

Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek Gemeente Hoeksche Waard

Bureauonderzoek

**Opdrachtgever**

Kubiek Ruimtelijke Plannen
t.a.v. de heer R. de Jong
Kerkewijk 117
3904 JB Veenendaal

Projectleider

drs. M. Spanjer
Senior KNA-Archeoloog

Versie: 02**Projectnummer**

Synthegra Rapport S200025

Autorisatie

drs. M. Spanjer

Datum

16-04-2021

COLOFON

Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen
Project : Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek
Projectnummer : S200025
Titel : Pr. Bernhardlaan 1. Gemeente Hoeksche Waard. Bureauonderzoek
Datum : 16-04-2021
Projectleider : drs. M. Spanjer, Senior KNA-archeoloog
Auteurs : mevr. L. Edens, Ma-archeoloog
: mevr. A. Hagemier
Autorisatie : drs. M. Spanjer
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

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

Synthebra B.V.

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

© Synthebra B.V., 2020

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Conclusie en aanbeveling	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Historische ontwikkeling	14
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
3.3 Aanbevelingen	22
BRONNEN	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Afbeelding voorblad: Luchtfoto (www.arcgis.nl).

Administratieve gegevens

Toponiem	Pr. Bernhardlaan 1
Plaats	Puttershoek
Gemeente	Hoeksche Waard
Provincie	Zuid-Holland
Projectnummer	S200025
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard. Deskundige namens de bevoegde overheid: CDR Cohen Stuart Terra archeologie
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Uitvoerende instantie	Synthesgra B.V.
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	4867797100
Datum onderzoeksmelding	09-06-2020
Kaartblad	43 F
Periode	Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 0,6 ha / 6000 m ²
Perceelnummer(s)	2481, 1169, 2775, 2238
Grond eigenaar / beheerder	Gemeente Puttershoek
Grondgebruik	Bewoning
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	Bewoning
Bodem	Bewoning
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid-Holland, te Alpen aan den Rijn.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 98946.15	y 424593.70
Oost:	x 98977.34	y 424567.24
Zuid:	x 98929.61	y 424470.67
West:	x 98882.65	y 424489.19
Centrum:	x 98936.89	y 424522.26

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op een terrein aan Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek. De aanleiding is de planontwikkeling met het oog op woningbouw.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is vastgesteld op 1 m beneden maaiveld. De bodem zal tot in het archeologisch niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Gezien de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge 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 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 binnen een meter beneden het huidige maaiveld, rond 2,5 tot 3,0 m-NAP worden aangetroffen. De eventuele resten van nederzettingen en vondsten worden met name verwacht langs eventuele veenstroompjes.

Archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de overstromingen in de Late Middeleeuwen kunnen mogelijk op het pakket zeelei worden aangetroffen. De verwachting voor resten uit deze periode is hoog. Voor de inpoldering stroomde het gebied regelmatig over. De gunstigheid voor bewoning in dit gebied was in deze periode laag. Mogelijke bewoning zouden op een verhoging in het landschap hebben gestaan.

Het is mogelijk om op het pakket zeelei archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen, met name vanaf de inpoldering, aan te treffen. De verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd is middelhoog.

De bebouwing in het gebied heeft mogelijk schade gedaan maar deze bebouwing was qua fundatie relatief licht. Hierdoor zal de grond licht verstoord zijn geraakt.

Conclusie en aanbeveling

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 Veldonderzoek¹ 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 nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 0,6 ha groot is, zullen in totaal 6 boringen worden gezet. Voor aanvang van het booronderzoek moet er een goedgekeurd Plan van Aanpak zijn. Daarnaast moet rekening worden gehouden met verharde grond wat zich mogelijk in het plangebied bevindt. Om de boringen bij verharde grond te kunnen zetten zal één boor raai van noord naar zuid een oplossing kunnen bieden.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5105² en bodemkundig³ 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.

Bovenstaande vormt een advies. 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 B.V. 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 SIKB 2006.

² Nederlandse Normalisatie-Instituut 1989.

³ De Bakker en Schelling 1989.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen een archeologisch bureauonderzoek⁴ uitgevoerd op een terrein aan de Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling/realisatie van een massastudie.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op ca. 1,5 meter geschat. Uitgaande van de doorgaans aangehouden ontgravingsdiepte bij de planontwikkeling met het oog op woningbouw. De bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Hoeksche Waard is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie⁵.

De bevoegde overheid, gemeente Hoeksche Waard, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een definitief 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.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

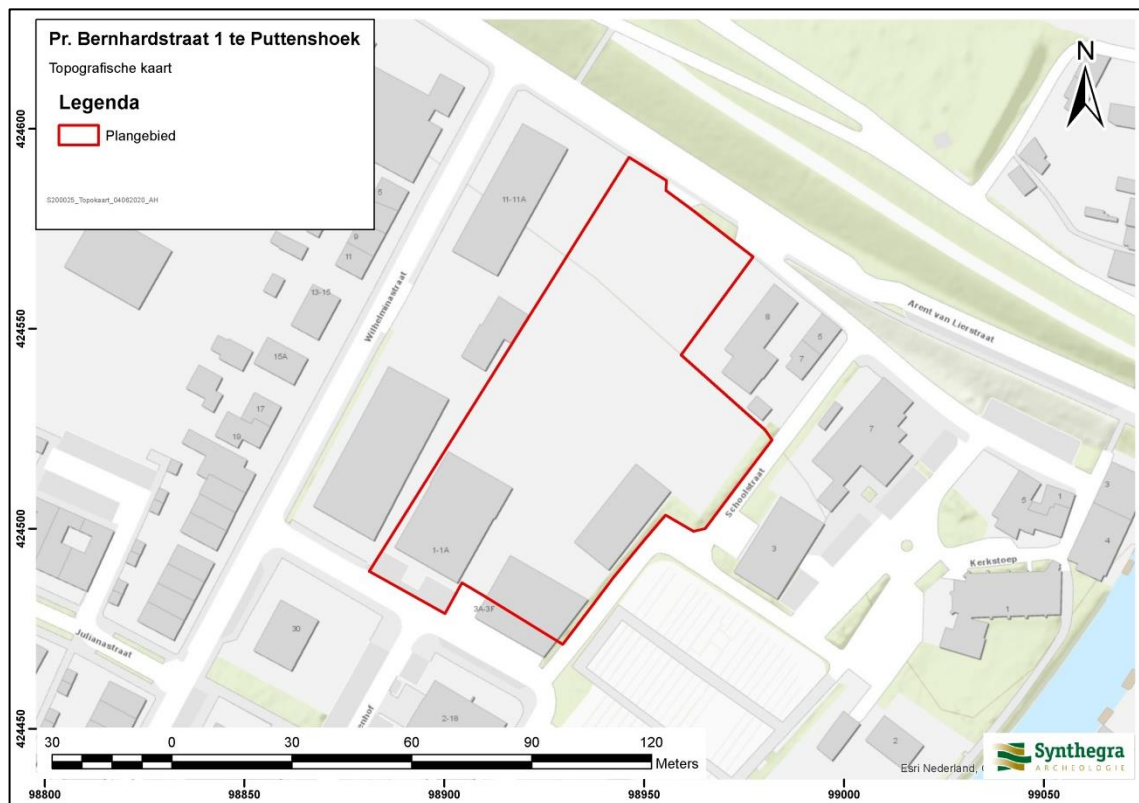
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
 - Wat is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

⁴ BO, protocol 4002

⁵ SIKB 2018.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 0,6 ha / 6000 m² en is gelegen aan de Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als opslag en werkplaatsen en is bebouwd met een aantal gebouwen en opstallen. Naast het plangebied (ten zuidwesten) bevindt zich een begraafplaats.⁶

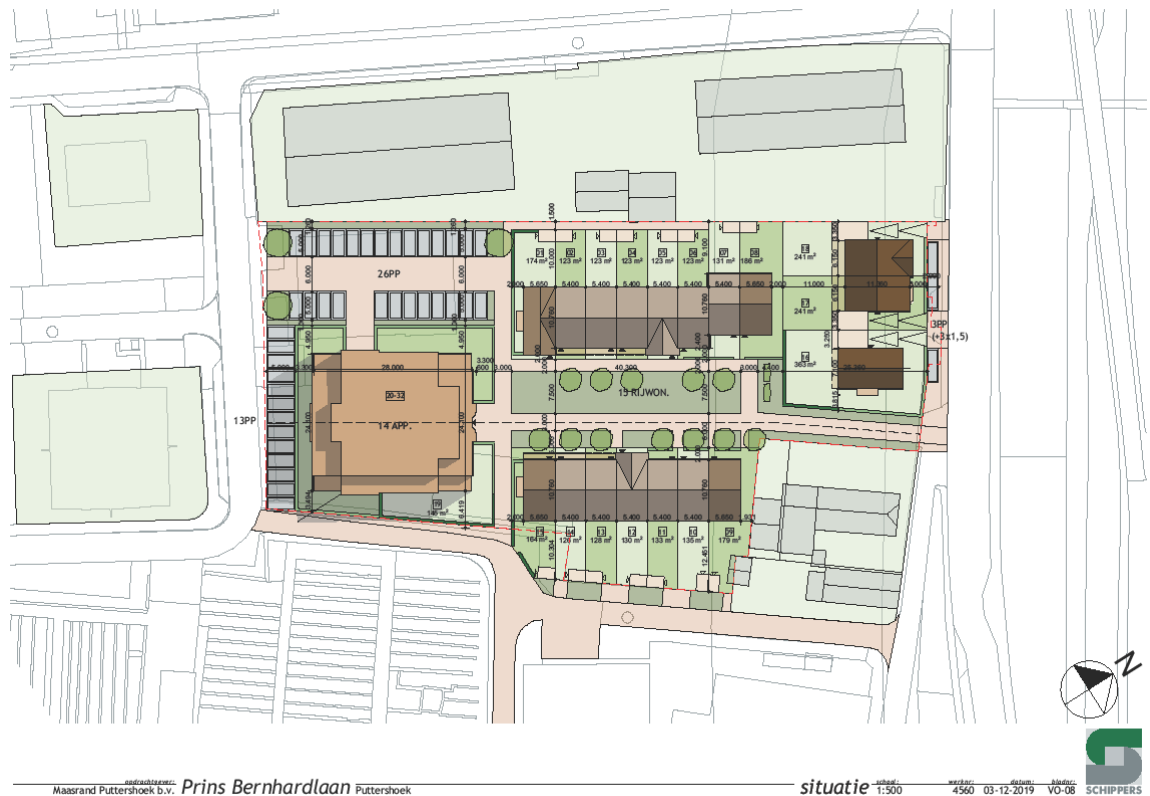


Afbeelding 1: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Arcgis.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Een deel van de huidige opstallen en gebouwen zal worden gesloopt en vervangen voor nieuwbouw (afbeelding 2). Het totaal oppervlak van de toekomstige situatie is circa 6000 m². De nieuwbouw ter plaatse zal leiden tot een verstoring met een diepte van minimaal 1 m onder maaiveld.

⁶ <https://www.pdok.nl/viewer/>



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied op basis van de massastudie. (Bron: opdrachtgever)

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)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁷ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(omorfo)logie en landschap

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het gebied in een zone wat beschreven wordt als bebouwing. Om het plangebied heen ligt: water, een vlakte van getij-afzettingen en een storthoop, opgehoopt of opgespoten terrein.

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 afzetting bestaat uit de Formatie van Kreftenheye.

Als gevolg van de zeespiegelstijging en bodemdaling, in de loop van het Holoceen, is het pleistocene oppervlak bedekt geraakt met jongere sedimenten. Langs de Hollandse kust zijn door de zeespiegelstijging diverse getijdenbekken ontstaan.⁸ Een van deze getijdenbekkens was gelegen in het huidige Zuid-Holland. Als gevolg van de verhoging van de grondwaterspiegel vormde een veenlaag, De Basisveen laag van de Formatie van Nieuwkoop.

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

⁷ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁸ De Mulder *et al.*, 2003.

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 Wormen, wordt het Hollandveel Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) genoemd. Door dit veengebied stroomden rivieren naar zee.⁹ Omstreeks 3000 jaar geleden, drong de zee bij de Maasmondig het veengebied binnen. Dit proces ging geleidelijk door tot de Romeinse tijd.¹⁰

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 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.¹¹ 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.¹²

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.¹³

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als bebouwd gebied¹⁴. De geomorfologische eenheid is daardoor niet bekend. 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. Het is ook mogelijk dat het plangebied aansluit bij de welving in getijdenafzettingen ten zuiden van het bebouwde gebied. Door de welving loop een getijde-rug die mogelijk door het plangebied gaat.

⁹ Mulder *et al.*, 2003.

¹⁰ Berends/Stouthamer, 2001.

¹¹ Berends, 1997.

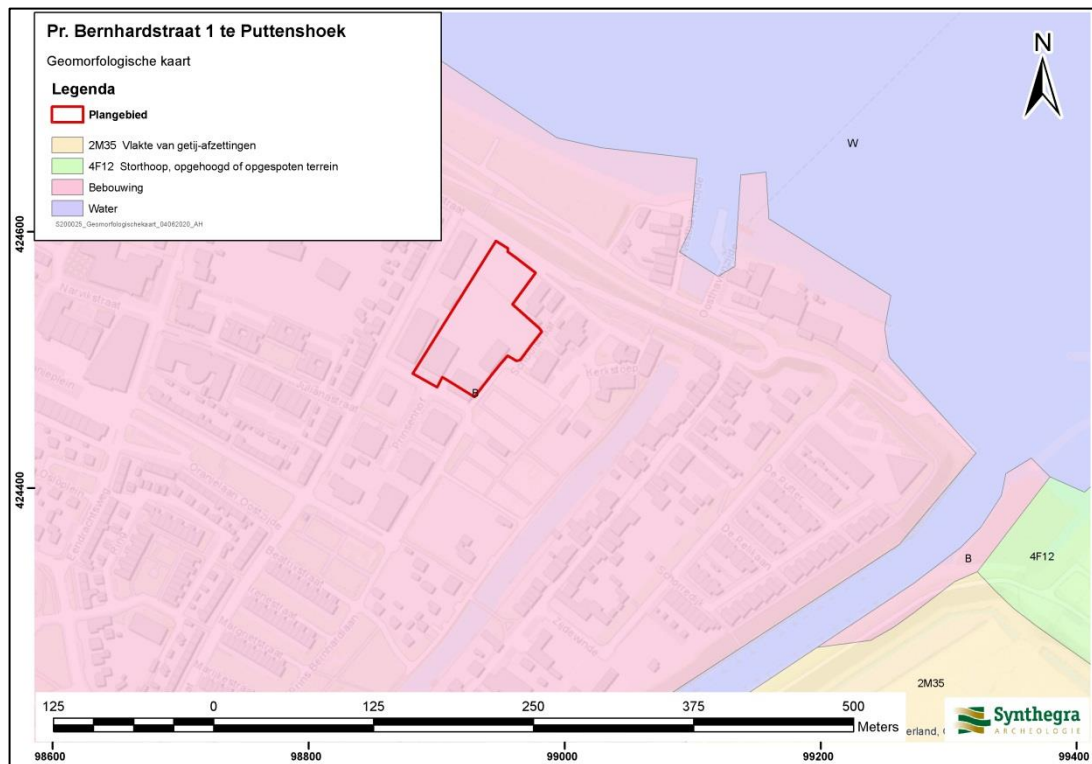
¹² Leenders, 2007.

¹³ Leenders, 1996.

¹⁴ www.arcgis.nl

Het gebied ligt naar verwachting op de Puttershoekse stroomrug. Dit houdt in dat er bewoning mogelijk was op de resten van een eerder waterloop. Een stroomrug ligt relatief hoog in het landschap wanneer dit landschap snel inklinkt, zoals bij veen, waardoor het een gunstige locatie voor bewoning is.

Op het AHN staat het plangebied aangegeven als een gebied met een gemiddelde maaiveldhoogte van circa 0,5 m-NAP. Vanwege de bebouwing en de onnauwkeurigheid van de AHN is er geen exactere weergave van de maaiveldhoogte mogelijk.

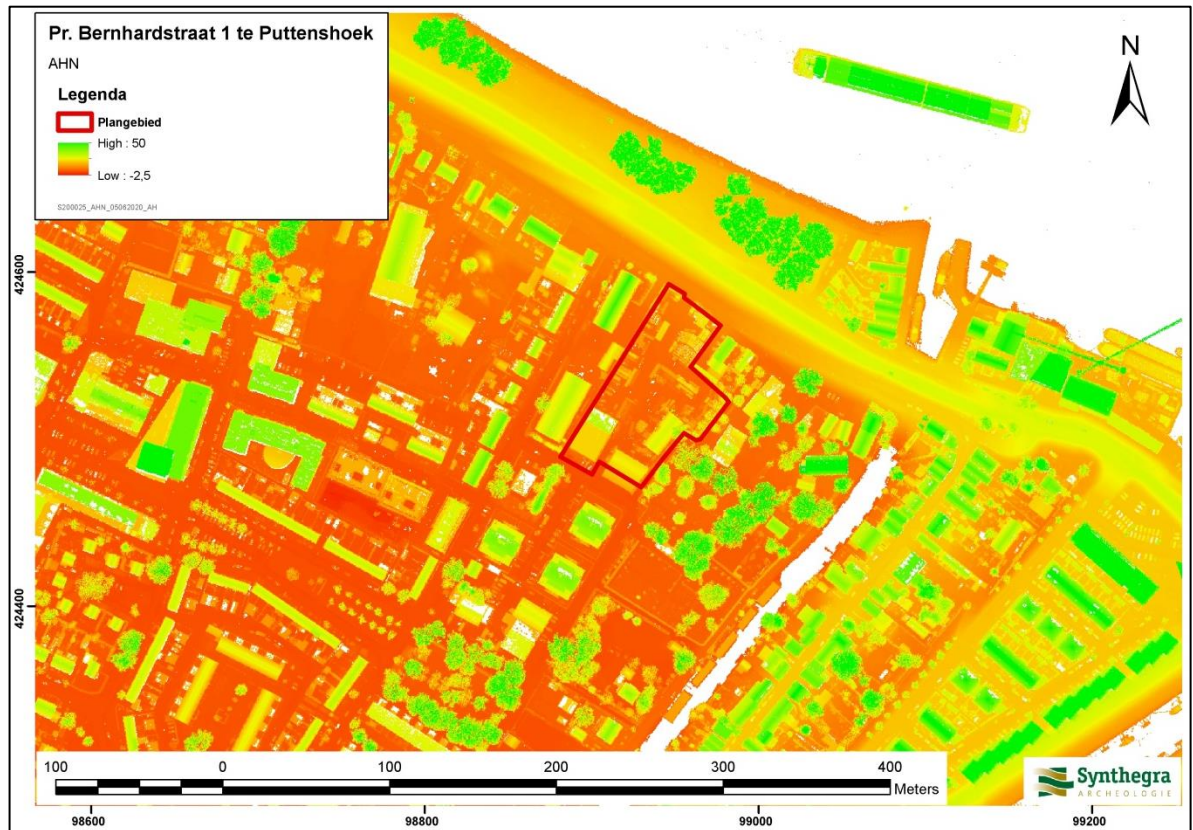


Afbeelding 3: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

AHN

Op basis van het digitale hoogtemodel zoals weergegeven in het AHN wordt duidelijk dat de hoogte van het maaiveld varieert van circa 0,78 m –NAP tot 0,44 m +NAP.¹⁵ Vanwege de bebouwing en de onnauwkeurigheid van de AHN is er geen exactere weergave van de maaiveldhoogte mogelijk.

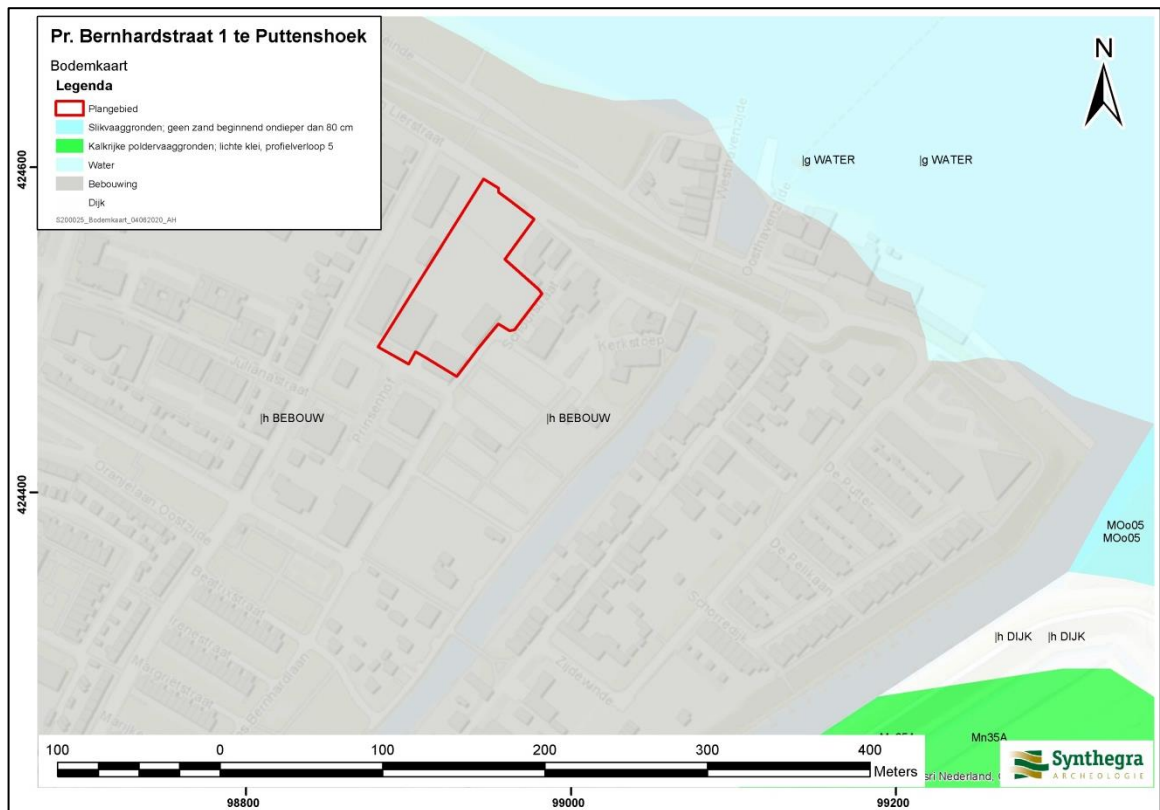
¹⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl.



Afbeelding 4: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Op basis van de bodemkaart ligt het gebied in een zone wat beschreven wordt als bebouwing. Op basis van het gebied rondom de bebouwde zone is het plangebied waarschijnlijk gelegen in een gebied met een kalkrijke poldervaaggrond (code Mn35A). Een kalkrijke poldervaaggrond houdt in dat de bodem niet geheel ontwikkeld is en bestaat uit grijze, roestige klei met een humusarme bovengrond.



Afbeelding 5: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal (Afbeelding 6 t/m 9) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan worden nagegaan dat het plangebied in de 19^e eeuw bebouwd was (afbeelding 6). De bebouwing van Puttershoek was geconcentreerd rondom de dijk ten noorden van het plangebied, maar er is een langgerekt gebouw zichtbaar. In het begin van de 20^{ste} eeuw werden in het plangebied een weg en bebouwing aangelegd. Deze indeling is sindsdien gelijk gebleven.

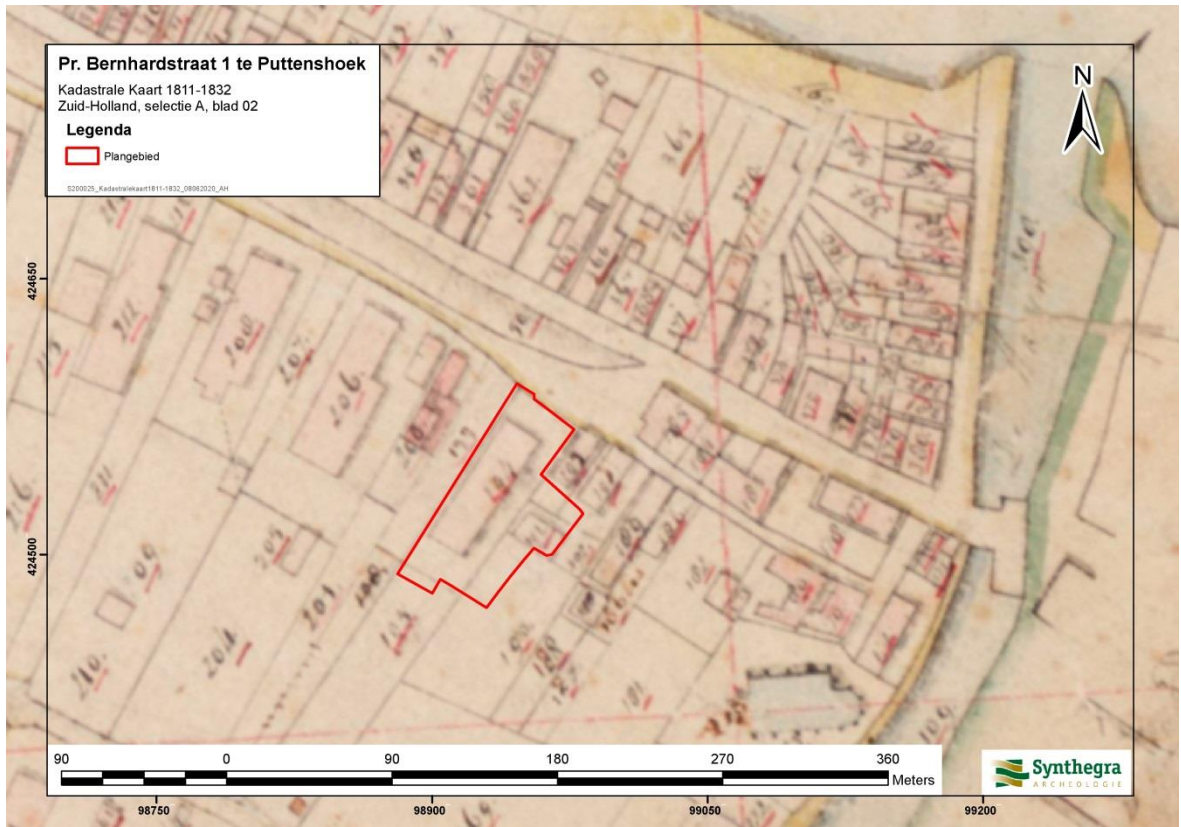
Op de kadastrale minuut is een lang gebouw te zien. Dit is hoogstwaarschijnlijk een schuur. De woningen destijds lagen dicht bij de straat gelegen. Deze schuur verdwijnt op de jongere kaarten, dit geeft aanleiding dat het gaat om een relatief lichte constructie. Dat dit een relatief lichte constructie was geeft aan dat het archeologisch gezien interessant is en dat de grond niet zwaar verstoord is geraakt.

Op de kaart van 1901 en 1950 zijn weer bebouwingen te zien. De indeling op de kaart van 1901 is bijna identiek aan de indeling op de kaart van 1950.

Op de kaart van 1950 is te zien dat de bebouwing grote hallen zijn. Hierover is geen bouwhistorische informatie te vinden maar de hallen zijn waarschijnlijk als werkplaatsen gebruikt.

Doordat de bebouwingen als werkplaatsen zijn gebruikt is er een grote kans op relatief lichte fundatie die zich beperkt tot 10 cm onder maaiveld en zich niet uitstrekt over het gehele bouwvlak.

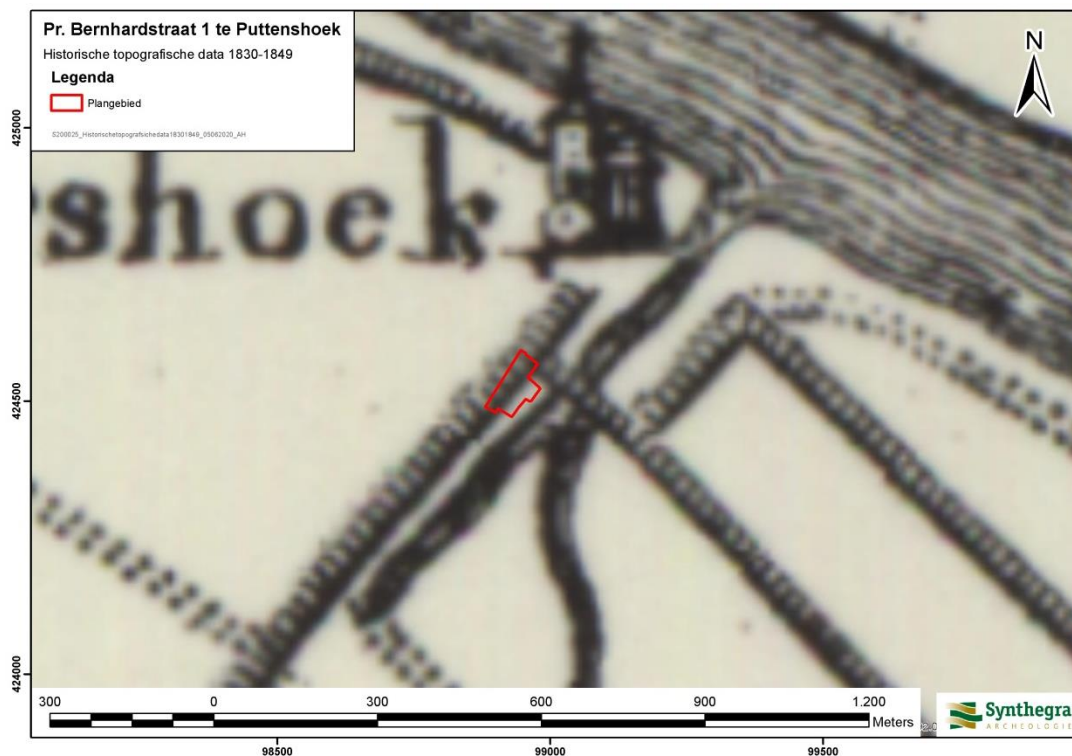
Tot heden is de bebouwing relatief licht en niet intensief bebouwd wat daarmee relatief lichte versterking geeft.



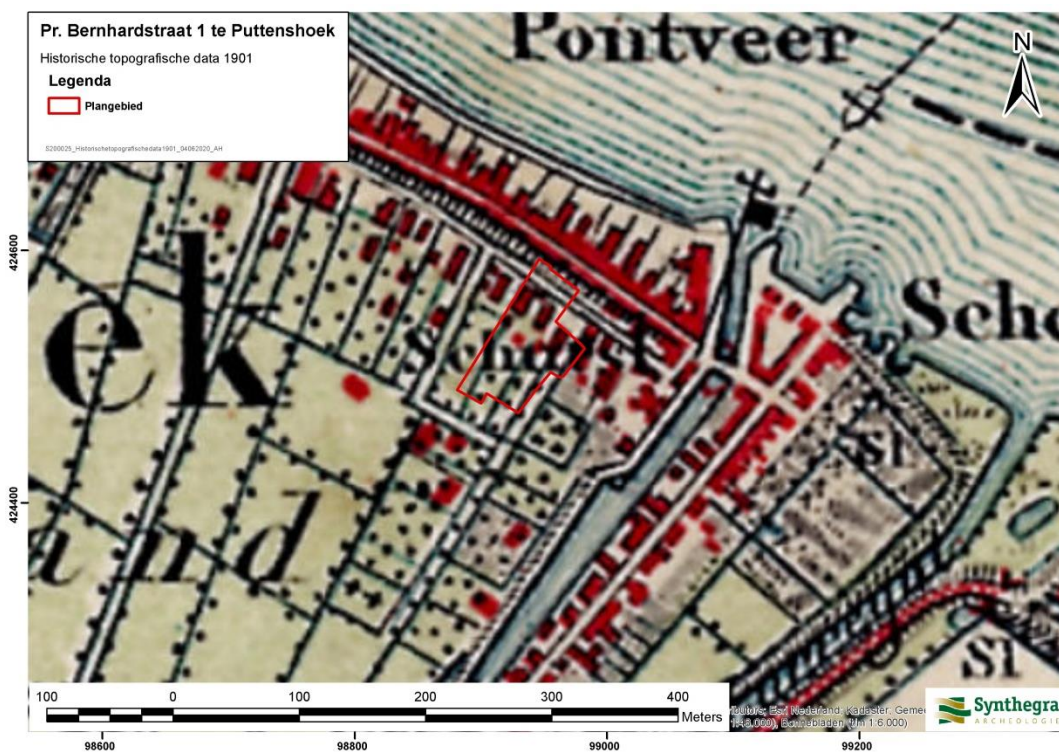
Afbeelding 6: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het kadastrale minuutplan¹⁶ uit het begin van de 19^e eeuw.
Inzet: Gegevens OAT¹⁷ (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

¹⁶ Gemeente Puttershoek, sectie A, blad 02. 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.

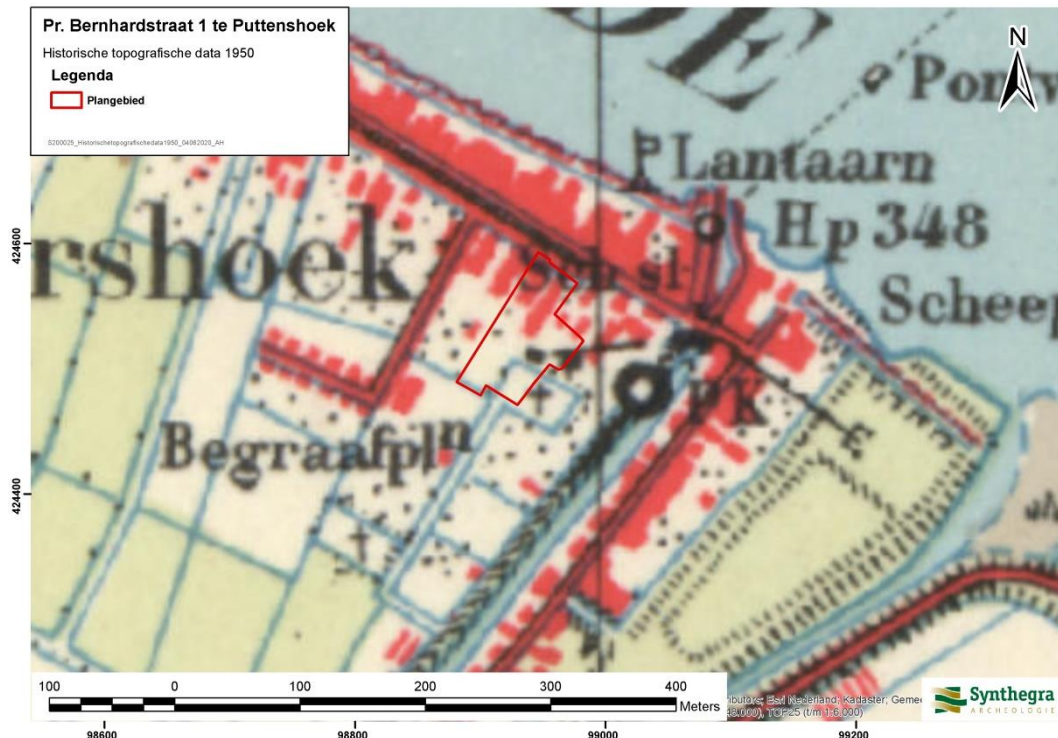
¹⁷ OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) is het bij de Minuutplannen behorende register met gegevens aangaande de betreffende percelen zoals de eigenaar, diens beroep en woonplaats, alsmede grondgebruik, oppervlakte en waarde.



Afbeelding 7: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1830-1849 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 8: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1901 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 9: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1950 (Bron:www.Arcgis.nl).

Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied is de grond (mogelijk) verstoord geraakt door vergravingen en bij bepaalde type landgebruik waarbij de grond tot meer dan 40 cm wordt geroerd.¹⁸ Gezien de kaarten zijn een aantal hallen in het plangebied aanwezig geweest. Dat zal ter plaatse van de funderingen 70/80 cm diepe verstoringen hebben veroorzaakt. De inschatting van verstoringen in het gebied is relatief beperkt.

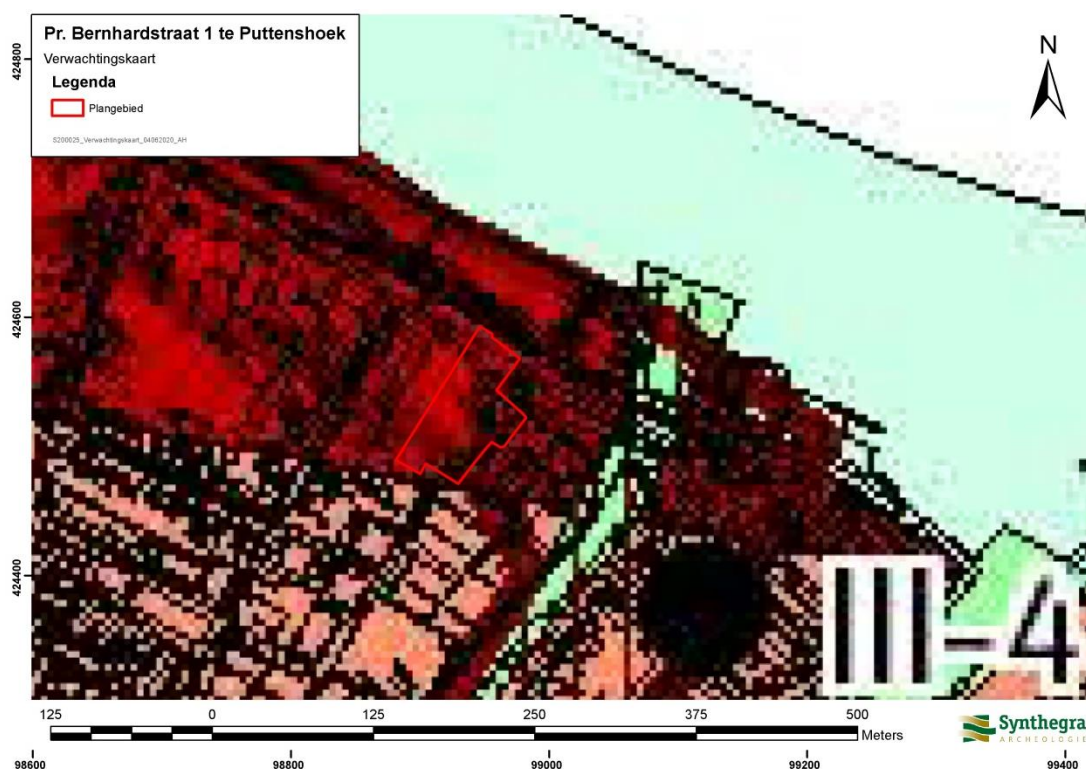
Voor de aanleg van de woningen is aannemelijk het plangebied geëgaliseerd en eventueel opgehoogd of vergraven kan zijn. De aanleg van leidingen heeft gezorgd voor verstoringen in de vorm van smalle sleuven. De aanleg van de woningen zal hebben gezorgd voor een verstoring ter plaatse van de funderingen.

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).

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard voor het plangebied een hoge archeologische waarde (Afbeelding 11). De beleidsnota is juridisch leidend en deze stelt dat archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd indien sprake is van bodemingrepen groter dan 100 m² voor deze zone. Bovendien moet archeologisch onderzoek uitgevoerd worden indien de bodem bij een ruimtelijke ingreep dieper dan 30 cm verstoord wordt.

¹⁸ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>.



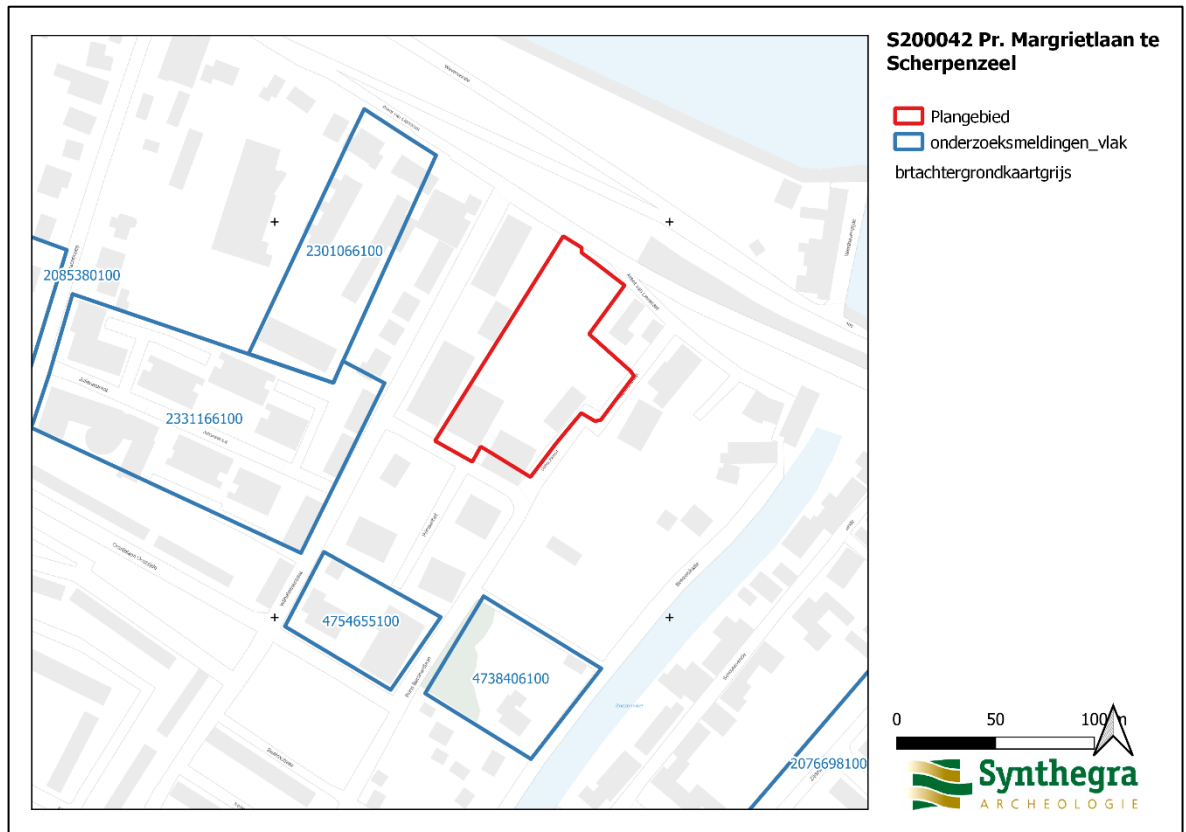
Legenda

	<i>Archeologische verwachting</i>	<i>Periode</i>	<i>Complextype</i>
	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen	nederzetting
 (waterbodem)			
	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, binnen een straal van 100 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen (afbeelding 12).



Afbeelding 11: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 100 m van het plangebied, (Bron: Zoeken.Cultureelerfgoed.nl).

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) als waardevol staan aangegeven.

In het plangebied zijn zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

In de omgeving van het plangebied binnen een straal van 100 m, zijn enkele onderzoeken uitgevoerd en waarnemingen gedaan. Bij een booronderzoek circa 65 m ten westen van het plangebied zijn, naast fragmenten puin en fragmenten baksteen, geen archeologische indicatoren aangetroffen (Archis-onderzoeksmeldingsnr. 2301066100). Dit onderzoek was echter primair gericht op het verkennen van de bodem.

Circa 40 m ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd. Bij dit booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden en is geadviseerd om geen vervolgonderzoek te doen (Archis-onderzoeksmeldingsnr. 2331166100).

Circa 70 m (zuidoost) en 90 m (zuid) zijn twee archeologische boringen uitgevoerd die geen rapportage of eerste bevindingen bevatten (Archis-zaakidentificatie 4738406100 en 4754655100).

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 hoge 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 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 binnen een meter beneden het huidige maaiveld, rond 2,5 tot 3,0 m-NAP worden aangetroffen. De eventuele resten van nederzettingen en vondsten worden met name verwacht langs eventuele veenstroompjes.

Archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de overstromingen in de Late Middeleeuwen kunnen mogelijk op het pakket zeelei worden aangetroffen. De verwachting voor resten uit deze periode is hoog. Voor de inpoldering stroomde het gebied regelmatig over. De gunstigheid voor bewoning in dit gebied was in deze periode laag. Mogelijke bewoning zouden op een verhoging in het landschap hebben gestaan.

Het is mogelijk om op het pakket zeelei archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen, met name vanaf de inpoldering, 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. Hierdoor zal de grond licht verstoord zijn geraakt.

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	Waardering: 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.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt er verwacht dat er onverstoorde archeologische resten aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat er mogelijk archeologische resten vanaf de IJzertijd aanwezig zijn in de top van het bovenste veenpakket. De top van dit pakket is bedekt door overstromingen waardoor eventuele archeologische resten niet meer aanwezig zijn. Vanaf de bedijking in de Late Middeleeuwen worden de omstandigheden voor bewoning en activiteiten gunstiger. Deze bewoning was met name geconcentreerd rondom de dijk. Eventuele archeologische resten uit de Late Middeleeuwen zijn te vinden in de top van de overstromingsafzettingen. De overstromingsafzettingen zijn grotendeels verstoord door de aanleg van de bebouwing. Wel kunnen archeologische resten uit deze periode verwacht worden in het plangebied. Ook uit de Nieuwe tijd worden er archeologische resten verwacht.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*

In het plangebied worden vier pakketten verwacht. Het onderste pakket is een veenpakket, waarvan de top is verspoeld en geleidelijk overgaat in een kleiig pakket. De top gaat over in een pakket dat hoogstwaarschijnlijk is ontstaan bij de aanleg van de bewoning. De top van de pakketten is door de bewoning en bebouwing verstoord geraakt. De bodemopbouw is hierdoor niet meer volledig intact.

- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*

Ja, er worden mogelijke bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd verwacht.

- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De verwachte bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht op de top van het veen. De verwachte bewoningssporen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd worden op het pakket zeeklei verwacht.

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

Naar verwachting zullen er archeologische resten in het plangebied verstoord worden door de geplande werkzaamheden. De geplande werkzaamheden zullen tot diep in het archeologisch niveau plaatsvinden (minimaal 1 meter diep).

3.3 Aanbevelingen

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 Veldonderzoek¹⁹ 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 0,6 ha groot is, zullen in totaal 6 boringen worden gezet. Voor aanvang van het booronderzoek moet er een goedgekeurd Plan van Aanpak zijn. Daarnaast moet rekening worden gehouden met verharde grond wat zich mogelijk in het plangebied bevindt. Om de boringen bij verharde grond te kunnen zetten zal één boor raail van noord naar zuid een oplossing kunnen bieden.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5105²⁰ en bodemkundig²¹ 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.

Bovenstaande vormt een advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemversturende 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 B.V. 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.

¹⁹ SIKB 2006.

²⁰ Nederlandse Normalisatie-Instituut 1989.

²¹ De Bakker en Schelling 1989.

Bronnen

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland. Fysische Geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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.

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 verdrinken oorden in westelijk Noord-Brabant'*, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 16.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/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 juni 2020)

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

www.ahn.nl

www.pdok.nl

<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
					Allerød (warm)								
					Vroege Dryas (koud)								
					Bølling (warm)								
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal	3		
				Midden-Pleniglaciaal									
				Vroeg-Pleniglaciaal		4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
					5b								
					5c								
					5d								
				Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
						Holsteinien (warme periode)							
		Elsterien (ijstijd)											
		Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel							
Pre-Cromerien													

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				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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).