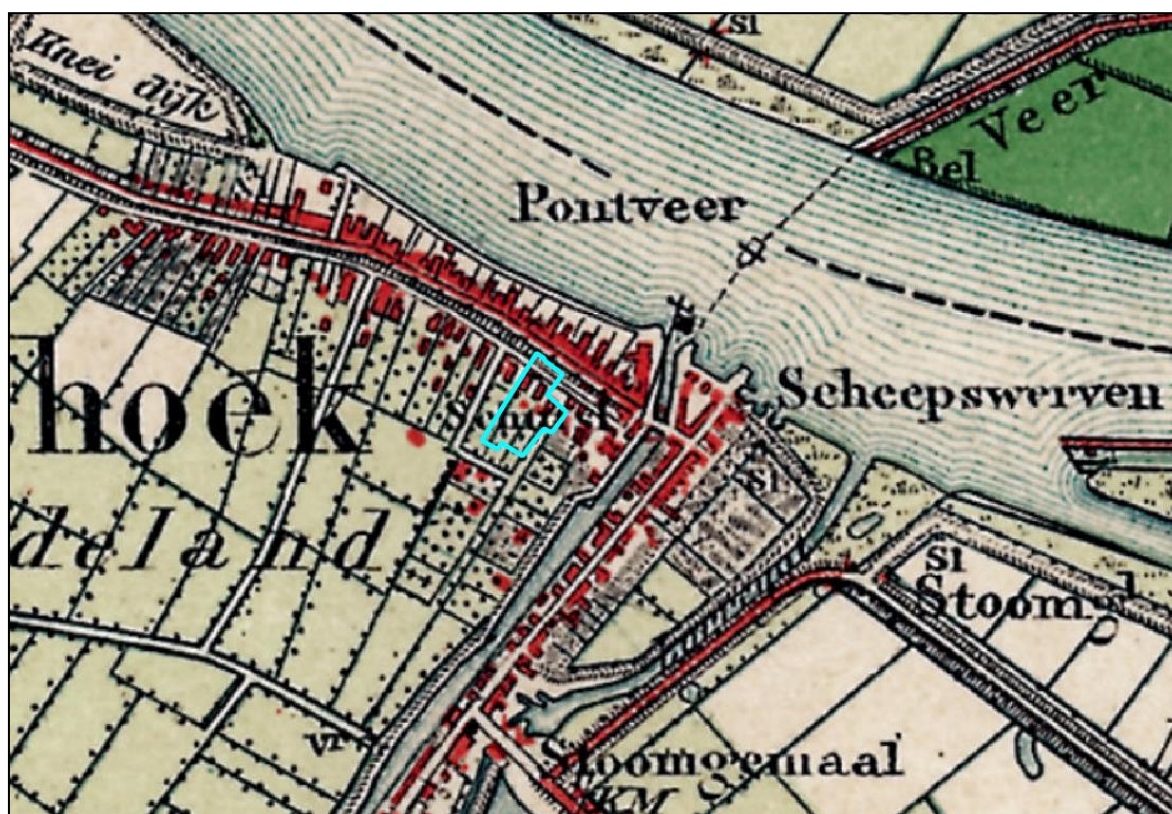


**Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek
gemeente Hoeksche Waard**

Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek



Opdrachtgever
Kubiek Ruimtelijke Plannen
Kerkewijk 17
3904 JB Veenendaal

Projectleider
drs. N. van Malssen

Versie 02

Projectnummer
Synthegra Rapport S200025-B

Autorisatie
drs. F. Stevens

Datum
16-04-2021

COLOFON

Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen
Project : Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek
Projectnummer : S200025-B
Titel : Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek. Gemeente Hoeksche Waard. Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 16-04-2021
Projectleider : drs. N. van Malssen
Auteurs : drs. N. van Malssen
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., 2020

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Veldonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
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 VOORONDERZOEK	10
2.1 Archeologische context	10
2.2 Landschappelijke context	10
2.3 Conclusie en aanbeveling	11
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1 Methode	13
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	14
3.3 Archeologische indicatoren	14
3.4 Archeologische interpretatie	14
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	15
4.3 Aanbevelingen	16
BRONNEN	17

Bijlagen:

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Het plangebied (blauw omkaderd) op een topografische kaart uit 1902 (bron: www.topotijdreis.nl).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Pr. Bernhardlaan 1
Plaats	: Puttershoek
Gemeente	: Hoeksche Waard
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S200025-B
Bevoegde overheid (BG)	: Gemeente Hoeksche Waard.
Deskundige namens BG	: A. Brand, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ)
Opdrachtgever	: Kubiek Ruimtelijke Plannen
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 06-10-2020
Uitvoerders veldwerk	: drs. F. Stevens
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4896754100
Datum onderzoeksmelding	: 28-09-2020
Afronding veldwerk	: 06-10-2020
Kaartblad	: 43F
Periode	: Neolithicum – Nieuwe Tijd
Oppervlakte	: Circa 6.000 m ²
Perceelnummer(s)	: 2481, 1169, 2775, 2238
Grond eigenaar / beheerder	: Gemeente Hoeksche Waard
Grondgebruik	: Bebouwd
Geologie	: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren; Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket; Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	: Niet gekarteerd (bebouwd)
Bodem	: Niet gekarteerd (bebouwd)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid-Holland te Alpen aan den Rijn.

De onderzoekslocatie wordt gekend 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 inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van nieuwbouw.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen (indien het plangebied is gelegen op de Puttershoekse Stroomrug) en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd (pakket zeeklei). Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden niet verwacht.

Veldonderzoek

Er is in het bodemprofiel geen niveau aangetroffen dat mogelijk archeologische resten zou kunnen bevatten. Het veenpakket is geërodeerd en in de wadafzettingen is geen stabiel niveau ontdekt waarop bewoning zou hebben kunnen voorkomen. Het oude maaiveld van voor de huidige bebouwing, met mogelijke bewoning uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd is zwaar verstoord door de aanleg van de wegverharding. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De in het bureauonderzoek voorgestelde archeologische verwachting (een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd) kan op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek voor beide periodes naar ‘laag’ worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting/-ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd. 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.

NB: De bevoegde overheid wijkt af van het advies van Synthegra en heeft het volgende besloten:

De boringen die gestuit zijn op een ondoordringbaar pakket kunnen duiden op fundamente die verband houden met de bebouwing die zichtbaar is op de kadastrale minuut die is weergegeven in het bureauonderzoek (rapport S200025).

Er dient;

1. een archeologische begeleiding plaats te vinden voor de sloop vanaf het maaiveld;
2. daarop aansluitend een proefsleuvenonderzoek (waarvan 2x 4 meter breed en 40 meter lang dwars) ter hoogte van de voormalige boerderij ter hoogte van boringen 3 en 4. Haaks daarop dienen 2 proefsleuven ten noorden en ten zuiden van de dwars sleuven aangelegd te worden voor nader onderzoek.

Vanwege praktische overwegingen is dit plan niet direct uitvoerbaar als zodanig en wordt er onderhandeld over de ligging van de proefsleuven en het tijdspad waarin deze uitgevoerd kunnen worden.

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

Synthesgra B.V. heeft in opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek¹ uitgevoerd op een terrein aan de Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van nieuwbouw.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op ca. 1 m -mv geschat, uitgaande van de doorgaans aangehouden ontgravingsdiepte bij de planontwikkeling in het kader van 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,² 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 Archeologie versie³ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁴

De bevoegde overheid, de 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 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel uit het eerder opgestelde bureauonderzoek⁵ door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
3. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
4. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
5. *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

¹ IVO-K, protocol 4003.

² Identificatie NL.IMRO.0585.BPPuttershoek-VG01. Definitief vastgesteld op 11 -04-2011.

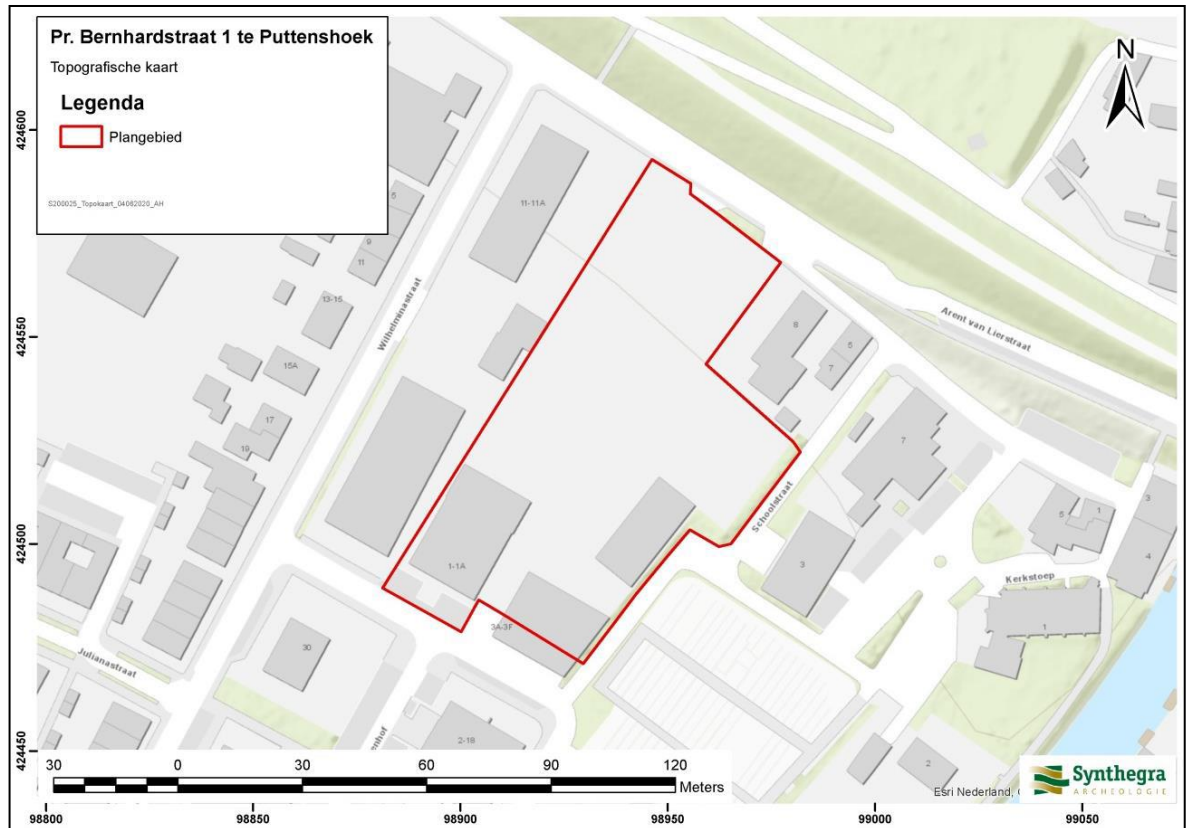
³ SIKB 2018.

⁴ SIKB 2006.

⁵ Edens en Hagemeier 2020.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 0,6 ha / 6.000 m² en is gelegen aan de Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek (afb. 1). Het plangebied is in gebruik als opslag en werkplaatsen en is bebouwd met een aantal gebouwen en opstallen. Naast het plangebied (ten zuidoosten) bevindt zich een begraafplaats.



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd (afb. 2). Een deel van de huidige opstallen en gebouwen zal worden gesloopt en vervangen voor nieuwbouw. 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 -mv.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: opdrachtgever).

2 Vooronderzoek

In juni 2020 heeft Synthegra B.V. een bureauonderzoek⁶ uitgevoerd voor onderhavig plangebied.

2.1 Archeologische context

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard een hoge archeologische waarde. Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 100 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische onderzoeksmeldingen. Bij een booronderzoek circa 65 m ten westen van het plangebied zijn, naast fragmenten puin en fragmenten baksteen, geen archeologische indicatoren aangetroffen (Archisonderzoeksmeldingsnr. 42914). 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 uit te voeren (Archisonderzoeksmeldingsnr. 46973). Circa 70 m (zuidoost) en 90 m (zuid) zijn twee archeologische boringen uitgevoerd die geen rapportage of eerste bevindingen bevatten (zaakidentificatienrs. 4738406100 en 4754655100).

2.2 Landschappelijke context

Geologie

Het plangebied ligt in de Zuid-Holland delta. In de ondergrond komen rivierklei, zeeklei en veen uit het Holocene 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 Holocene, is het pleistocene oppervlak bedekt geraakt met jongere sedimenten. Langs de Hollandse kust zijn door de zeespiegelstijging diverse getijdenbekken ontstaan.⁷ Een van deze getijdenbekkens was gelegen in het huidige Zuid-Holland. Als gevolg van de verhoging van de grondwaterspiegel vormde zich een veenlaag, de Basisveenlaag van de Formatie van Nieuwkoop. Het basisveen raakte ca. 6.000 jaar geleden bedekt met een dikke laag mariene sedimenten (Laagpakket van Wormer, de Formatie van Naaldwijk). Op deze laag werd vervolgens een veenlaag gevormd: het Hollandveel Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als bebouwd gebied. 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. 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.

⁶ Edens en Hagemeier 2020.

⁷ De Mulder et al. 2003.

Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als bebouwd gebied. Op basis van het gebied rondom deze bebouwde zone ligt het plangebied waarschijnlijk 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.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen (indien het plangebied is gelegen op de Puttershoekse Stroomrug) en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd (pakket zeeklei). Resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden niet verwacht (zie onderstaande tabel).

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
ijzertijd - nieuwe tijd	Middelhoog		vanaf 60/80 cm -mv

Tabel gespecificeerde archeologische verwachting.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁸ 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 nederzettingenresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 0,6 ha groot is, zullen in totaal 6 boringen worden gezet.

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 5105⁹ en bodemkundig¹⁰ geïnspecteerd.

⁸ SIKB 2006.

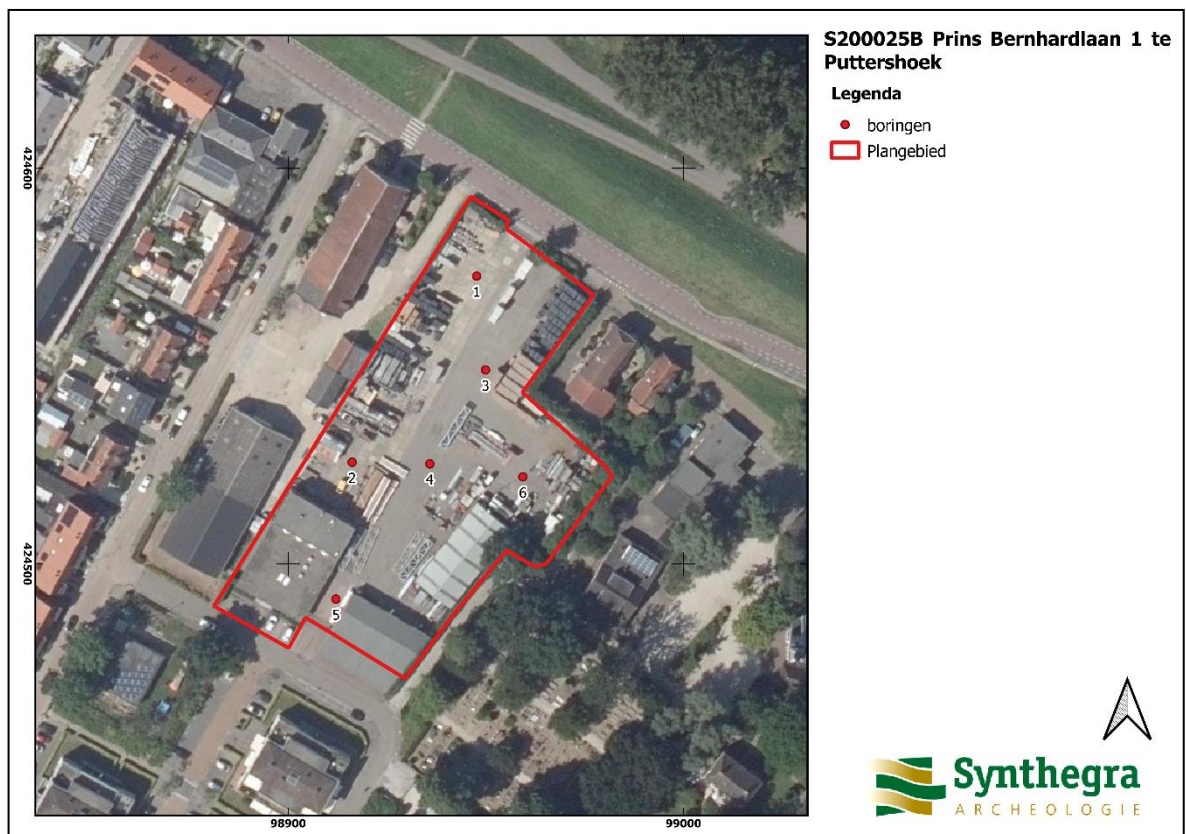
⁹ Nederlandse Normalisatie-Instituut 1989.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹¹ 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. Er zijn verspreid over het plangebied 6 boringen gezet (afb. 3). Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een RTK-GPS. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot 25 cm in de C-horizont of tot ca. 3 m -mv. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹² en bodemkundig geïnterpreteerd.¹³ Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden, en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Afbeelding 3: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

¹¹ SIKB 2006.

¹² Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹³ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem van beneden naar boven bestaat uit:

- Tot 2,75 m -mv (gemiddeld circa 3,0 m -NAP) is bruin mineraalarm veen met hout- en rietresten aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als bosveen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen laagpakket.
- Tot gemiddeld 2,2 m -mv (circa 2,45 m -NAP) ligt hierop met een abrupte, erosieve overgang grijze licht humeuze sterk siltige klei met marien schelpgruis. Dit is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren.
- Op een gemiddelde diepte van 1,8 m -mv (circa 2,05 m -NAP) ligt hierop grijs, matig grof, sterk siltig zand met fragmenten van mariene schelpen. Dit is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren.
- Op een gemiddelde diepte van 1,25 m -mv (circa 1,5 m -NAP) ligt hierop lichtgrijze sterk siltige klei dat is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren.
- Hierop ligt op 0,6 m -mv (circa 0,85 m -NAP), met een erosieve overgang, donkergrijs matig humeuze sterk siltige klei met fragmenten baksteenpuin. De grond is hier verstikt. Dit is geïnterpreteerd als een verstoord pakket.
- Op een diepte van 0,5 m -mv (circa 0,75 m -NAP) ligt hierop met een erosieve overgang grijs matig grof matig siltig zand. Dit pakket is geïnterpreteerd als een ophoogpakket.
- Op een diepte van 0,2 m -mv (circa 0,45 m -NAP) ligt hierop een stelconplaten bedekking.

Boringen 3 en 4 weken af doordat de boringen zijn gestuit op een ondoordringbaar pakket op circa 0,3 m -mv (circa 0,55 m - NAP) in het ophoogpakket.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Er is in het bodemprofiel geen niveau aangetroffen dat mogelijk archeologische resten zou kunnen bevatten. Het veenpakket is geërodeerd en in de wadafzettingen is geen stabiel niveau aangetroffen waarop bewoning zou hebben kunnen voorkomen. Het oude maaiveld van voor de huidige bebouwing, met mogelijke bewoning uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd is zwaar verstoord door de aanleg van de wegverharding.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het eerder opgestelde archeologisch bureauonderzoek. Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen (indien het plangebied is gelegen op de Puttershoekse Stroomrug) en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd (pakket zeeklei). Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden niet verwacht.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De bodemopbouw is van beneden naar boven als volgt:

Tot 2,75 m -mv (gemiddeld circa 3,0 m -NAP) is bruin mineraalarm veen met hout- en rietresten aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als bosveen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen laagpakket.

Tot gemiddeld 2,2 m -mv (circa 2,45 m -NAP) ligt hierop met een abrupte, erosieve overgang grijze licht humeuze sterk siltige klei met marien schelpgruis. Dit is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren.

Op een gemiddelde diepte van 1,8 m -mv (circa 2,05 m -NAP) ligt hierop grijs, matig grof, sterk siltig zand met fragmenten van mariene schelpen. Dit is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren.

Op een gemiddelde diepte van 1,25 m -mv (circa 1,5 m -NAP) ligt hierop lichtgrijze sterk siltige klei dat is geïnterpreteerd als wadafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren. Hierop ligt op 0,6 m -mv (circa 0,85 m -NAP), met een erosieve overgang, donkergrijs matig humeuze sterk siltige klei met fragmenten baksteenpuin. De grond is hier verstikt. Dit is geïnterpreteerd als een verstoord pakket.

2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

NB: Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

3. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

N.v.t.

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

N.v.t.

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

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten *in situ* aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De in het bureauonderzoek voorgestelde archeologische verwachting (een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd) kan op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek voor beide periodes naar ‘laag’ worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting/-ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen** nader archeologisch onderzoek geadviseerd door Synthegra.

NB: De bevoegde overheid wijkt af van het advies van Synthegra en heeft het volgende besloten:

De boringen die gestuit zijn op een ondoordringbaar pakket kunnen duiden op fundamente die verband houden met de bebouwing die zichtbaar is op de kadastrale minuut die is weergegeven in het bureauonderzoek (rapport S200025).

Er dient;

1. een archeologische begeleiding plaats te vinden voor de sloop vanaf het maaiveld;
2. daarop aansluitend een proefsleuvenonderzoek (waarvan 2x 4 meter breed en 40 meter lang dwars) ter hoogte van de voormalige boerderij ter hoogte van boringen 3 en 4. Haaks daarop dienen 2 proefsleuven ten noorden en ten zuiden van de dwars sleuven aangelegd te worden voor nader onderzoek.

Vanwege praktische overwegingen is dit plan niet direct uitvoerbaar als zodanig en wordt er onderhandeld over de ligging van de proefsleuven en het tijdspad waarin deze uitgevoerd kunnen worden.

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.

Edens, L. en A. Hagemeier, 2020: *Bureauonderzoek Pr. Bernhardlaan 1 te Puttershoek, gemeente Hoeksche Waard* (Synthegra Rapport S200025), Leusden.

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.

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	Laat	Weichselien (ijstijd)	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	
					Holsteinien (warme periode)											
					Elsterien (ijstijd)											
					Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel							
					Vroeg	Vroeg									Pre-Cromerien	

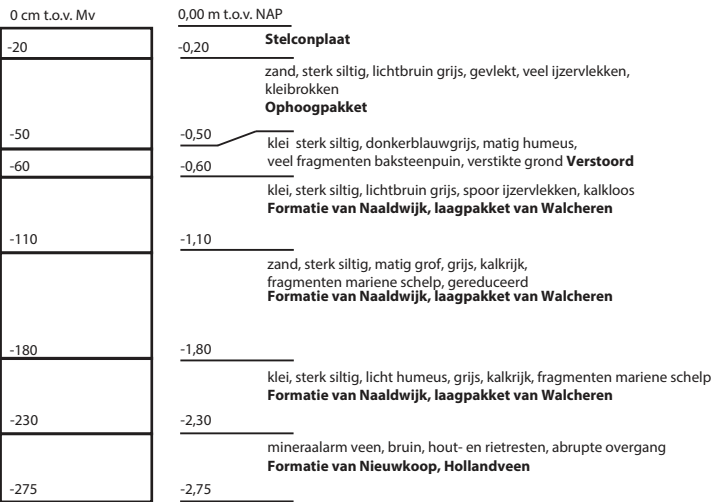
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap	
-35.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Weichselien (ijstijd)	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)		loofbos	
-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).

Bijlage 2: Boorprofielen

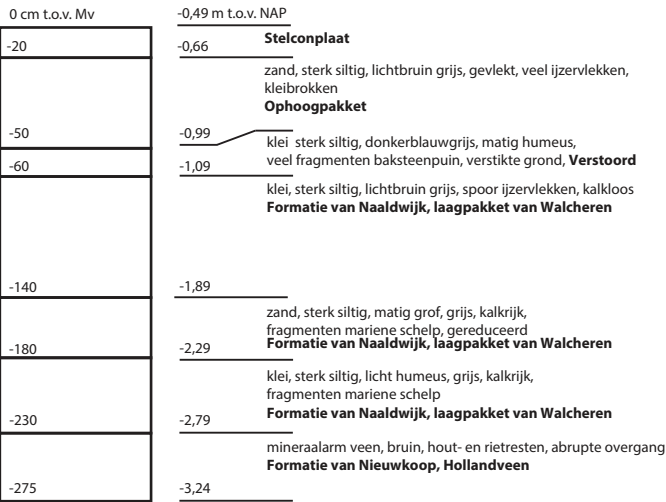
Boring 1

X: 98949
Y: 424572



Boring 2

X: 98918
Y: 424524



Boring 3

X: 98951
Y: 424549



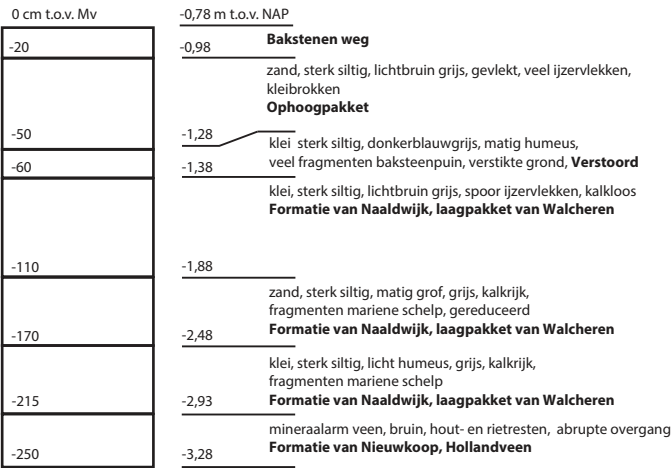
Boring 4

X: 98936
Y: 424524



Boring 5

X: 98910
Y: 424492



Boring 6

X: 98961
Y: 424522

