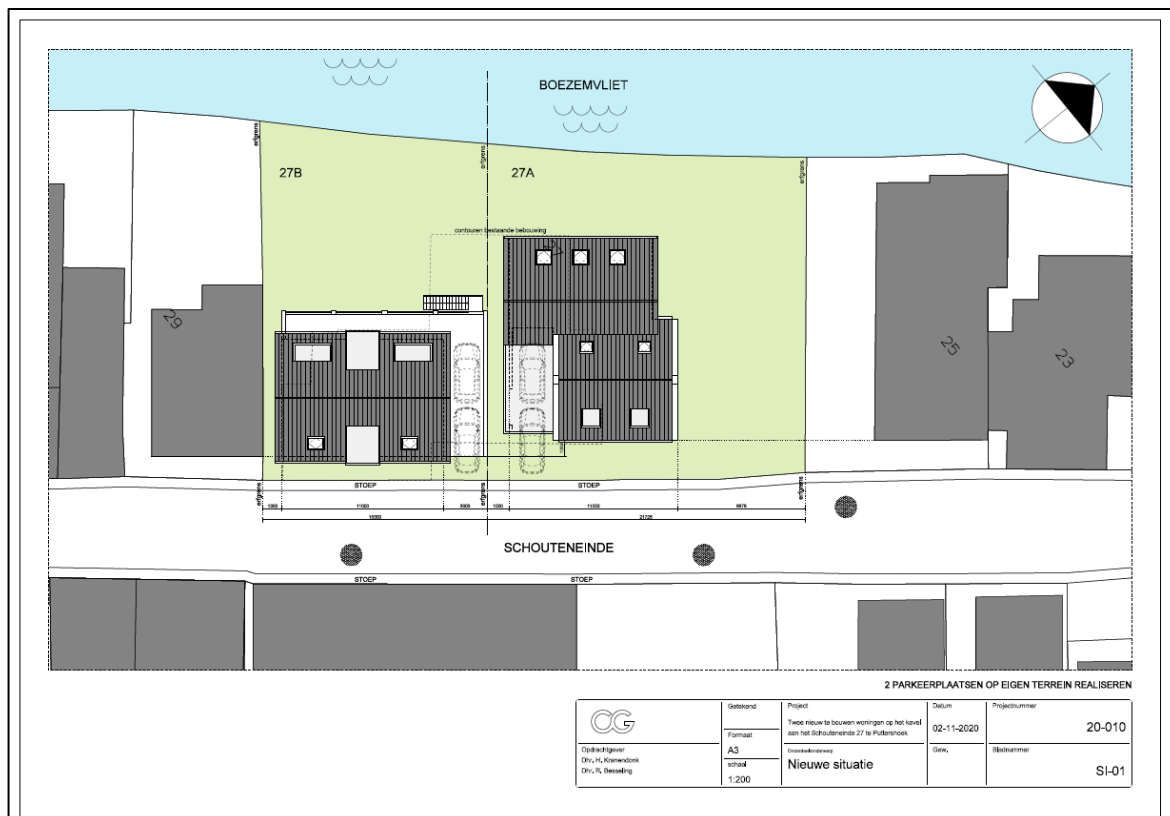
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 840 m² en is gelegen aan het Schouteneinde 27 te Puttershoek (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als woning en is bebouwd met een woning en schuur. Het plangebied grenst aan het Boezemvliet (watergang) en ligt op een van de oudste dijken van Puttershoek. Het Schouteneinde is een smalle dijk en de meeste bebouwing is op de kruin van de dijk gebouwd. Hierdoor ontstaat een typerende lintbebouwing met gesloten karakter. Rondom het plangebied zijn voornamelijk woningen en enkele bedrijfspanden gelegen.



Afbeelding 1: Het plangebied, rood omkaderd, op een Luchtfoto (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De huidige woning en schuur worden gesloopt. Het kavel zal worden gesplitst waarna er twee nieuwe woningen zullen worden gerealiseerd. Beiden woningen krijgen een grote zij-/achtertuin met parkeerplaats (afbeelding 2). De exacte diepte van de bodemverstoringen is niet bekend, maar voor de nieuwbouw van een woning wordt uitgegaan van circa 1 meter diepte.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Kubiek Ruimtelijke Plannen).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 3)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 4)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 5)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Het plangebied ligt in de Zuid-Holland delta. In de ondergrond komen rivierklei, zeeklei en veen uit het Holoceen voor. De holocene afzettingen hebben de pleistocene ondergrond afgedekt. De pleistocene afzettingen te Puttershoek bestaan uit rivierafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye.

Tijdens het Holoceen werd het gebied drassiger en ontstonden er moerassen, ten gevolge van de postglaciale zeespiegelstijging en de daarmee samenhangende grondwaterstijging. Hierdoor ontstond de Basisveen Laag (onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop en zo genoemd omdat deze de basis vormt van het Holocene pakket). Deze laag komt in een groot gedeelte van West-Nederland in de ondergrond voor. De vorming van het veen hangt samen met de zeespiegelstijging, dit houdt in dat het veen daardoor van west naar oost gevormd is. Het veen groeide als het ware voor de zee uit; het oudste basisveen is dan ook te vinden in de huidige Noordzee. Met het oprukken van de zee verplaatste de groei van het veen zich oostwaarts.

Rond 6000 jaar geleden waren de getijdenbekkens volledig ontwikkeld en raakt de Basisveen Laag bedekt met een dikke laag mariene sedimenten (Laagpakket van Wormer, de Formatie van Naaldwijk). Vanaf 6000 jaar geleden begonnen zich langs de kust strandwallen te vormen en slibden veel geulen dicht. Het gebied achter de strandwallen verzoette en veranderde in een veenmoeras. Dit veen, dat ligt op het Laagpakket van Wormer, wordt het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) genoemd. Door dit veengebied stroomden rivieren naar zee.⁷ Omstreeks 3000 jaar geleden, drong de zee bij de Maasmonding het veengebied binnen. Dit proces ging geleidelijk door tot de Romeinse tijd.⁸

⁷ Mulder *et al.*, 2003.

⁸ Berends/Stouthamer, 2001.

Vanaf de Romeinse tijd kreeg de zee meer invloed en in diverse fasen werd het veengebied overstroom en werd veen weggeslagen. Dit proces ging door tot in de Vroege Middeleeuwen en versnelde in de Late Middeleeuwen. In deze perioden werden verschillende getijde afzettingen in het gebied afgezet die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Het gaat hierbij om door getijdengeulen afgezette zand en zandige klei werd en op slikken en schorren klei. In de Late Middeleeuwen begon de aanleg van dijken een grote rol te spelen in de vorming van het landschap.

In het begin van de Late Middeleeuwen maakte het plangebied uit van een gebied bestaande uit wadplaten en getijdengeulen met daartussen de hooggelegen kernen van de veengebieden. Vanaf de 12^{de} eeuw werden opwassen (hoog opgeslibde platen) ingepolderd.⁹ Als gevolg van de toename van een aantal stormen in combinatie met verlaging van het maaiveld kwamen regelmatig overstromingen voor. De daling van het maaiveld was een gevolg van verschillende factoren. Allereerst was ontwatering nodig om het veengebied gangbaar te maken en de grond geschikt te maken voor de landbouw. Later werd veen gewonnen, in de vorm van turf, om te verkopen. Na de eerste overstromingen, van het veen met zeewater, werd het veen onder de klei weggegraven voor de zoutwinning. Deze zoutwinning kon doorgaan totdat de kleilaag te dik werd, waarna het gebied hoger opslibde en begroeid raakte. Deze gronden konden vervolgens begraasd worden en uiteindelijk werd het gebied bedijkt. Door de bedijking kon de grond weer gebruikt worden voor de akkerbouw.¹⁰

Bij de middeleeuwse overstromingen van het veengebied, is het oude oppervlak ter plaatse van geulen geërodeerd. Buiten de geulen is het oude oppervlak echter deels afgedekt of heeft slechts een beperkte erosie van het onderliggende landschap plaatsgevonden.¹¹

⁹ Berends, 1997.

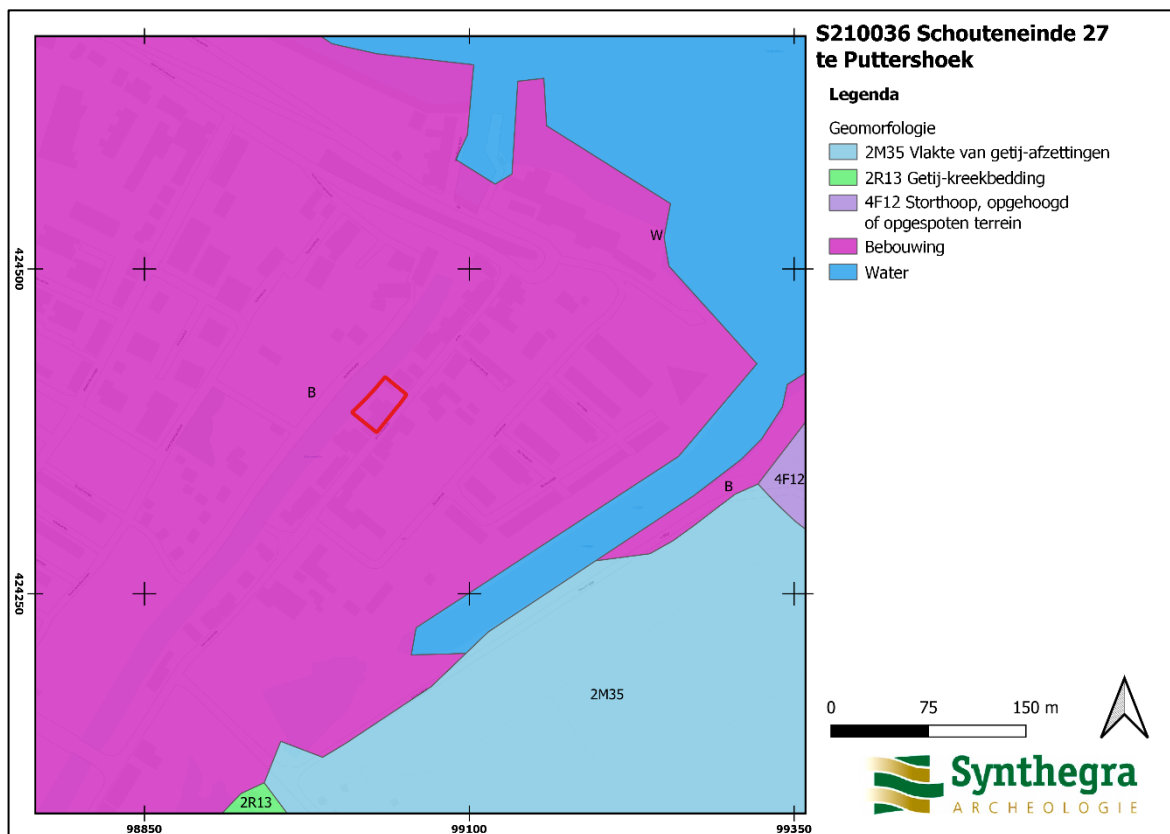
¹⁰ Leenders, 2007.

¹¹ Leenders, 1996.

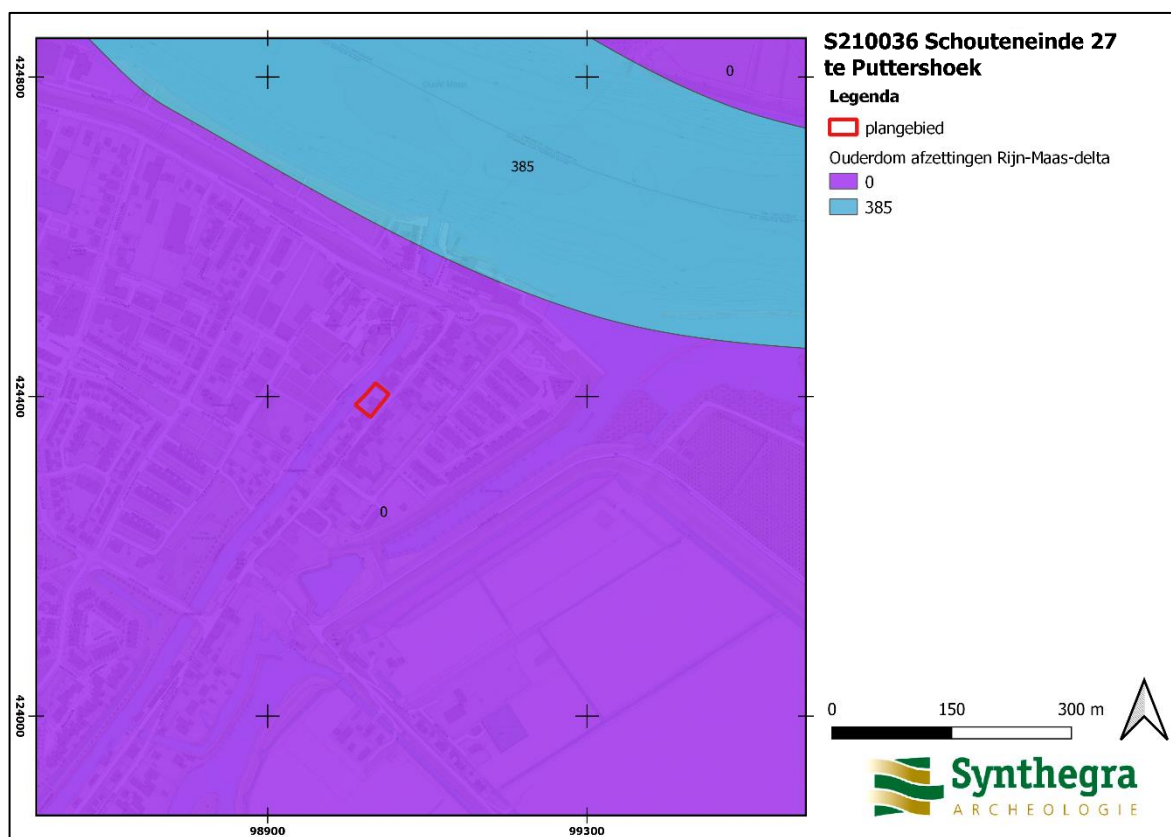
Geo(morfo)logie en landschap

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het gebied in een zone wat gekarteerd is als bebouwd gebied. Om het plangebied heen ligt: water, een vlakte van getij-afzettingen, een getij-kreekbedding en een storthoop, opgehoopt of opgespoten terrein. Afgaande op de informatie van het omliggende gebied, is het waarschijnlijk dat het plangebied gelegen is in een vlakte met getijdenafzettingen (2M35). Deze eenheid vormt het grootste deel van het gebied rondom Puttershoek. Ten zuiden van het plangebied ligt ook een getij-kreekbedding (2R13). Dit zijn getijdengeulen waarin het zeewater werd aan- en afgevoerd. In deze geulen is de stroomsnelheid hoog waardoor er in de kreekgeulen voornamelijk zand wordt afgezet. Op de naastgelegen getijden vlakten, waar de stroomsnelheid lager is werd klei afgezet. De wisselingen tussen erosie en sedimentatie onder invloed van de getijden, maar ook het stroomgordelsysteem van de Maas, resulteerde in glooiingen in het landschap.

Kortom, het landschap in het plangebied was onder invloed van zowel de oude Maas als de zee. De formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren of de Formatie van Echteld zijn daarom te verwachten. Hierbij kan het gaan om allerlei rivierafzettingen van zand uit de stroomgeulen tot aan klei dat in komgebieden is afgezet en daarnaast kan er zeeklei verwacht worden dat tijdens getijdenwerking en stormvloed is afgezet. Beneden deze afzettingen bevindt zich hoogstwaarschijnlijk het bosveen van het Hollandsveen Laagpakket behorende tot de formatie van Nieuwkoop, wat is ontwikkeld tijdens de stijging van de zeespiegel.



Afbeelding 3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

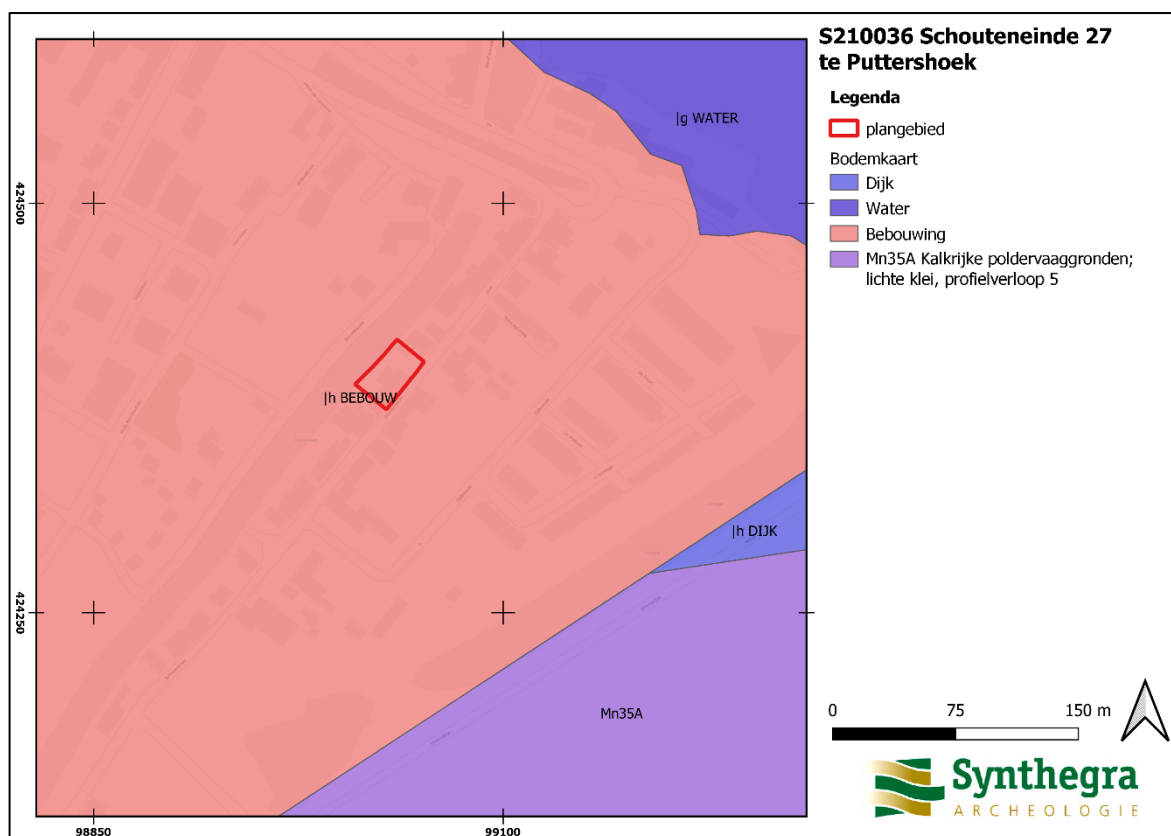


Afbeelding 4: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van de Maas en Rijn afzettingen (Bron: Berendsen en Stouthamer 2001).

Gezien het plangebied in het rivierengebied ligt, hebben de afzettingen van in dit geval de Maas een grote rol gespeeld in de vorming van het landschap rondom het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt stroomgordel 385 (de Puttershoekse stroomrug). 385 wordt omschreven als een mondingsafzetting van de Maas geïnterpreteerd als de afzettingen van Calais (oude benaming) en behoort tot de Formatie van Naaldwijk, specifiek het Laagpakket van Wormer (nieuwe benaming). Volgens koolstofdateringen was deze stroomgordel actief tussen 7100-4000 v. Chr. Langs de afzettingen van deze geul (matig tot matig grof zand) komen oever- en komafzettingen (zand, zandige klei en klei) in de ondergrond voor. De fluviatiele sedimenten zijn in de ondergrond van Puttershoek afgezet in perimariene omstandigheden, wat inhoudt dat de rivier onder invloed stond van getijdenbewegingen en er dus zeewater landinwaarts kon stromen. Deze afzettingen behoren tot de formatie van Echteld en zijn te verwachten tussen de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren en de veenafzettingen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandsveen Laagpakket.

Bodem

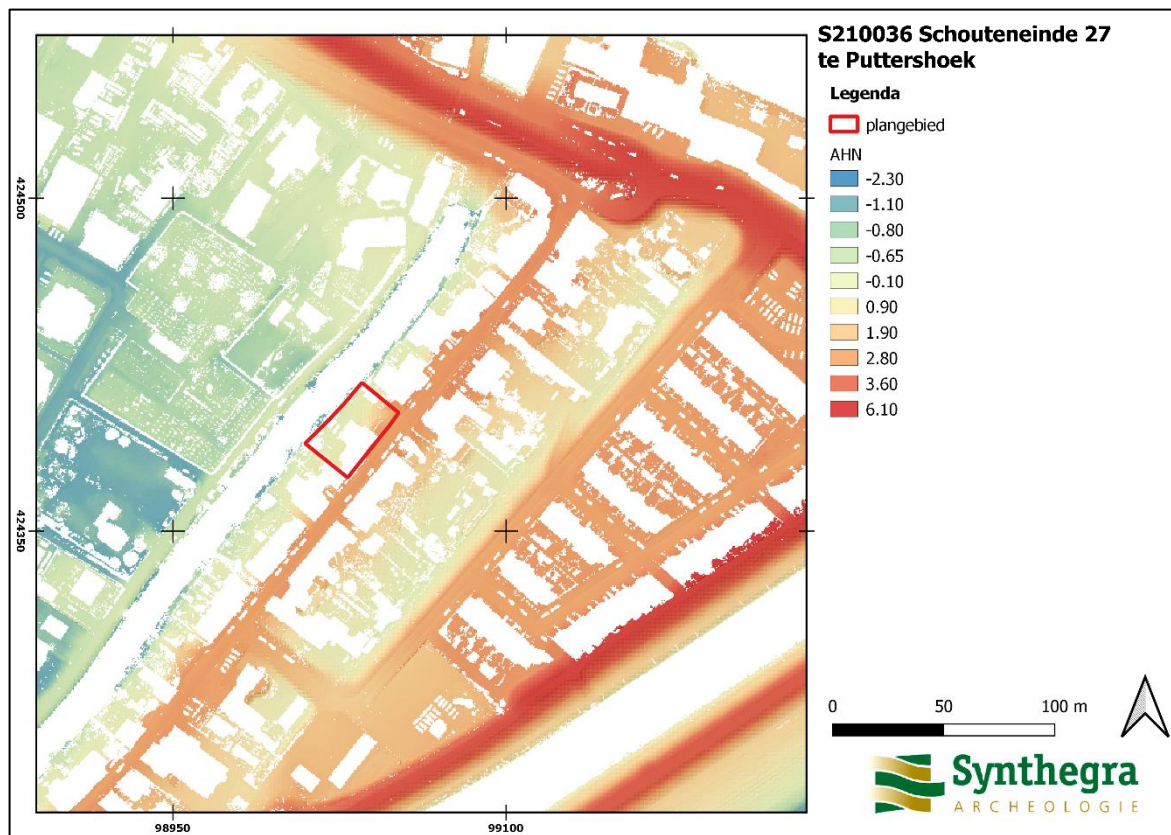
Op basis van de bodemkaart is te zien dat er geen specifieke eenheden bekend zijn voor het plangebied, omdat het gebied bebouwd is. Poldervaaggronden bestaan uit klei en zavel met in de ondergrond zware klei met daaronder eventueel weer lichter materiaal. De opbouw bestaat uit een Ap-horizont 0-30cm, donker grijsbruin, matig humusarm, lichte klei, een Cg1-horizont 30-50 cm grijze humusarme, zware zavel roestig, een Cg2-horizont, 50-80cm idem, iets lichter van kleur met eventueel schelpen of schelpgruis en een Cg3-horizont, > 80 cm, grijze humusarme, zware zavel, minder roestig dan de bovenliggende lagen. Uit extrapolatie van de omliggende eenheden ligt het plangebied hoogstwaarschijnlijk op een kalkrijke poldervaaggrond; zware zavel, profielverloop 5 (Mn35A).



Afbeelding 4: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

AHN

Op basis van het digitale hoogtemodel zoals weergegeven in het AHN ligt het plangebied op relatief vlak terrein, aangrenzend aan een dijk. De hoogte van het maaiveld varieert van circa -0.65 -NAP tot 2,80 m +NAP.¹²



Afbeelding 5: Het plangebied, rood omkaderd, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.ahn.nl).

¹² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl

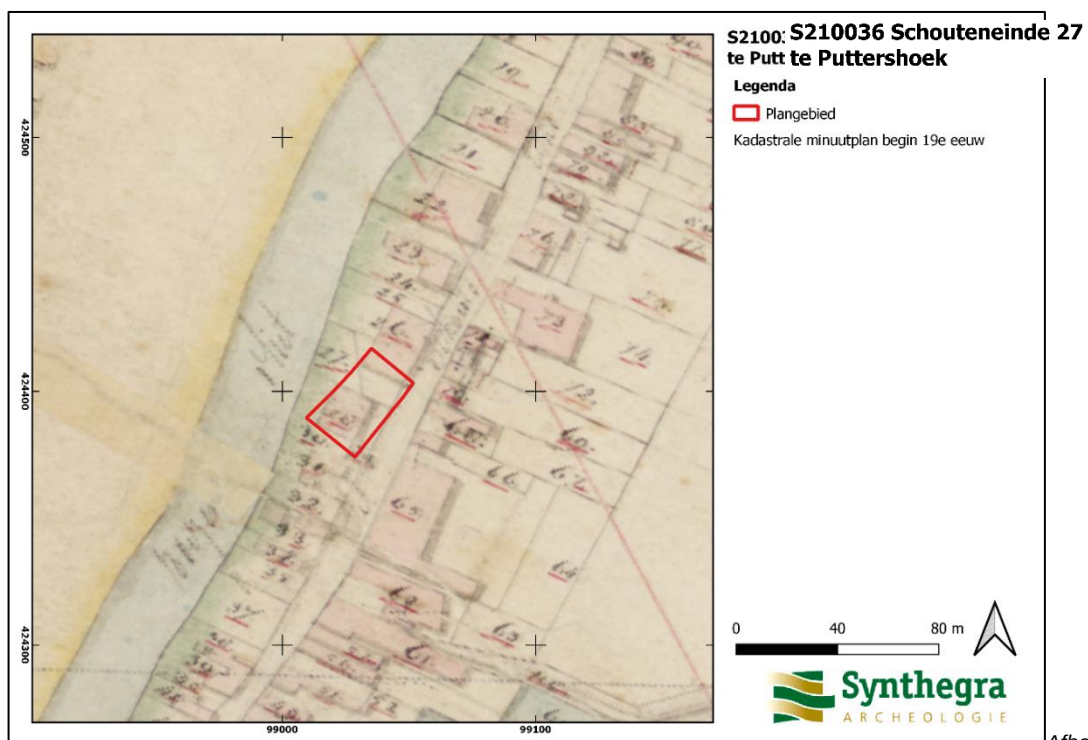
2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 6 t/m 10) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Voor de Sint-Elisabethsvloed van 1421 lag er op de plaats van Puttershoek het dorpje Hoecke. Deze naam is waarschijnlijk afgeleid van de scherpe bocht die de dijk rond de Hollandsche Waard maakte. Toen tijdens een springvloed de dijken doorbraken na achterstallig onderhoud als gevolg van de Kabeljauwse en Hoekse twisten overstromden grote delen van Zeeland en Holland, zo ook in de Hoeksche Waard en werd dit dorp verwoest. In 1481 staat Puttershoek bekend als Pittershoek, daarna als Pittershoeck (1514) en als Pietershouck in 1540. Het gaat hier waarschijnlijk om een samenstelling van de persoonsnaam (Pieter/Pitter) en hoek, als uithoek maar de bocht van de oude maas is ook mogelijk. De naam betekent dan de hoek waar Pitter woont.¹³

Tot in de 19^e eeuw was Puttershoek vooral afhankelijk van biezen snijden voor de suikerproductie en was een vrij klein en afgelegen dorp.

Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw al bebouwd was met de huidige bebouwing. De bedijkte boezemvliet en het Schouteneinde was op het Kadastrale minuutplan ook als zichtbaar. Er is dus wezenlijk weinig veranderd in het plangebied sinds het begin van de 19^e eeuw.

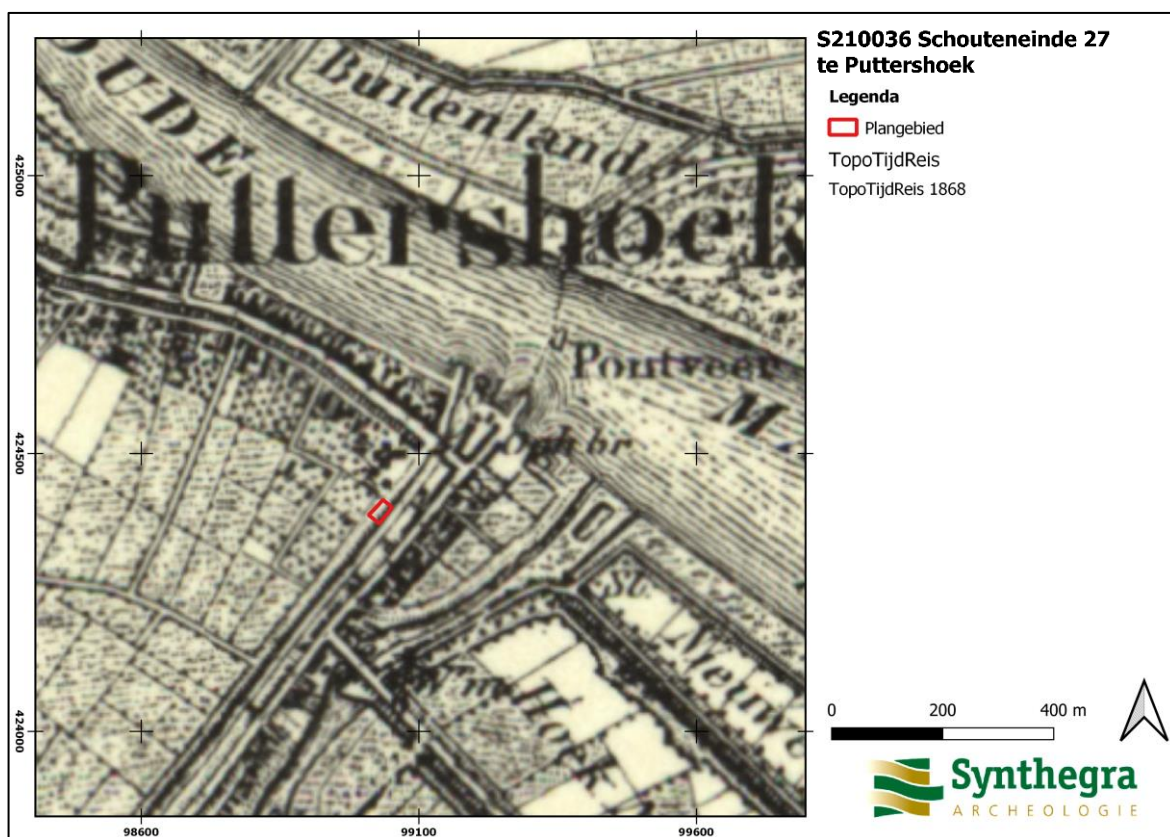


Afbeelding 6:

Het plangebied, rood omkaderd, op het kadastrale minuutplan¹⁴ uit het begin van de 19^e eeuw. (Bron: beeldbank van de RCEI).

¹³ Berkel en Samplonius 2006, 368.

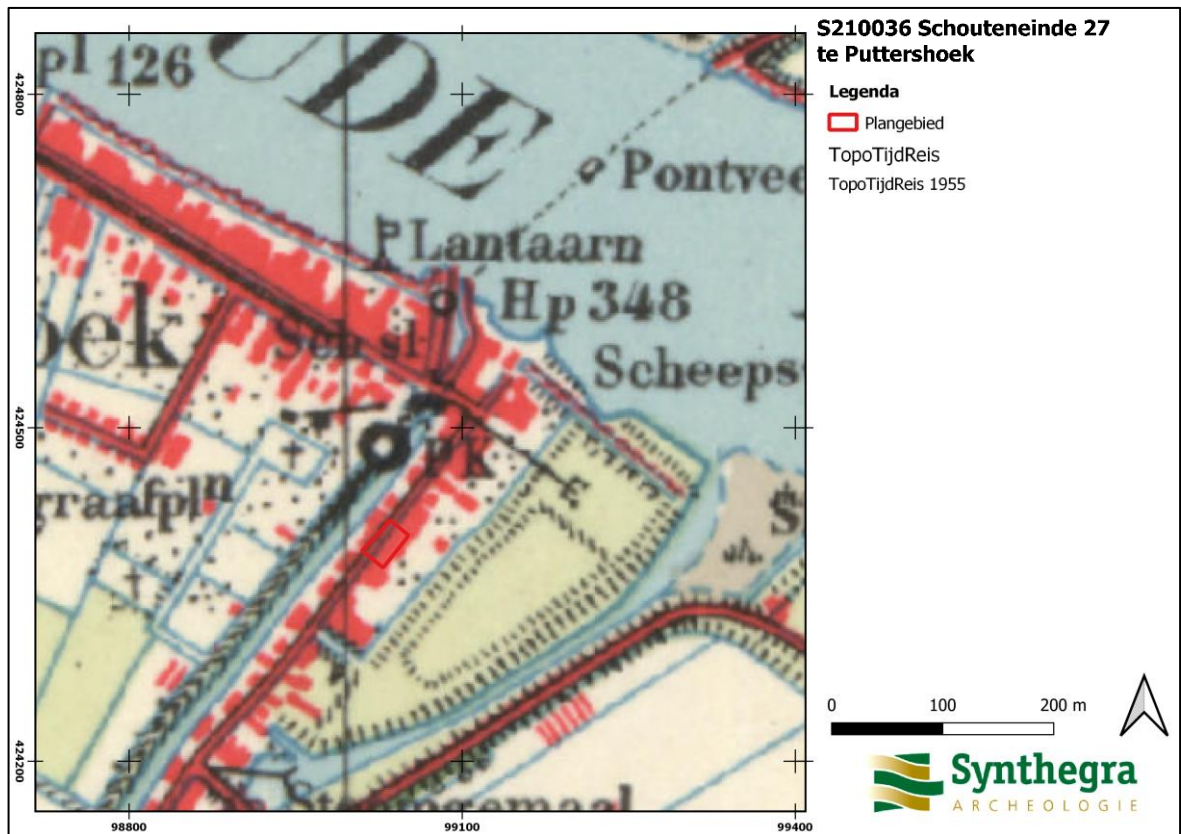
¹⁴ Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind). Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



Afbeelding 7: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1868 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 8: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1900 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1950-1965 (Bron: www.topotijdreis.nl).

Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁵

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

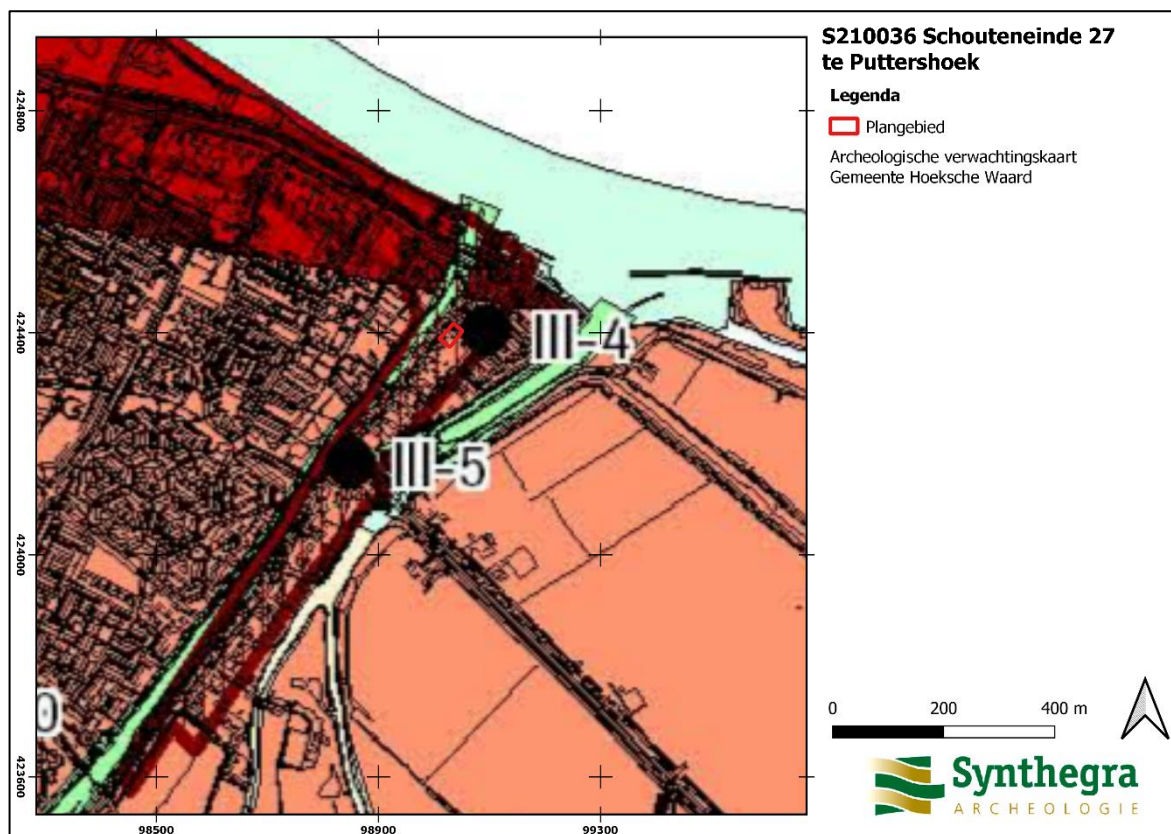
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst) en gegevens van amateurarcheologen.

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard een middelhoge archeologische waarde, met name op nederzettingen vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd (Afbeelding 10). De beleidsnota is juridisch leidend en deze stelt dat archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd indien sprake is van bodemingrepen groter dan 500 m² voor deze zone. Bovendien moet archeologisch onderzoek uitgevoerd worden indien de bodem bij een ruimtelijke ingreep dieper dan 30 cm

¹⁵ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

verstoord wordt. Daarnaast stelt de provincie Zuid-Holland de volgende minimeisen aan een verkennend archeologisch onderzoek:

- 10 boringen per hectare
- Minimaal tot 2 meter diepte
- Iedere 10^e boring dient tot 4 meter beneden maaiveld worden doorgezet.



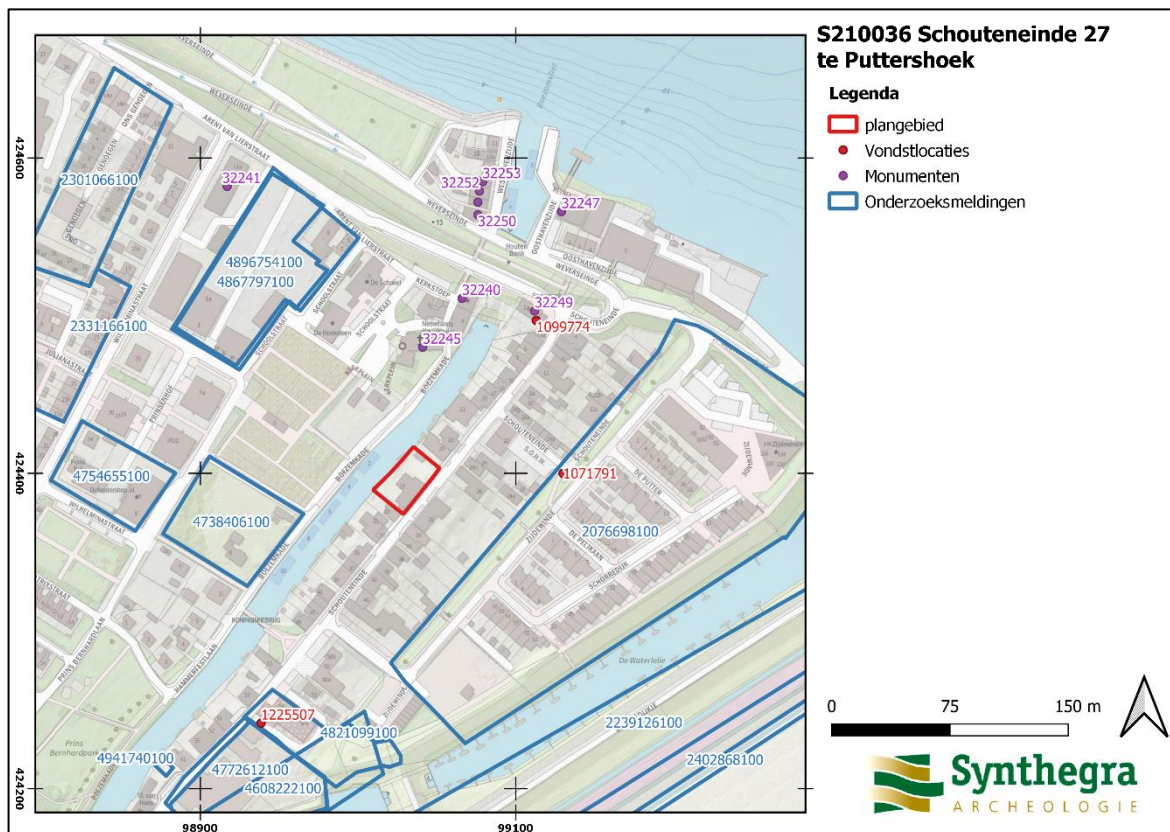
Legenda

	Archeologische verwachting	Periode	Complextype
	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen	nederzetting
	(waterbodembodem)		
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Laag	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	nederzetting
	Geen verwachting	n.v.t.	n.v.t.

Afbeelding 10: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard, (Bron: gemeente Hoeksche Waard).

2.4.1 Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, bovengrondse bouwhistorische waarden, waarnemingen, vondstlocaties, vondstmeldingen en/of zaakidentificaties.



Afbeelding 11: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied, (Bron:Archis3).

Vondstlocatie	Afstand	Materiaal	Type	Datering
1225507	200 m Z	Aardewerk	Roodbakkend	Nieuwe Tijd
1099774	150 m N	Keramik	Slak	Nieuwe Tijd
1071791	75 m W	IJzer/ Houtskool / Organisch	Spijker / Schip / Brouwsel	Late Middeleeuwen

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2301066100	200m W	BO & IVO-V	Oeverafzettingen bovenop beddingafzettingen. Enkele fragmenten puin en baksteen maar verder geen archeologische indicatoren	Geen nader archeologisch onderzoek.
2331166100	200m W	BO & IVO-V	Verstoorde en verspoelde context aangetroffen zonder archeologische indicatoren	Geen nader archeologisch onderzoek.

4738406100	75m ZW	BO & IVO-V	Geen rapportage of eerste bevindingen bekend	
4754655100	150m ZW	BO & IVO-V	Geen rapportage of eerste bevindingen bekend	
4821099100	200m Z	BO & IVO-V	Roodbakkend aardewerk gevonden mogelijk uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.	Archeologische begeleiding geadviseerd
4772612100	200m Z	AB	Geen rapport of eerste bevindingen bekend	
4608222100	200m Z	BO & IVO-V	Kwelderafzettingen met ophopingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en mogelijke restanten van oude bewoningsfunderingen en een kade.	Archeologische begeleiding geadviseerd
4941740100	300m Z	BO & IVO-V	Mariene afzettingen met mogelijke 13 ^e eeuwse ophooglagen	onbekend
2076698100	75m O	BO & IVO-K	Geen rapport of eerste bevindingen bekend	
2239126100	200m O	BO	Geen rapport of eerste bevindingen bekend	
2402868100	300 m O	IVO-V & IVO-B	Geen archeologische indicatoren aangetroffen	Geen nader archeologisch onderzoek.
4867797100/4896754100	150 m W	BO & IVO-V	Geen archeologische indicatoren aangetroffen in wadafzettingen. Oude maaiveld is zwaar verstoord. Mogelijk wel muurresten aangetroffen	IVO-P met variant AB geadviseerd

Verder zijn er ten noorden van het plangebied de volgende historische rijksmonumenten geregistreerd: 32240, 32241, 32245, 32247, 32249, 32250, 32251, 32252 en 32253. Dezen betreffen allen monumentale panden en hebben geen belang voor de archeologische verwachting binnen het plangebied.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Gezien de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er in de ondergrond nog diverse resten aanwezig kunnen zijn uit het Neolithicum. Indien het plangebied op de noordelijk gelegen Puttershoekse stroomrug (actief tussen 7100 en 4000 v.Chr.) ligt, is het mogelijk om resten van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aan te treffen. In de lagere delen van het landschap is veen gevormd. Hierop kunnen met name vanaf de IJzertijd archeologische resten van bewoning worden aangetroffen indien het veen niet verspoeld of afgegraven is. De top van het veen kan beneden de getijafzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden aangetroffen. De eventuele resten van nederzettingen en vondsten worden met name verwacht langs eventuele veenstroompjes. Daarnaast kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden aangetroffen op het pakket zeelei. Voor de inpoldering stroomde het gebied regelmatig over. De gunstigheid voor bewoning in dit gebied was in deze periode laag. Mogelijke bewoning zou op een verhoging in het landschap hebben kunnen plaatsgevonden. Met name vanaf de inpoldering, is het mogelijk om op het pakket zeelei archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen aan te treffen.

De verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd is hoog. Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw is er bebouwing zichtbaar en er kunnen nog oudere voorgangers aanwezig zijn.

De bebouwing in het gebied heeft mogelijk schade gedaan maar deze bebouwing was qua fundatie relatief licht. Uit de boringen (zie hoofdstuk 3) blijkt dat het hierbij gaat om bakstenen muur/funderingsresten op circa 50 cm beneden maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	N.v.t.	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	N.v.t
Neolithicum - Late Middeleeuwen	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilie: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf 60/80 cm -mv
Nieuwe Tijd	hoog		vanaf 60/80 cm -mv

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

2.6 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Er worden naar verwachting archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Er wordt een verkennend vooronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁶ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van tenminste 10 boringen per hectare aanbevolen. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 840 m² groot is, zullen in totaal 6 boringen worden gezet. Voor aanvang van het booronderzoek moet er een goedgekeurd Plan van Aanpak zijn.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met een guts met een diameter van 3 cm. De boringen worden uitgevoerd tot maximaal 2 meter diepte, waarvan 1 tot maximaal 4 meter diepte. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5105¹⁷ en bodemkundig¹⁸ geïnspecteerd.

Voorafgaande aan het booronderzoek zal een Plan van Aanpak worden opgesteld en opgestuurd. Deze zal worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Hoeksche Waard) voor de aanvang van het veldwerk.

¹⁶ SIKB 2006.

¹⁷ Nederlandse Normalisatie-Instituut 1989.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989.

Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁹ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden.

Aangezien het plangebied circa 840 m² groot is, was er een boorplan om in totaal 6 boringen verspreid over het plangebied (afbeelding 12) te zetten. Echter, doordat 3 boringen stuiten op een ondoordringbaar pakket, zijn er in het veld 3 additionele boringen gezet, dus in totaal 9 boringen. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 8 x 12 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 12 m en de afstand tussen de boringen 8 m bedraagt.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2 meter diepte, waarvan een tot 4 meter diepte. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁰ en bodemkundig²¹ geïnterpreteerd.



Afbeelding 12: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

¹⁹ SIKB 2006.

²⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²¹ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging aan de hand van de boorprofielen²² is als volgt:

Tussen 400 tot circa 350 cm beneden maaiveld (-4,13 - 3,63 m -NAP) bevindt zich in boring 4 donker-bruin-zwart zwak kleiig veen, geïnterpreteerd als bosveen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Hierop is tussen circa 255 en 350 cm beneden maaiveld (-2,68 – 3,63 m -NAP) met abrupte overgang donkergrijs tot donkergrijsblauw, matig siltige klei met hout- en schelpsporen aangetroffen, geïnterpreteerd als getijden (geul) afzettingen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Met geleidelijke overgang is hierop tussen circa 190 en 255 cm beneden maaiveld (-1,94 – 2,68 m -NAP) donkergrijs, matig fijn, kleiig, zand met wortel- en schepresten aangetroffen, geïnterpreteerd als getijden (geul) afzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Met abrupte overgang zijn hierop tussen circa 100 en 190 cm beneden maaiveld (-0,92 – 1.94 m -NAP) lichtgrijze tot donkergrijsblauwe, matig siltige kleilagen aangetroffen met hout en plantensporen en enkele fragmenten puin en houtskool, geïnterpreteerd als getijden (geul) afzettingen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Tussen circa 40 en 100 cm beneden maaiveld (-0,53 – 0,92 m -NAP) is een donkerbruine tot donkerbruin-zwarte, sterk humeuze, sterk siltige, zwak tot matig grindige kleilaag met wortelsporen, enkele fragmenten puin, houtskool en aardewerk aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als afval/woonlaag. In boring 1 is er binnen deze laag tussen circa 60 en 75 cm beneden maaiveld (-0,34 – 0,49 – NAP) een grijs-oranje sterk siltige kleilaag aangetroffen met veel fragmenten puin. Gezien het hierbij gaat om baksteen fragmenten met mortel is deze laag geïnterpreteerd als puinlaag. Met een abrupte overgang is hierop tussen het huidige maaiveld en circa 40 cm beneden maaiveld (-0,13 – 0,53 m -NAP) donkerbruine, sterk humeuze, uiterst siltige, zwak grindige klei met wortelsporen en enkele fragmenten puin aangetroffen, geïnterpreteerd als bouwvoor.

Plaatselijk wijkt deze opbouw af. In boring 4 is tussen 70 en 200 cm beneden maaiveld (-0,62 – 1,92 m - NAP), donkergrijze, matig siltige klei aangetroffen, geïnterpreteerd als getijden(geul)afzettingen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Hierop is met abrupte overgang tussen 0 en 70 cm beneden maaiveld (+0,08 m +NAP - -0,62 m -NAP) bruin, kleiig matig grof zand aangetroffen, geïnterpreteerd als opgebrachte/verstoorde laag. In boring 7 is tot 190 cm beneden maaiveld (-0,37 m -NAP) donkerbruine, sterk siltige, zwak grindige klei met veel fragmenten puin aangetroffen, geïnterpreteerd als getijden (geul) afzettingen, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Bovenop is tussen 130 en 190 cm beneden maaiveld (+0,23 m +NAP - -0,37 -NAP) grijs-zwart, uiterst siltige, matig grof zand met veel puin en houtskool fragmenten aangetroffen, geïnterpreteerd als opgebrachte grond, mogelijk samenhangende met de dijk (Schouteneinde) waaraan het plangebied grenst. Hierop is tussen 70 en 130 cm beneden maaiveld (+0,83 - +0,23 m +NAP) bruine, sterk siltige, zwak grindige klei met zandbrokken en enkele fragmenten aardewerk en houtskool en veel fragmenten puin aangetroffen. Deze laag is eveneens geïnterpreteerd als opgebrachte grond. Tussen 0 en 70 cm beneden maaiveld (+1,53 – 0,83 m +NAP) is donkerbruine, matig humeuze, sterk siltige klei aangetroffen, geïnterpreteerd als bouwvoor.

²² bijlage 2

Boringen 3, 5 en 6 zijn na 50 cm beneden maaiveld (+0,15 +NAP) gestuit op een ondoordringbare laag puin. Hierbij zijn veel fragmenten puin en baksteen opgeboord. Deze relateren mogelijk met de puinlaag die is aangetroffen in boring 1, en zijn geïnterpreteerd als muur/funderingsresten.

3.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het boren zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boringen 1, 2, 8 en 9 zijn tussen circa 40 en 100 cm beneden maaiveld (-0,53 – 0,92 m -NAP) sterk humeuze lagen aangetroffen, waarin baksteen, puin, mortel, (roodbakken) aardewerk en delen van tabakspijpjes zijn gevonden. Deze zijn geïnterpreteerd als afval/woonlagen. Bovendien zijn boringen 3, 5 en 6 na circa 50 cm beneden maaiveld (+0,15 +NAP) gestuit op een ondoordringbare puinlaag. Hierbij gaat het om mogelijke bakstenen muur/funderingsresten. Tot slot zijn er in boring 7 enkele fragmenten aardewerk (Frieslands aardewerk) aangetroffen, evenals houtskool en puin.

3.4 Archeologische interpretatie

Boringen 1, 2, 8 en 9 geven aan dat er binnen het plangebied een intact archeologisch niveau aanwezig is. Het gaat hierbij om een sterk humeuze, kleiige laag, met een grote variëteit aan archeologische indicatoren (baksteen, puin, mortel en keramiek). Dit betreft een mogelijke woonlaag. Daarnaast zijn boringen 3, 5, en 6 op een mogelijk ondoordringbaar pakket, mogelijke muur/funderingsresten. Deze kunnen gerelateerd zijn aan het gebouw dat is afgebeeld op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (zie sectie 2.3). De combinatie van de mogelijke woonlaag en de funderingsresten duiden op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Middeleeuwen tot aan de Nieuwe Tijd. Uit de boringen blijkt ook dat deze laag plaatselijk verstoord is, gezing er ophogingslagen zijn aangebracht binnen het plangebied. Deze ophogingslaag hangt mogelijk samen met de constructie van de huidige bebouwing (in 1910). Tot slot zijn er in boring 7 ook archeologische indicatoren aangetroffen, zoals fragmenten Frieslands aardewerk (Nieuwe Tijd). Echter zijn deze afkomstig uit lagen die samenhangen met de dijk. Waarschijnlijk gaat het hierbij om opgebrachte grond van elders, waardoor deze vondsten mogelijk niet samenhangen met de archeologische resten van het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor bewoningsporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Op grote diepte, tot circa 350 cm beneden NAP is bosveen aangetroffen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandsveen Laagpakket. Bovenop dit veen zijn getijden (geul) afzettingen aangetroffen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. In boringen 1, 2, 8 en 9 is tussen 40 en 100 cm is een archeologische laag aangetroffen, waarschijnlijk een woonlaag. In deze laag zijn veel fragmenten baksteen, puin en mortel aangetroffen, evenals aardewerk en fragmenten van tabakspijpjes. Daarnaast zijn puinresten aangetroffen in boringen 1, 3, 5 en 6) die mogelijk samenhangen met bakstenen muur/funderingsresten die op circa 50 à 60 cm beneden maaiveld binnen het plangebied aanwezig zijn.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In de boringen zijn verspreid over het gehele plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die passen bij bewoningssporen vanaf de Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Het gaat hierbij om een woonlaag waarin fragmenten roodbakken keramiek, tabakspijpjes, baksteen en puin zijn aangetroffen. De archeologische indicatoren die gedaan zijn in de boring waar ophooglagen zijn aangetroffen die samenhangen met de dijk, zijn mogelijk niet te relateren aan het plangebied, gezien het hierbij vermoedelijk om grond gaat die elders vandaan komt. Echter zijn vondsten uit eerdere perioden niet uit te sluiten, gezien er vanaf het veen bewoningsporen vanaf IJzertijd kunnen worden aangetroffen. Echter, in één boring veen aangetroffen waarvan de top niet is verraad. Dit houdt in dat het gebied hier moerassig was en dus kan de hoge verwachting voor de IJzertijd naar laag worden bijgesteld. Onder dit veen liggen mogelijke afzettingen die te maken hebben met de Putterhoekse stroomrug. Deze zijn echter niet aangetroffen in de boringen, dus blijft de hoge verwachting gelden.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
De archeologisch interessante laag bevindt zich tussen 40 à 100 cm beneden maaiveld. De vermoedelijke funderingsresten bevinden zich binnen deze laag op circa 50 à 60 cm beneden maaiveld. De mogelijke woonlaag komt voornamelijk voor in de zuidelijke helft van plangebied, terwijl de muur/funderingsresten vooral in de noordelijke helft van het plangebied zijn aangetroffen. Het was echter niet mogelijk om overal te boren, i.v.m. de aanwezigheid van verhardingen en bebouwing, waardoor een nauwkeurigere verspreiding van deze archeologische lagen op basis van deze boringen niet nader te bepalen is.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

Op basis van de gedane vondsten gaat het hier mogelijk om bewoningsporen uit de (Late) Middeleeuwen tot aan de Nieuwe Tijd. Eventueel oudere resten kunnen niet worden uitgesloten.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Bij de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, reiken de bodemingrepen een verstoringsdiepte van circa 1 meter beneden maaiveld. Gezien er een archeologisch niveau aanwezig is binnen het plangebied tussen circa 40 à 100 cm beneden maaiveld, worden deze archeologische resten bedreigd door de geplande ingrepen. De woonlaag en muur/funderingsresten zijn verspreid over het hele plangebied gevonden, maar de precieze begrenzing van deze laag is op basis van deze boringen niet voldoende te bepalen. Er is nader onderzoek nodig.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor bewoningsporen uit het Neolithicum tot aan de IJzertijd kan gehanteerd blijven worden. De hoge verwachting voor de IJzertijd kan naar laag worden bijgesteld, omdat de veentop niet veraard is. Vanaf de Romeinse tijd tot aan de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig uit de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. De precieze grens van de archeologisch interessante lagen valt op basis van de boringen niet nader te bepalen en lijken het gehele plangebied te bevatten. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 100 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) conform KNA protocol 4003 om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hoeksche Waard). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A, 2009. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard*. ADC Rapport H 034.

Leenders, K.A.H.W., 1996: *Noord-Vlaanderen en de Noordwesthoek: een vergelijking*. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 5(1996), webversie 2006.

Leenders, K.A.H.W., 2007: *'Lost villages - the Dutch way. De dynamiek van land en water en de verdrongen oorden in westelijk Noord-Brabant'*, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 16.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Internet (geraadpleegd Mei 2021)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

topotijdreis.nl

pdok.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
11.755			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745						Allerød (warm)						
13.675						Vroege Dryas (koud)						
14.025						Bølling (warm)						
15.700												
29.000			Laat	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3						
50.000					Midden-Pleniglaciaal							
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal							
			Pleistocene		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
115.000		5b										
130.000		5c										
		5d										
		Midden	Midden	Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie				
				Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente				
370.000				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000				Elsterien (ijstijd)								
475.000				Cromerien (warme periode)								
850.000				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel			
2.600.000												

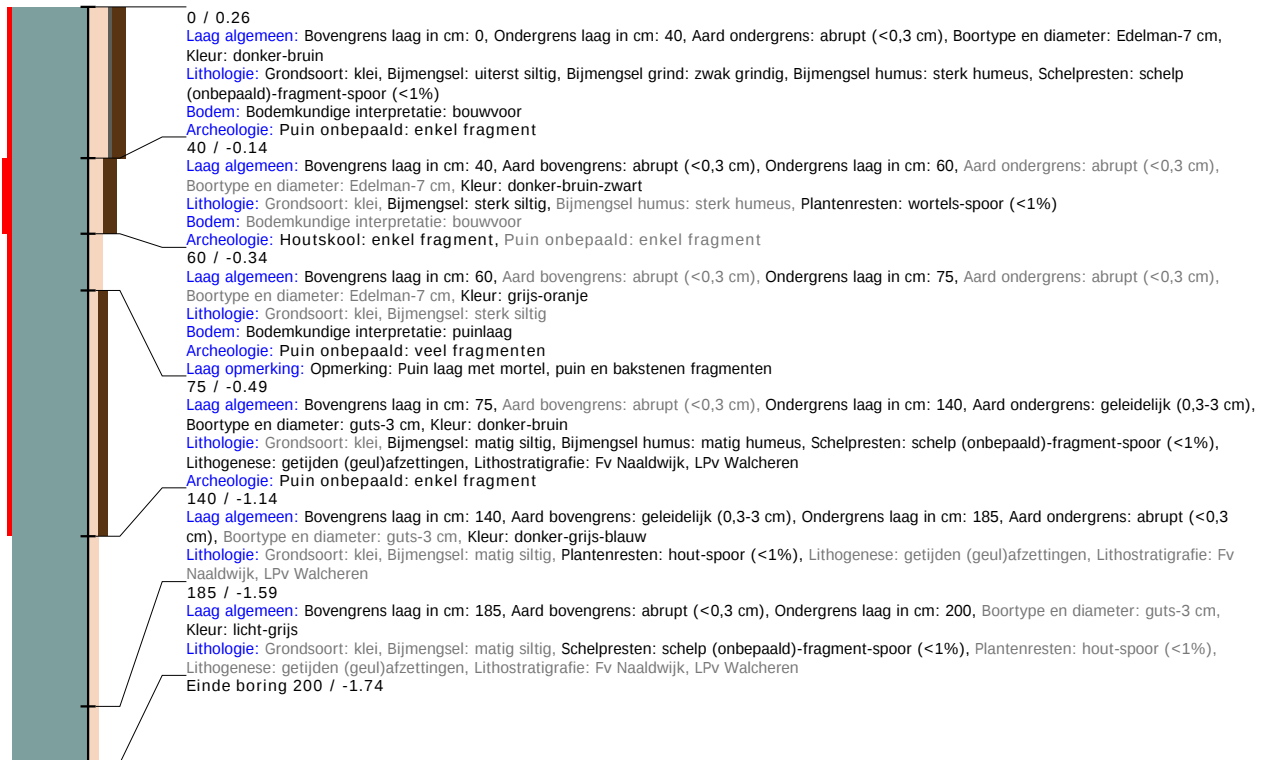
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450 0 12				Va		Romeinse tijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000			III			Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
-4900		Vroeg	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		Mesolithicum		
-5300						II	
7020	8000			I			
-8240	9000						
-8800							
11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas			LW III	
12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
130.000							
-300.000		Saalien (ijstijd)					

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorprofielen

Boring: S210036_1

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 1, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99023.039, Y-coördinaat in meters: 424387.452, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.263, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



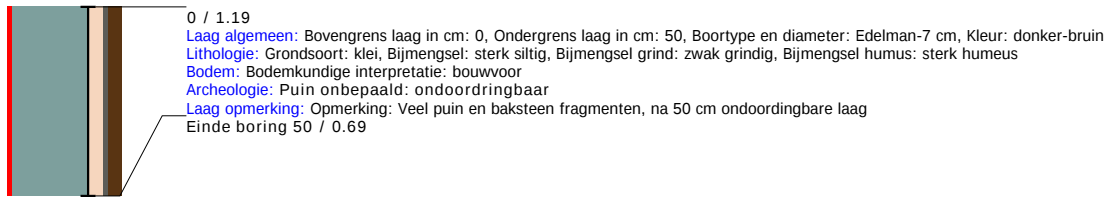
Boring: S210036_2

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 2, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99017.337, Y-coördinaat in meters: 424393.027, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.126, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



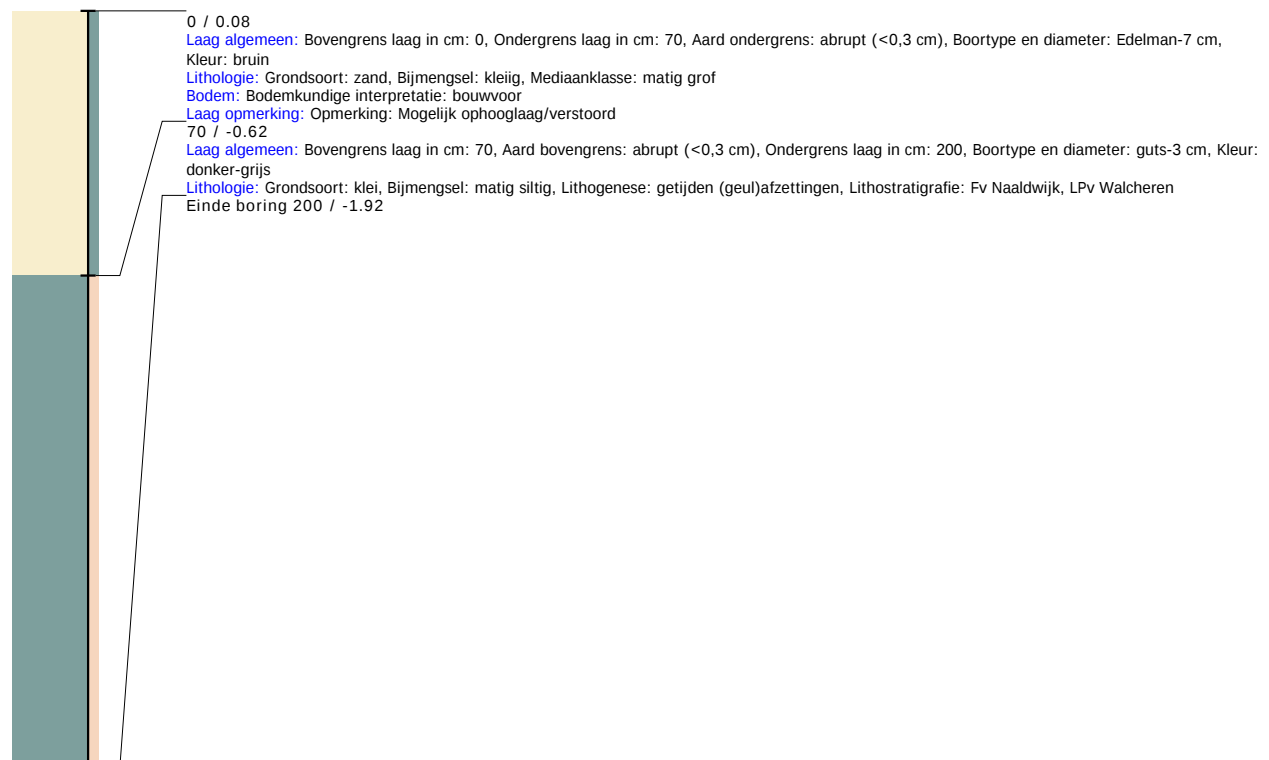
Boring: S210036_3

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 3, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99037.279, Y-coördinaat in meters: 424398.63, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.193, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



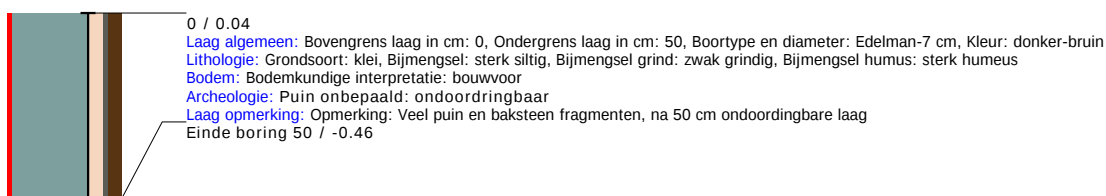
Boring: S210036_4

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 4, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99023.634, Y-coördinaat in meters: 424403.575, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.079, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



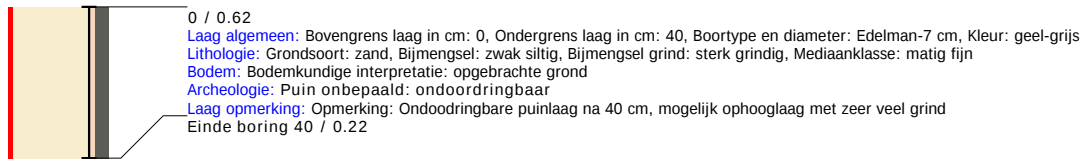
Boring: S210036_5

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 5, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99034.654, Y-coördinaat in meters: 424411.856, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.038, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



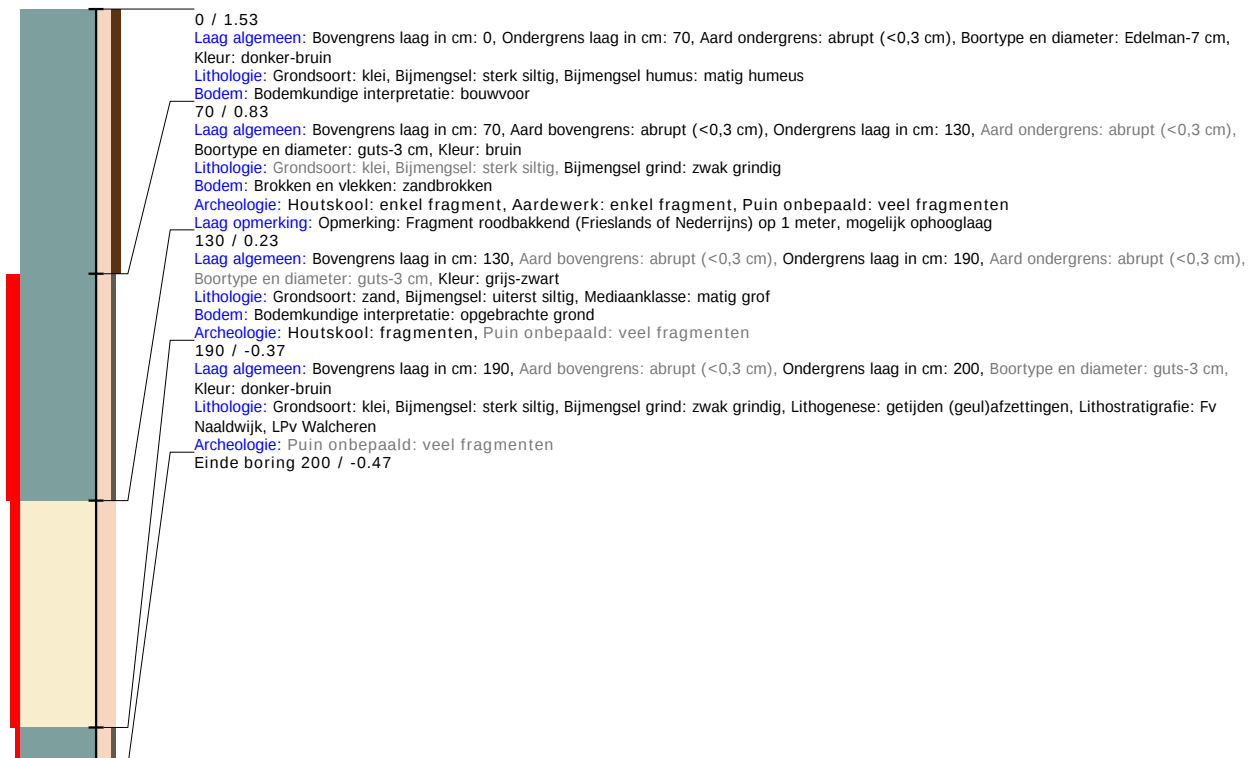
Boring: S210036_6

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 6, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 40
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99038.132, Y-coördinaat in meters: 424407.105, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.624, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



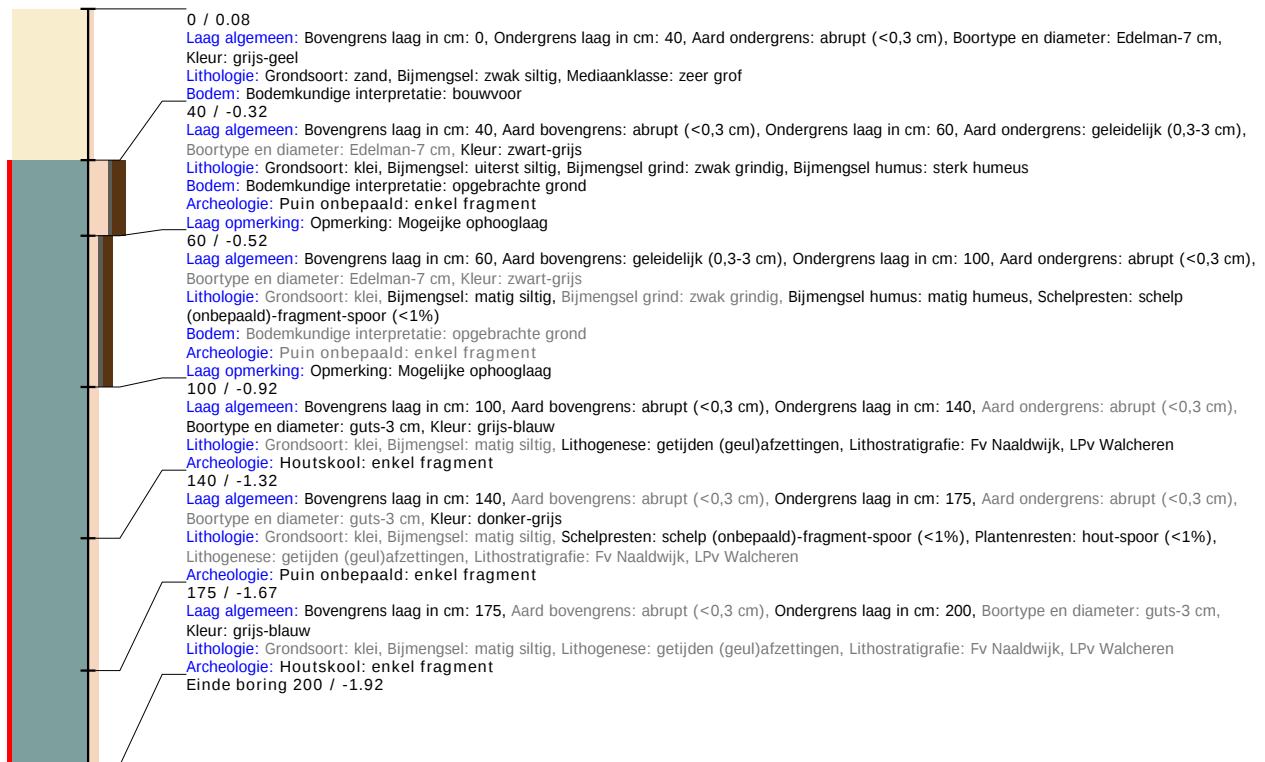
Boring: S210036_7

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 7, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99042.414, Y-coördinaat in meters: 424406.822, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.526, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S210036_8

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 8, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99023.362, Y-coördinaat in meters: 424393.833, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.078, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S210036_9

Kop algemeen: Projectcode: S210036, Boornummer: 9, Beschrijver(s): SR+TE, Datum: 27-05-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 99015.712, Y-coördinaat in meters: 424389.107, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.058, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Hoeksche Waard, Opdrachtgever: Kubiek ruimtelijke plannen, Uitvoerder: Synthegra B.V.

