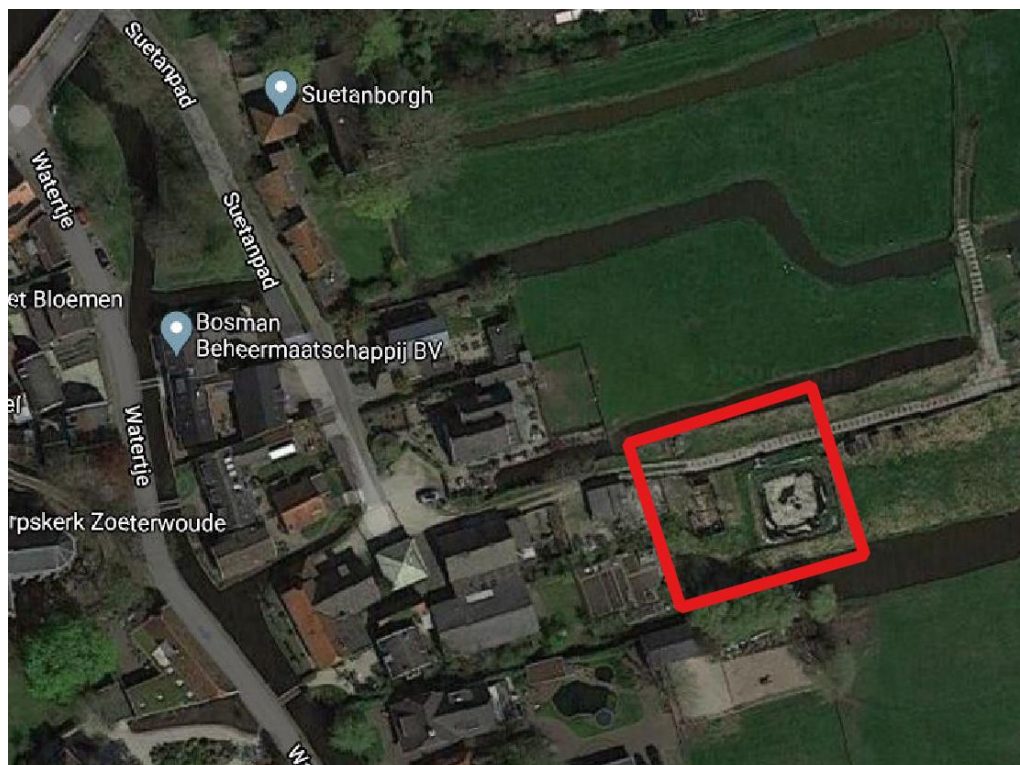


Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude,
gemeente Zoeterwoude



Opdrachtgever
VOF R. & M. de Jong
t.a.v. R. de Jong
Westeindseweg 7c
2381 EA Zoeterwoude
t. 06-23089170

Projectnummer
202709

Kenmerk
EBM/ALG/HAMA/202709

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf


Datum
07-04-2020

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

Colofon

Opdrachtgever Vof R.M & M. de Jong

Project Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude

Projectnummer 202709

Titel Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude, gemeente Zoeterwoude

Datum en versie 07-04-2020, versie 1.2 (concept)

Auteurs E. Bosman MA en drs. E.E.A. van der Kuijl

Redactie drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies (sr. KNA archeoloog / sr. KNA prospector)

Afbeelding voorzijde: *Luchtfoto met het plangebied het rode kader (Google Maps)*

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het Bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese.....	11
2.2 Historische ontwikkeling van Zoeterwoude en het plangebied	16
2.3 Bouwhistorische waarden	20
2.4 Archeologische waarden	20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	21
2.6 Beantwoording onderzoeksvragen	22
3. Resultaten booronderzoek.....	23
3.1 Werkwijze booronderzoek	23
3.2 Resultaten.....	23
4. Conclusie en aanbeveling.....	26
4.1 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen.....	26
4.2 Selectieadvies.....	28
4.3 Voorbehoud	28
Gebruikte literatuur	29
Geraadpleegde websites	29

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Vof R.M & M. de Jong een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van een woning aan 't Watertje 38 te Zoeterwoude-Dorp, gemeente Zoeterwoude. Het plangebied heeft een omvang van 1.353,9 m² en er bevindt zich geen bebouwing (meer) in het plangebied. De diepte van de geplande bodemingrepen is onbekend.

Volgens de cultuurhistorische atlas¹ en de Archeologische waarden-en verwachtingenkaart² heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is verplicht bij groundbewerkingen groter dan 100 m² en een grotere diepte of hoogte dan 30cm. De nieuwe bodemverstoring overschrijdt deze vrijstellingsgrens.

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek met een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied dat getoetst is met behulp van verkennende boringen. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.³

De resultaten en aanbevelingen uit het onderzoek zullen worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Zoeterwoude en haar adviseur, Erfgoed Leiden en Omstreken (mevrouw C. Brandenburg en/of mw. M. Rietkerk).

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een ontgonnen veenvlakte ligt met weideveengronden op bosveen. Waarschijnlijk zal de eerste 0,30 tot 0,50 m-mv bestaan uit antropogene ophogingslagen. De onderkant van de ophogingslagen zal waarschijnlijk bestaan uit een menglaag (toemaakdek) welke 30 tot 50 cm dik kan zijn. Onder deze menglaag wordt tot een diepte van ca. 3 m-mv het Hollandveen verwacht. Onder het Hollandveen bevindt zich klei of zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De kans bestaat dat binnen het plangebied verstoringen aanwezig zijn welke zijn veroorzaakt door landbouwwerkzaamheden. Deze verstoringen zullen niet dieper reiken dan 0,5 m-mv. De voormalige bebouwing binnen het plangebied is niet gefundeerd geweest en zal de bodem dus ook niet verstoord hebben.

Volgens de cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland is er binnen het plangebied een hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd. Op basis van de archeologische beleidskaart kunnen binnen het veen tot een diepte van ca. 3,00 m-mv archeologische vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de Romeinse Tijd tot de Nieuwe Tijd. Uit omliggende archeologische onderzoeken blijkt dat het plangebied waarschijnlijk bestaat uit komafzettingen, als gevolg van de voormalige ligging in het stroomgebied van de Oude Rijn (voor de bedijking). Als dit het geval is, is het plangebied te nat geweest voor bewoning en grondgebruik in die periodes. De verwachting voor resten vanaf de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen is dan laag. Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt naast een historisch erf dat minimaal teruggaat tot de 17^e eeuw en werd gebruikt als weiland door de eigenaren van het erf. De resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zullen zich direct onder het maaiveld bevinden in het toemaakdek en in de menglaag daaronder. Om te onderzoeken wat voor afzettingen er binnen het plangebied aanwezig zijn en om te kunnen bepalen wat de mate van intactheid van de bodemopbouw is moet er een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoeksvoorstel

De archeologische verwachting en de mate van intactheid van de bodemopbouw en de bodemsamenstelling dienen getoetst te worden met behulp van verkennende boringen. Conform de richtlijnen voor een inventariserend verkennend veldonderzoek (verkennende fase) dienen in relatie tot de omvang van het plangebied minimaal 5 boringen te worden gezet om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw te toetsen. De boringen zullen zoveel mogelijk in een driehoeksgrid geplaatst worden en tot 25 cm worden doorgezet tot in de C-horizont (Formatie

¹ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

² Sueurs, et al, 2012.

³ Bosman en Van der Kuijl, 2020.

van Naaldwijk). Dit komt neer op een maximale boordiepte van 3,25 m-mv. Voorafgaand aan het booronderzoek is conform de BRL SIKB 4003 een Plan van Aanpak opgesteld dat getoetst is door het bevoegd gezag (ELO, namens gemeente Zoeterwoude).

Resultaten booronderzoek

In boring 1 en 3 zijn in de diepere ondergrond dunne lagen met ongerijpte zandige klei aanwezig die als oeverafzettingen van de Oude Rijn (Formatie van Echteld) zijn geïnterpreteerd. In boring 1 zijn ze aangetroffen vanaf 180 cm-mv onder een pakket ongerijpte bruingrijze klei en ongerijpte grijze klei met rietresten (komafzettingen van de Formatie van Echteld). In boring, de diepe boring die tot 4,2 m-mv is doorgezet, is een dunne laag oeverafzettingen aangetroffen op een diepte van 175 cm-mv. Op 210 m-mv gaan de oeverafzettingen over in getijdenafzettingen die afwisselend bestaan uit dunne lagen (3 cm) grijze ongerijpte klei, afgewisseld met grijze sterk zandige kalkrijke klei (5 cm). Vanaf 340 cm-mv gaan de getijdenafzettingen weer over in ongerijpte komafzettingen. In de overige boringen ontbreken oever- of beddingafzettingen en is uitsluitend sprake van lagen bruine en grijze ongerijpte klei soms met plantenresten of houtresten. In boring 2 is onder het toemaakdek nog een pakket onveraard rietveen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig op een diepte tussen 75 cm-mv en 140 cm-mv.

De top van het bodemprofiel bestaat in alle gevallen uit grijsbruine gevlekte venige of zandige klei met betonpuin, baksteenpuin, modern vensterglas en plantenresten. Deze verstoorde ophooglaag varieert in dikte van 40 cm in boring 1 en 3 tot 50 cm in boring 2, 4 en 5. Daaronder is in boring 1 en 2 een oudere 'akkerlaag' of toemaakdek aanwezig van grijsbruine gevlekte venige klei met baksteenspikkels en plantenresten (A1-horizont). De basis van deze laag bevindt zich in boring 1 op 70 cm-mv en in boring 2 op 75 cm-mv. In boring 3, 4 en 5 is deze laag niet aangetroffen en gaat de subrecente ophoging met sloopafval direct over in de natuurlijke afzettingen die uit bruingrijze ongerijpte komklei bestaat met veel rietresten.

Selectieadvies

Op basis van het booronderzoek adviseert Hamaland Advies om voor de geplande bodemingrepen geen vervolgonderzoek uit te voeren. Het archeologisch relevante niveau, de oeverafzettingen van de Oude Rijn, komen respectievelijk op een diepte vanaf 175 cm-mv (boring 3) en vanaf 180 cm-mv (boring 1) voor, maar zijn te slechte ontwikkeld voor permanente menselijke bewoning in het verleden. De kans dat archeologische waarden verloren gaan bij de geplande bodemingrepen wordt gering geacht.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Wij wijzen erop dat het selectieadvies af kan wijken van het selectiebesluit van het bevoegd gezag.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze melding dient plaats te vinden bij Erfgoed Leiden via e-mail: c.brandenburgh@erfgoedleiden.nl

1. Inleiding

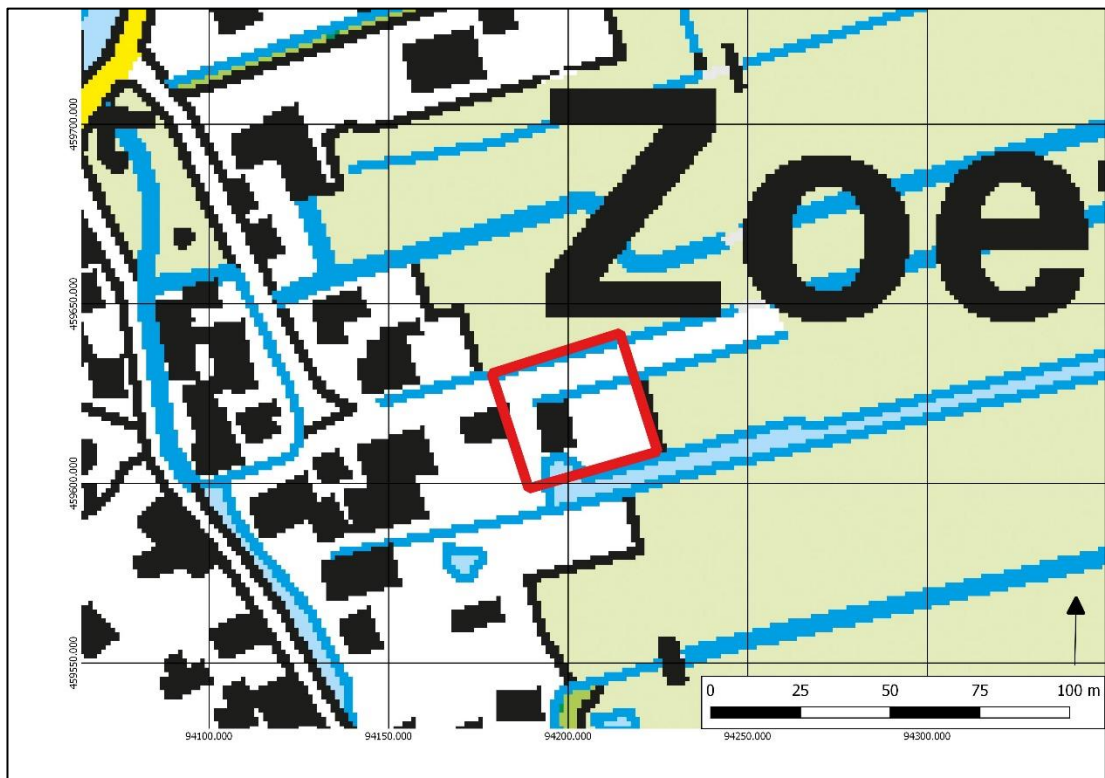
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Vof R.M & M. de Jong een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van een woning aan 't Watertje 38 te Zoeterwoude-Dorp, gemeente Zoeterwoude. Het plangebied heeft een omvang van 1.353,9 m² en er bevindt zich geen bebouwing (meer) in het plangebied. De diepte van de geplande bodemingrepen is onbekend.

Volgens de cultuurhistorische atlas⁴ en de Archeologische waarden-en verwachtingenkaart⁵ heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is verplicht bij groundbewerkingen groter dan 100 m² en een grotere diepte of hoogte dan 30cm. De nieuwe bodemverstoring overschrijdt deze vrijstellingsgrens.

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek met een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.⁶

De resultaten en aanbevelingen uit het onderzoek zullen worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Zoeterwoude en haar adviseur, Erfgoed Leiden en Omstreken.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (Pdok). Op de topografische kaart is nog bebouwing zichtbaar binnen het plangebied, maar deze bebouwing is inmiddels gesloopt.

⁴ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

⁵ Sueurs, et al, 2012.

⁶ Bosman en Van der Kuijl, 2020.

1.2 Doel en vraagstelling van het Bureauonderzoek

Het doel van het Bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol BRL SIKB 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het Bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologische waarden-en verwachtingenkaart gemeente Rijnwoude en gemeente Zoeterwoude;
- Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland;
- relevante archeologische rapporten en publicaties;
- bouwdoSSIers van gemeente Zoeterwoude;
- informatie van de Stichting Oud Zoeterwoude;
- aanvullende archeologische informatie van ELO (mw. M. Rietkerk).

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een Bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Structuurvisie en Verordening Ruimte

In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Zuid-Holland is in juli 2010 in de plaats gekomen van de 4 streekplannen en de Nota 'Regels voor Ruimte'.

De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Provinciale Structuurvisie met de functiekaart en de kwaliteitskaart, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda (<http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>).

Op de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie (POA) Zuid-Holland, Provincie Zuidholland is het plangebied gelegen in Regio 2: Rijnstreek.

Dit gebied ligt aan weerszijden van de Oude Rijn vanaf het punt waar de rivier de provincie instroomt tot daar waar zij oorspronkelijk in zee uitmondde. De oeverwallen en crevassen van het rivierenlandschap boden in de prehistorie een groot potentieel voor de jacht op groot wild en de visvangst. In de Romeinse tijd is de rivier grens van het Imperium en belangrijke transportader

tegelijkertijd. Rome legert grote aantallen soldaten hier en bouwt er een complete infrastructuur op met landwegen, havens en forten. In de late middeleeuwen marcheren de legers van de Graaf van Holland en de Bisschop van Utrecht op tegen elkaar langs de oevers van de Kromme en de Oude Rijn en wordt waterbeheersing voor het eerst ingezet als wapen.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Zoeterwoude treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt sinds 2012 over een Archeologische waarden-en verwachtingenkaart samen met de gemeente Rijnwoude is opgesteld. De voor het plangebied gegeven 'Hoge Waarde' is bepaald aan de hand van historische bronnen, literatuur en onderzoek. In deze zone zijn archeologische vindplaatsen, oude dorpslinten en locaties van molens, kerken, buitenplaatsen, pannembakkerijen etc. bekend.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Rob de Jong	
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	gemeente Zoeterwoude	
Provincie, Gemeente, Plaats	Zuid-Holland, Zoeterwoude, Zoeterwoude	
Adres en Toponiem	't Watertje 38	
X,Y coördinaten ⁷		X,Y
	NW	94.178 / 459.630
	NO	94.214 / 459.641
	ZW	94.189 / 459.598
	ZO	94.225 / 459.608
Centrumcoördinaat ⁸		94.201 / 459.620
Hoogte centrumcoördinaat ⁹	1,80 meter - NAP	
Kadastrale gegevens ¹⁰	Zoeterwoude, sectie H, nr. 801	
Archis3 onderzoekmeldingsnr.	4807142100	
Oppervlakte plangebied ¹¹	1.353,9 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹²	1.353,9 m ²	
Huidig grondgebruik ¹³	Braakliggend	
Toekomstig grondgebruik ⁵	Woonhuis en tuininrichting	
Geomorfologie ¹⁴	M81 Ontgonnen veenvlakte	

⁷ Archis3

⁸ Archis3

⁹ Archis3

¹⁰ Archis3

¹¹ Archis3

¹² Archis3

¹³ Archis3

¹⁴ Archis3

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

Bodemtype ¹⁵	pVb Weideveengrond op bosveen
Grondwatertrap ¹⁶	II GHG ¹⁷ <40 cm-mv, GLG ¹⁸ 50-80 cm-mv
Geologie ¹⁹	Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer
Periode	IJzertijd t/m Nieuwe Tijd

¹⁵ Archis3

¹⁶ Archis3

¹⁷ GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter)

¹⁸ GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer)

¹⁹ Geologische kaart 1:50.000 i.c.m. dinoloketboring B30H2477

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

*Geologie*²⁰

De geologische ontwikkeling van het gebied wordt grotendeels bepaald door de relatieve zeespiegelstijging door het afsmelten van de ijskappen aan het eind van de laatste ijstijd (ca. 10.000 BP), gecombineerd met getijdenwerking. Dit resulteerde in eerste instantie in een vernatting van de regio door een stijgende grondwaterspiegel en daarmee gepaard gaande veenvorming (Nieuwkoop formatie: Basisveen). Rond 6.000 vC verdronk het Basisveen in een waddenzee die aan de westzijde grotendeels was afgesloten door een kustbarrière met zeegaten²¹. In het midden-subboreaal nam de stijging van de zeespiegel af en ontstond een nagenoeg gesloten kustbarrière van strandwallen (Naaldwijk Formatie: Zandvoort Laagpakket)²². Achter de kustbarrière ontstond een kustvlakte waar zand en klei neersloeg (Naaldwijk Formatie: Wormer Laagpakket) en vervolgens een groot veengebied ontstond (Nieuwkoop Formatie: Hollandveen Laagpakket). In de regio rond het plangebied werd deze veenvlakte doorsneden door de voorlopers van de Oude Rijn.

De Oude Rijn was vanaf het Midden-Neolithicum (4200 voor Chr.) tot het eind van de Midden Bronstijd (1200 voor Chr.) overwegend anastomoserend. Hierbij wordt het rivierensysteem gekenmerkt door verschillende, onderling verbonden geulen die komgebieden omsluiten. De geulen kunnen kronkelend of meer recht lopen. In een dergelijk riviersysteem treden vaak stroomgordelverleggingen (avulsies) op en komen crevasseafzettingen (oeverwaldoorbraakgeulen) voor. De afzettingen van de Oude Rijn worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Er is in deze periode wel sprake van stabiliteit in het rivierpatroon. In en langs de geulen werden zandige afzettingen gevormd met fijne kleideeltjes. Op grotere afstand van de geulstelsels werd veen gevormd. In het westelijk deel van de rivierdelta, richting de kust, zijn dit broekvenen en rietzeggevenen.

De invloed van de zee werd rond 1500 v. Chr. weer sterker; het buiten de oevers treden van de Oude Rijn was tot in Utrecht merkbaar. Binnen het gevormde veen ontstonden nog meer geulen met zandige oeverwallen en in de komgebieden werd rivierklei afgezet. Vanaf circa 800 voor Chr., slibden de geulen dicht, doordat de waterafvoer van de Oude Rijn afnam. Dit ging door tot in de 5 e eeuw voor Chr. Door bodemrijping werden enkele delen in het veen geschikt voor bewoning met een meer agrarisch karakter. Rond 600 na Chr. nam de invloed van de Oude Rijn dusdanig af dat delen van de rivier dichtslibden. Delen van kreken vulden zich met zand en meer landinwaarts met zandige klei. Als gevolg van de afdamming van de Oude Rijn in 1120 bij Wijk bij Duurstede slibde de rivier in de loop van de 12e eeuw volledig dicht. De huidige loop van de rivier is door de mens beïnvloed.

Tussen 1000 en 1500 werd het grootste deel van de Zuid-Hollandse en Utrechtse wildernis ontgonnen. De stroomrug van de Oude Rijn diende als ontginningsas. De sloten voor afwatering werden haaks op de ontginningsas gegraven, wat zorgde voor een patroon van langgerekte, smalle percelen van strokenverkaveling. Op de plaatsen waar het veen niet is weggeslagen, trad in latere eeuwen, door het inklinken van het veen, reliëfinversie op en kwamen de afgedekte kreekruggen, zandige oeverwallen en restgeulen boven het maaiveld uit te steken. In de 12^e eeuw nam tevens de eerste grootschalige bedijking een aanvang.

Lithostratigrafisch is binnen het plangebied sprake van een ontgonnen veenvlakte van Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; veen op zeeklei en -zand.

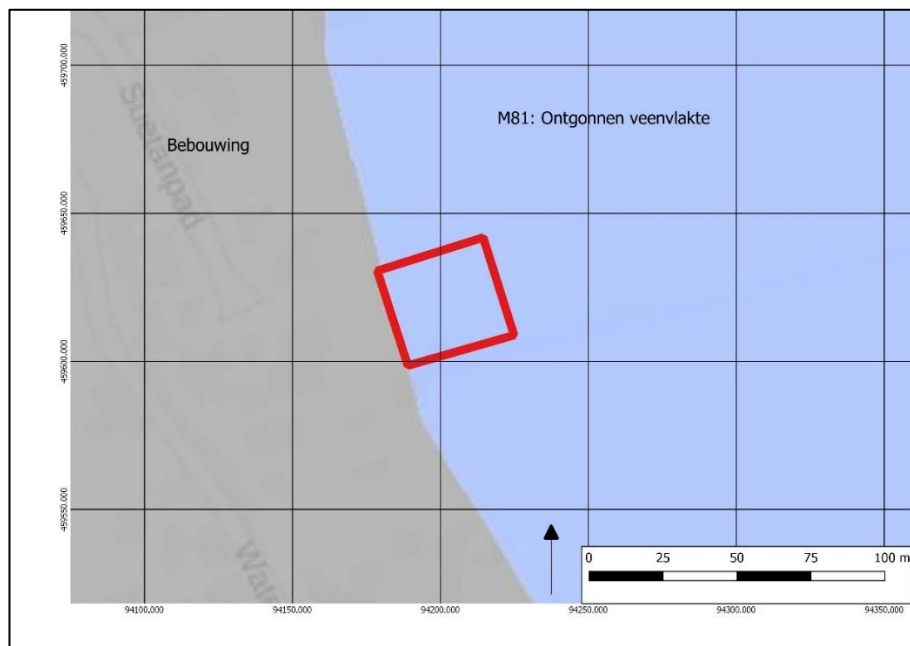
²⁰ Sueur et al. 2012.

²¹ Kerkhof, 2012.

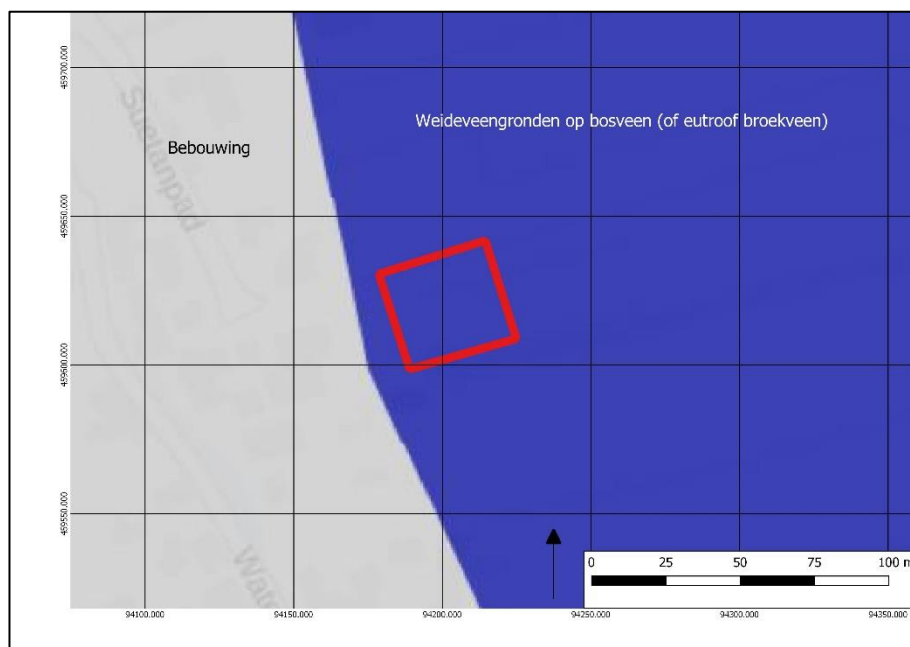
²² Berendsen 2004.

Geomorfologie en bodem

Het plangebied is op de geomorfologische kaart²³ getypeerd als een ontgonnen veenvlakte (M81) (Afbeelding 2). Op de bodemkaart is het plangebied getypeerd als weideveengrond op bosveen (pVb) (Afbeelding 3). Volgens de cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland bevinden zich binnen het plangebied oude zeeafzettingen met veen tot een diepte van 3 m-mv.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).

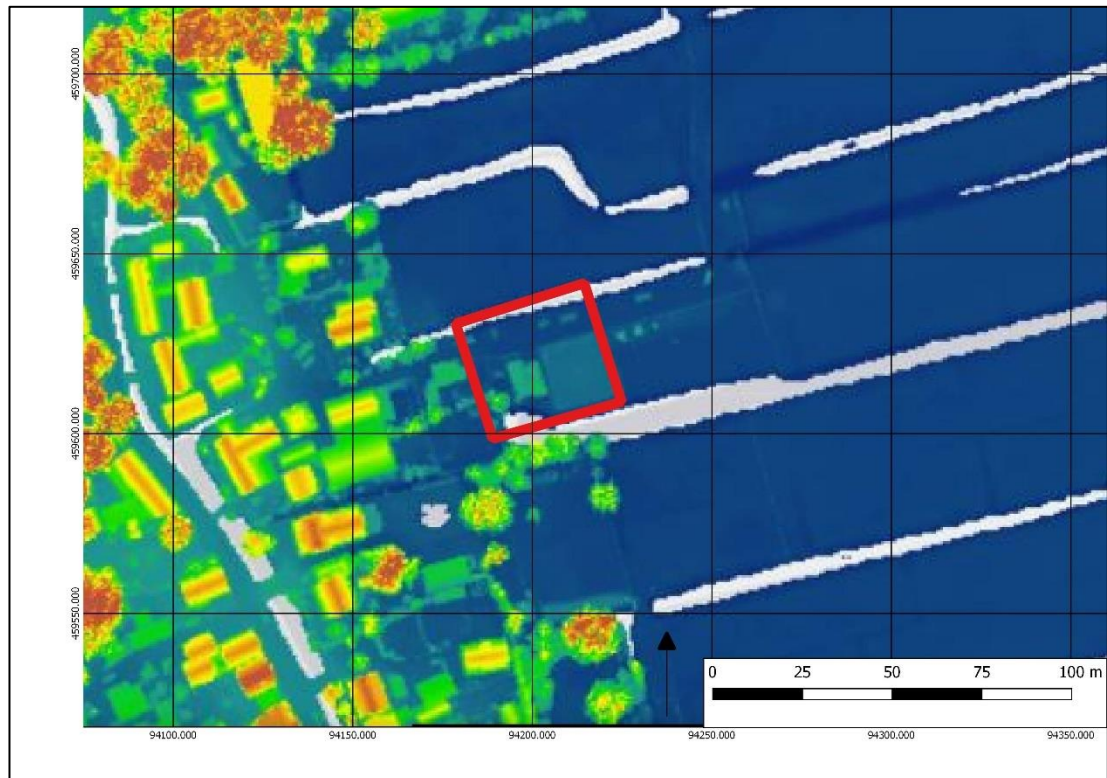
²³ Archis3.

Grondwater

Binnen het plangebied is sprake van de grondwatertrap II met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van minder dan 40 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 50-80 cm onder maaiveld.

Hoogte

De maaiveldhoogte van het plangebied is 1,8 meter -NAP (Afbeelding 4).²⁴ Deze hoogte is constant over het hele plangebied.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de hoogtekarte met het plangebied in het rode kader (Archis3).

²⁴ Actueel Hoogtebestand Nederland via Archis3.

Milieu- en geotechnische gegevens

Binnen het plangebied zijn geen milieukundige onderzoeken bekend bij het bodemloket en de gemeente.²⁵ Wel zijn er bij het dinoloket een aantal geologische boringen bekend binnen een straal van 200 meter om het plangebied (Afbeelding 5). Vijf van deze boringen worden hieronder beschreven.

B30H1647

Deze boring is gezet tot 6 m-mv. De resultaten van de boring worden gepresenteerd in de onderstaande tabel.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf maaiveld tot 1,10	Veen
Van 1,10 tot 1,50	Humeuze klei
Van 1,50 tot 2,00	Klei
Van 2,00 tot 2,70	Zwak humeuze klei
Van 2,70 tot 2,90	Kleiige gyttja
Van 2,90 tot 3,00	Veen
Van 3,00 tot 4,30	Klei
Van 4,30 tot 6,00	Fijn zand

B30H1617

Deze boring is gezet tot 11,10 m-mv. De resultaten van de boring worden gepresenteerd in de onderstaande tabel.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf maaiveld tot 0,40	Zandig, kleiig veen
Van 0,40 tot 0,70	Kleiig veen
Van 0,70 tot 1,00	Strek humeuze klei
Van 1,00 tot 2,50	Klei
Van 2,50 tot 3,00	Kleiige klei
Van 3,00 tot 3,50	Klei
Van 3,50 tot 3,70	Humeuze klei
Van 3,70 tot 4,00	Klei
Van 4,00 tot 6,00	Zandige klei
Van 6,00 tot 7,90	Klei
Van 7,90 tot 8,10	Kleiig veen
Van 8,10 tot 10,80	Klei
Van 10,80 tot 11,10	Veen

B30H1650

Deze boring is gezet tot 6,00 m-mv. De resultaten van de boring worden gepresenteerd in de onderstaande tabel.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf maaiveld tot 0,80	Zand
Van 0,80 tot 0,90	Veen
Van 0,90 tot 1,60	Sterk siltige klei
Van 1,60 tot 3,60	Klei
Van 3,60 tot 3,80	Humeuze gyttja
Van 3,80 tot 4,00	Sterk siltige klei
Van 4,00 tot 6,00	Klei

²⁵ <https://www.bodemloket.nl/kaart#94107,459588,94238,459703>.

B30H3946

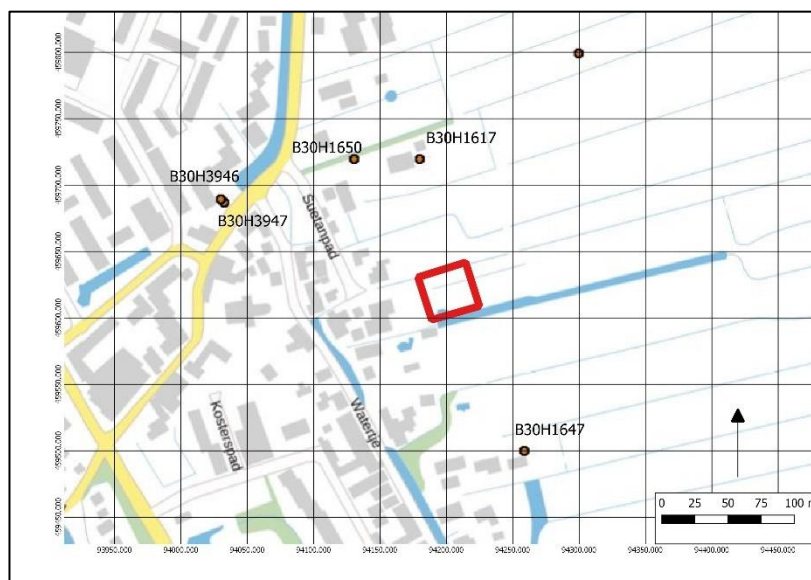
Deze boring is gezet tot 8,00 m-mv maar wordt beschreven tot 2,10 m-mv aangezien informatie over de diepere grondsoorten onbekend is. De resultaten van de boring worden gepresenteerd in de onderstaande tabel.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf maaiveld tot 0,40	Sterk zandige klei
Van 0,40 tot 0,75	Strek humeuze, matig zandige klei
Van 0,75 tot 1,10	Matig humeuze, matig zandige klei
Van 1,10 tot 1,80	Matig fijn, matig humeus, zwak siltig zand
Van 1,80 tot 2,10	Mineraalarm veen

B30H3947

Deze boring is gezet tot 6,00 m-mv maar wordt beschreven tot 2,45 m-mv aangezien informatie over de diepere grondsoorten onbekend is. De resultaten van de boring worden gepresenteerd in de onderstaande tabel.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf maaiveld tot 0,08	Matig grof, zwak siltig zand
Van 0,15 tot 0,60	Matig humeuze, matig zandige klei
Van 0,60 tot 1,45	Sterk humeuze, sterk zandige klei
Van 1,45 tot 2,45	Mineraalarm veen



Afbeelding 5 Geologische boringen in een straal van 200 meter om het plangebied (rode kader) (Bron Dinoloket.nl).

2.2 Historische ontwikkeling van Zoeterwoude en het plangebied

Zoeterwoude²⁶

Op het gebied van de huidige gemeente Zoeterwoude woonden al in achtste eeuw mensen (met name rond de Weipoort) en de prediker Lebuïnus stichtte er een kerkje (in het dorpje Suetan). Graaf Floris V van Holland gaf in 1276 het ambacht Sotrewold aan Dirk van Santhorst. Dat was het begin van Zoeterwoude als zelfstandig ambacht. Rond 1330 en 1414 werd de dijk langs de Oude Rijn verhoogd; sindsdien heet hij 'Hoge Rijndijk'. In 1446 verscheen ook de naam Weipoort. In 1452 werd tussen Leiden en Zoeterwoude een brug over de Oude Rijn gebouwd.

Zoeterwoude leed veel onder de Hoekse en Kabeljauwse twisten. Het kasteel Swieten, in bezit van de heren van Swieten, ambachtsheren van Zoeterwoude, werd bijna geheel verwoest. Ook Zoeterwoude kreeg het zwaar te verduren, en het bevolkingsaantal kromp aanzienlijk tijdens de laatste decennia van de vijftiende eeuw. Niet minder triest was het lot van Zoeterwoude tijdens de Opstand. Om zich beter te verdedigen tegen de oprukkende Spanjaarden, brandden de Leidenaren in 1574 het dorp plat en zetten zij de omliggende polders onder water. Ondanks deze tegenslag was Zoeterwoude rond 1650 weer herbouwd. Ook de oude dorpskerk werd hersteld. Wel werd in de loop van de tijd het grondgebied van Zoeterwoude kleiner. Al in 1386 ging een deel van Zoeterwoude over naar Leiden, in verband met de uitbreiding van die stad. Tot in de twintigste eeuw zijn er grenswijzigingen geweest tussen Leiden en Zoeterwoude.

In de achttiende eeuw kromp het inwonersaantal door natuurrampen, epidemieën en emigratie. In 1769 stierf zeventig procent van de Zoeterwoudse veestapel door een miltvuurepidemie. Door het opheffen van heerlijke rechten in 1796 raakte Leiden haar zeggenschap over de gemeente kwijt. In de negentiende en twintigste eeuw hielden de inwoners van Zoeterwoude zich, behalve met landbouw bezig met verschillende vormen van nijverheid (houtzagerij, scheepsbouw). Eén van de grotere bedrijven in de gemeente is de bierbrouwerij van Heineken (sinds 1975). Ondanks alle voorgaande annexaties heeft Zoeterwoude zich tot op heden weten te handhaven als onafhankelijke gemeente.

Plangebied

Het plangebied is afgebeeld op verschillende historische kaarten. Ten westen van het plangebied ligt de historische boerderij 't Watertje 38. Deze boerderij stamt uit de 17^{de} eeuw en is zichtbaar op de kaart van Rijnland door Floris Balthazar (1610-1615) (Afbeelding 6). Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied op perceel 344 dat volgens de bijbehorende documenten in gebruik was als weiland (Afbeelding 7). Het perceel waar het plangebied op ligt was van dezelfde eigenaar als van deze boerderij.

Deze situatie blijft lang hetzelfde zoals zichtbaar op het Bonneblad van 1880 (Afbeelding 8). De eerste verandering in het plangebied is zichtbaar op de topografische kaart van 1950 (Afbeelding 9). Op deze kaart is voor het eerst bebouwing zichtbaar op de topografische kaart. Deze bebouwing wordt uitgebreid in 1995 (Afbeelding 10), maar op de kaart van 1997 is deze bebouwing al weer gesloopt en is de situatie hetzelfde als op de huidige topografische kaart. Uit het telefonisch overleg met de opdrachtgever blijkt dat deze bebouwing in 2020 is gesloopt.

Tweede Wereldoorlog

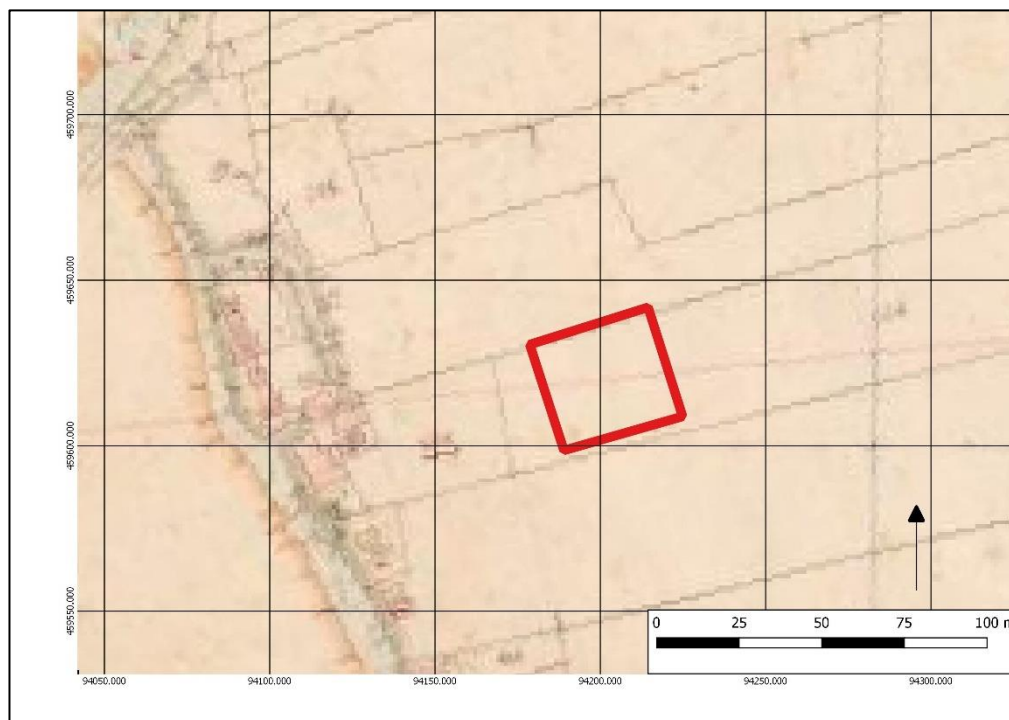
Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed²⁷ ligt het plangebied in een geheel Nederland omvattende zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

²⁶ <http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-zoeterwoude>

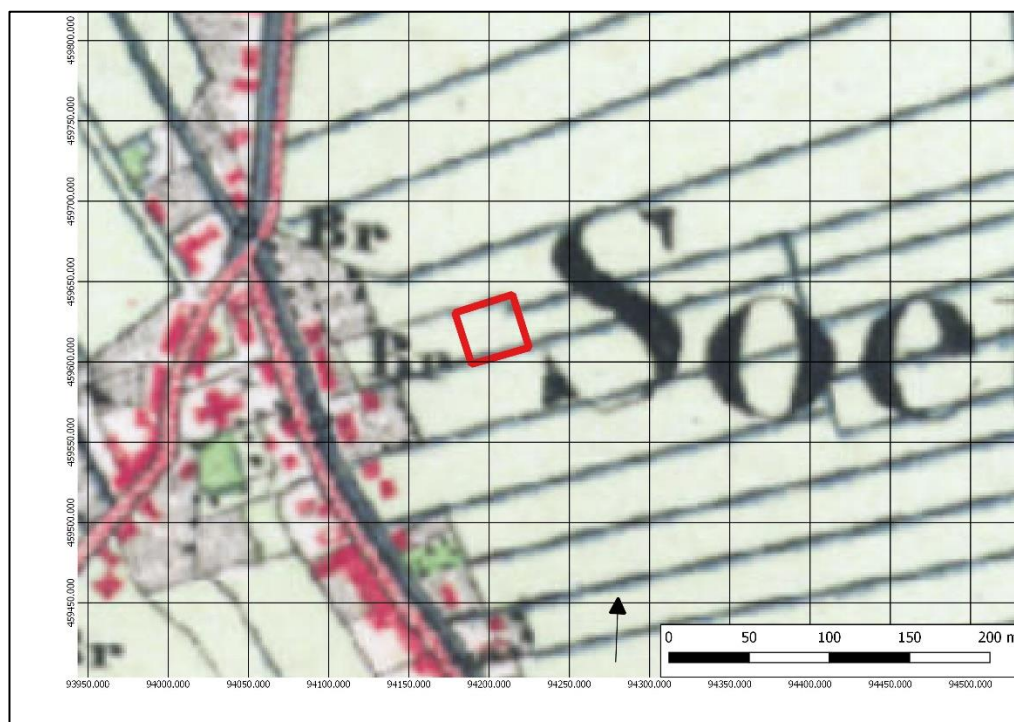
²⁷ www.ikme.nl.



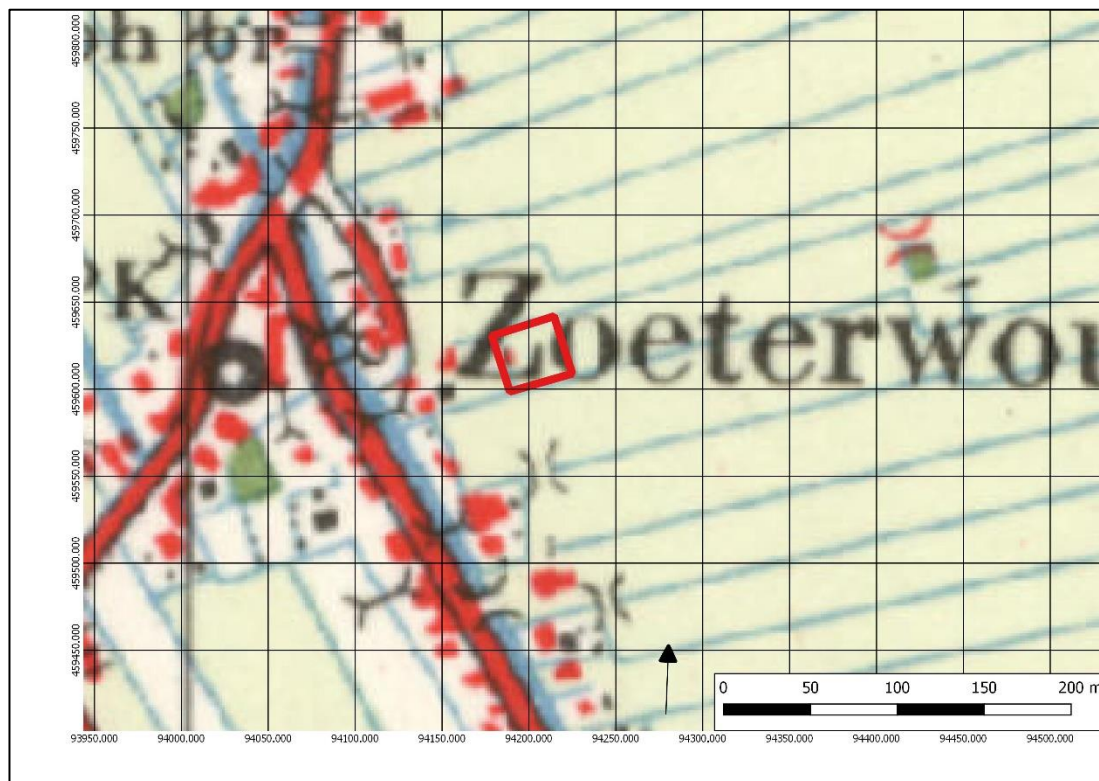
Afbeelding 6 Kaart van Rijnsland door Floris Balthazar. Met bijgevoegde kaarten van Delfland en Schieland, 1610-1615 met de locatie van het historische erf en het plangebied binnen de rode cirkel.



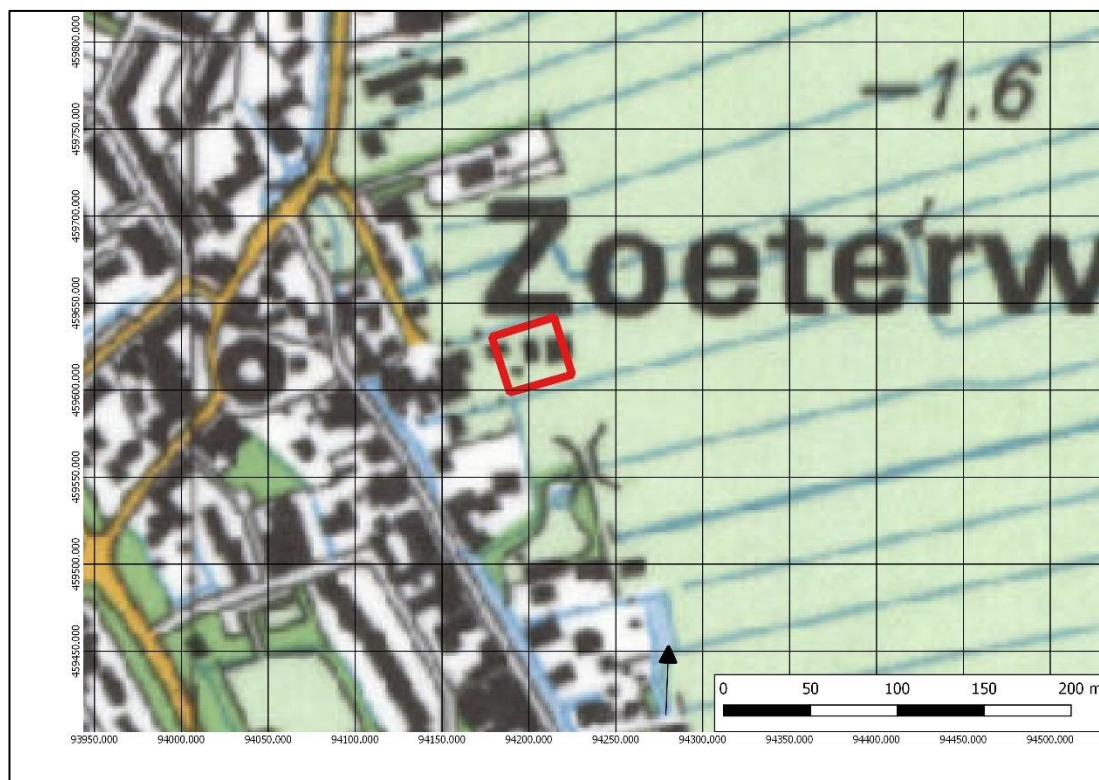
Afbeelding 7 Het kadastrale minuutplan Zoeterwoude blad 2 sectie D van 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3).



Afbeelding 8 Het Bonneblad met 1880 met het plangebied in het rode kader (Bron: Topotijdreis.nl).



Afbeelding 9 De Topografische kaart van 1950 met het plangebied in het rode kader (Bron: Topotijdreis.nl).



Afbeelding 10 De Topografische kaart van 1995 met het plangebied in het rode kader (Bron: Topotijdreis.nl).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de oudste historische kaarten tot 1950 voor agrarische doeleinden in gebruik is geweest. Niet bekend is of er eventueel bodemverstorende handelingen zoals ploegen hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Vanaf 1950 is het plangebied bebouwd geweest met schuren e.d. Deze schuren zijn volgens de opdrachtgever niet gefundeerd en zijn in 2020 gesloopt.

2.4 Archeologische waarden

In en in een straal van 200 meter van het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd (Afbeelding 11). Vier van deze onderzoeken worden hieronder beschreven.

2282089100

Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek uit 2010. Tijdens het onderzoek zijn de boezemkaden van verschillende waterwegen onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit kreekruigen en bijbehorende kommen. De bodem bestaat uit veen op klei en de dikte van het veenpakket hangt van hoeveel veen is afgegraven tijdens de veenontginningen. In het plangebied worden archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd verwacht. Er geldt een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen. Geadviseerd wordt om een karterend booronderzoek uit te laten voeren.²⁸

2440670100

Dit onderzoek betreft een niet-rapportplichtig onderzoek uit 2014. Over dit onderzoek is geen verdere informatie beschikbaar.²⁹

2372517100

Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek en een verkennend en karterend booronderzoek uit 2012. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een ontgonnen veenvlakte ligt met weideveengronden. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek blijkt het er zich in het plangebied komafzettingen voorkomen en dat er een toemaakdek aanwezig is. Er zijn in de bouwvoor tien brokjes roodbakkend aardewerk, een steengoed fragment, een fragment van een moderne tegel en wat houtskoolbrokjes aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.³⁰

2336480100

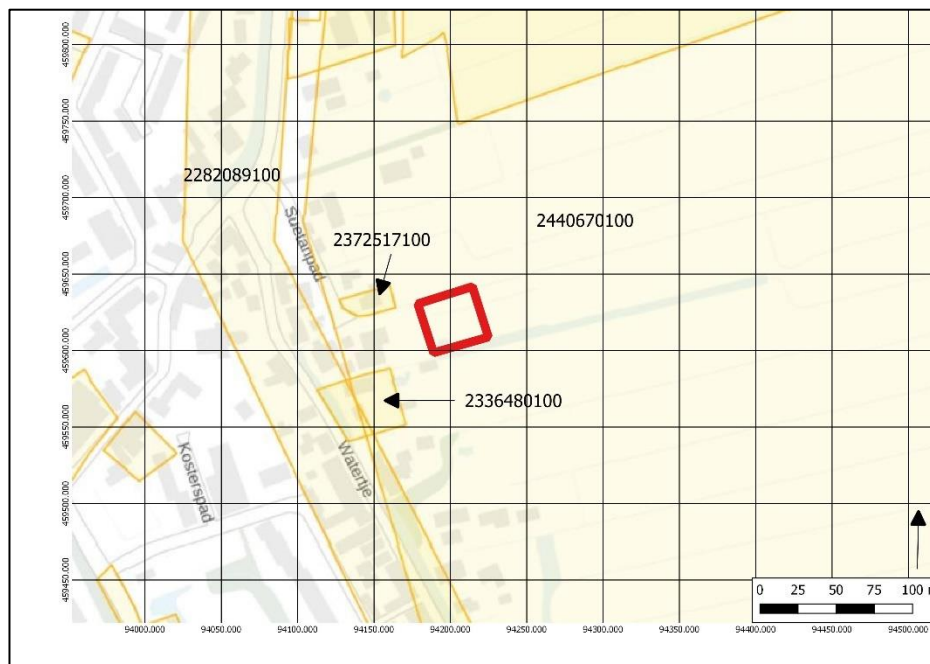
Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek en een booronderzoek van RAAP uit 2011 op de naastgelegen kavel van 't Watertje 36. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een ontgonnen veenvlakte ligt en er weideveengronden voorkomen. Voor het plangebied geldt een middelmatige tot hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd tot de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat er een verschil in de bodem is tussen het westelijke en oostelijke deel van het plangebied. In het westelijke deel van het plangebied is sprake van komafzettingen en in het oostelijke deel komafzettingen op crevasseafzettingen op komafzettingen op getijdeafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn ook een aantal archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreffen voornamelijk fragmenten puin, grindjes en houtskoolspikkels en één scherf roodbakkend geglazuurd aardewerk. Deze zijn allen aangetroffen in het toemaakdek. Er wordt geen vervolgonderzoek aangeraden.³¹

²⁸ Spoelstra en Vossen 2010.

²⁹ [https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/?#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\('*:'2440670100'\)\)\)\)](https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/?#/zaak/search/(zaak:(fields:('*:'2440670100'))))).

³⁰ Kerkhoven 2012.

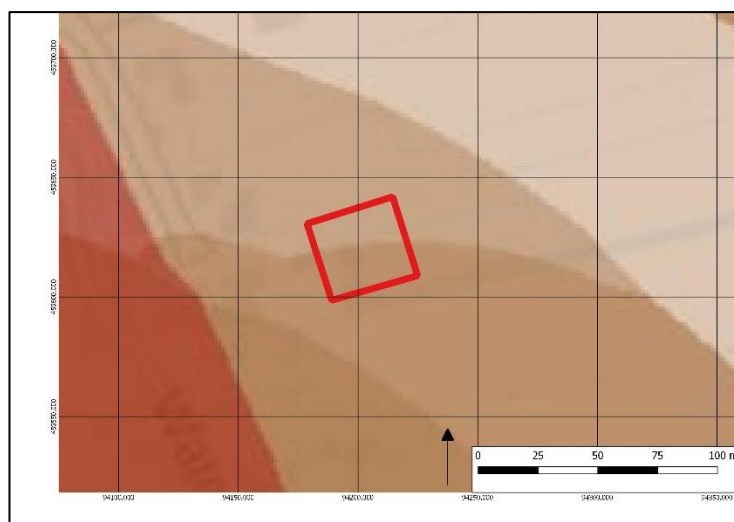
³¹ Lyklema 2011.



Afbeelding 11 Gevens uit Archis met het plangebied binnen het rode kader (Bron:Archis3).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zoeterwoude³² een hoge archeologische waarde. In de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland is er sprake van een hoge waarde in de bodem voor alle bodemlagen onder het maaiveld door de ligging op zeeafzettingen en oude stroomgordels en geulafzettingen (Afbeelding 12).³³



Afbeelding 12: Uitsnede uit de Archeologische Beleidskaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Cultuurhistorische atlas ZH).

³² Sueur et al. 2012

³³ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

2.6 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van geologische boringen en eerder archeologisch onderzoek, waaronder op de naastgelegen kavel van 't Watertje 36, kan een indicatie worden gegeven van de verwachte bodemopbouw. Waarschijnlijk zal de eerste 0,30 tot 0,50 m-mv bestaan uit antropogene ophogingslagen. De onderkant van de ophogingslagen zal waarschijnlijk bestaan uit een menglaag (toemaakdek) welke 30 tot 50 cm dik kan zijn. Onder deze wordt een dik pakket Hollandveen verwacht tot een diepte van circa 3 m-mv. Onder het Hollandveen bevindt zich naar verwachting een pakket uiterst siltige, lichtgrijze klei met enkele tot veel dunne zandlagen en rietresten behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer³⁴.

De kans bestaat dat binnen het plangebied verstoringen aanwezig zijn welke zijn veroorzaakt door landbouwwerkzaamheden. Deze verstoringen zullen niet dieper reiken dan 0,5 m-mv. De voormalige bebouwing binnen het plangebied is volgens de opdrachtgever niet gefundeerd geweest en zal de bodem dus minimaal verstoord hebben.

Volgens de cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland is er binnen het plangebied een hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd. Op basis van de archeologische beleidskaart kunnen binnen het veen tot een diepte van ca. 3,00 m-mv archeologische vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de Romeinse Tijd tot in de Nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd worden verwacht op een dieper niveau en/of op de oevers van de crevassekreeken of in de veraarde top van het veen in de vorm van afvallagen.

Uit omliggende archeologische onderzoeken blijkt dat het plangebied waarschijnlijk bestaat uit komafzettingen en uit komafzettingen op crevassekreekafzettingen van de Rijn op komafzettingen op getijde-afzettingen. Als dit het geval is, is het plangebied te nat geweest voor bewoning en grondgebruik in die periodes.

Voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt op circa 100 meter van een historisch erf en werd gebruikt als weiland door de eigenaren van dit erf. De bewoning van dit erf te herleiden tot in de 17^e eeuw, maar oudere resten zijn op voorhand niet uit te sluiten. De resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zullen zich direct onder het maaiveld bevinden in het toemaakdek in de menglaag en kunnen bestaan uit hooimijten, oude percelleringen, afvalplaatsen e.d.

In Tabel 3 staat de specifieke verwachtingen gesplitst op type afzettingen en de laag waarin sporen en vondsten aangetroffen kunnen worden.

Tabel 3: Archeologische verwachting bij komafzettingen.

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Middelhoog	Restanten van hooimijten, verkavelingen, erfgreppels, ontginningsloten	in of direct onder de bouwvoor in het toemaakdek of in de menglaag
Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen en begravingen	direct onder de menglaag tot in het Hollandveen tot 3,00 m-mv.
Romeinse Tijd-IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, resten metaalbewerking, begravingen	In de top van het veen en in de oever- en crevasseafzettingen van de Rijn v.a. 3,00 m-mv.
Mesolithicum-Bronstijd	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	In het Laagpakket van Wormer v.a. 3,00 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld dat op 26 maart 2020 getoetst en geaccordeerd is door ELO namens gemeente Zoeterwoude.

³⁴ Vergelijk de resultaten van het bodemonderzoek door RAAP bij 't Watertje 36.

3. Resultaten booronderzoek

3.1 Werkwijze booronderzoek

Op 31 maart 2020 zijn verspreid over de onderzoekslocatie in totaal 5 verkennende boringen gezet. In het oostelijk deel van de onderzoekslocatie was een ondergrondse mestopslag aanwezig die niet beboord kon worden. De boringen zijn hier om heen gezet.

De boringen zijn uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog / senior KNA prospector) en tot 1 m-mv gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Daarna zijn de boringen doorgezet tot de maximale boordiepte met een steekguts met een diameter van 3 cm. In het totaal zijn 4 boringen gezet tot een diepte van 2 m-mv (boring 1, 2, 4, en 5) en 1 boring (boring 3) tot een diepte van 4,2 m-mv. De boorlocaties zijn ingemeten met behulp van GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Ten tijde van het booronderzoek was het maaiveld in het plangebied circa 40 cm verlaagd als gevolg van graafwerkzaamheden, sloopwerkzaamheden en opruimwerkzaamheden.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Het kalkgehalte van de afzonderlijke bodemlagen is bepaald met behulp van HCl. Hoewel dat niet noodzakelijk was voor de verkennende fase zijn alle afzonderlijke zandige bodemlagen droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten aardewerk, glas houtskool en bouw materiaal. Alle kleiige lagen zijn verbrokkeld en versneden en gecontroleerd op archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 5. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 6.

In boring 1 en 3 zijn in de diepere ondergrond dunne lagen met ongerijpte zandige klei aanwezig die als oeverafzettingen van de Oude Rijn (Formatie van Echteld) zijn geïnterpreteerd. In boring 1 zijn ze aangetroffen vanaf 180 cm-mv onder een pakket ongerijpte bruingrijze klei en ongerijpte grijze klei met rietresten (komafzettingen van de Formatie van Echteld). In boring, de diepe boring die tot 4,2 m-mv is doorgezet, is een dunne laag oeverafzettingen aangetroffen op een diepte van 175 cm-mv. Op 210 m-mv gaan de oeverafzettingen over in getijdenafzettingen die afwisselend bestaan uit dunne lagen (3 cm) grijze ongerijpte klei, afgewisseld met grijze sterk zandige kalkrijke klei (5 cm). Vanaf 340 cm-mv gaan de getijdenafzettingen weer over in ongerijpte komafzettingen. In de overige boringen ontbreken oever- of beddingafzettingen en is uitsluitend sprake van lagen bruine en grijze ongerijpte klei soms met plantenresten of houtresten. In boring 2 is onder het toemaakdek nog een pakket onveraard rietveen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig op een diepte tussen 75 cm-mv en 140 cm-mv.

De top van het bodemprofiel bestaat in alle gevallen uit grijsbruine gevlekte venige of zandige klei met betonpuin, baksteenpuin, modern vensterglas en plantenresten. Deze verstoorde ophooglaag varieert in dikte van 40 cm in boring 1 en 3 tot 50 cm in boring 2, 4 en 5. Daaronder is in boring 1 en 2 een oudere 'akkerlaag' of toemaakdek aanwezig van grijsbruine gevlekte venige klei met baksteenspikkels en plantenresten (A1-horizont). De basis van deze laag bevindt zich in boring 1 op 70 cm-mv en in boring 2 op 75 cm-mv. In boring 3, 4 en 5 is deze laag niet aangetroffen en gaat de subrecente ophoging met slooafval direct over in de natuurlijke afzettingen die uit bruingrijze ongerijpte komklei bestaat met veel rietresten.

Tabel 2: Bodemopbouw van de diepe boring in het centrum van het plangebied (boring 3)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-40	Grijsbruine venige klei met betonpuin, baksteenpuin en plantenresten	Ap1; subrecente ophooglaag
40-70	Bruingrijze venige klei met plantenresten	C1; komafzettingen
70-115	Grijze ongerijpte klei met veel rietresten	C2'; komafzettingen
115-175	Grijze ongerijpte klei met heel iets plantenresten	C3; komafzettingen
175-210	Grijze iets zandige ongerijpte klei met iets schelpgruis	C4; oeverafzettingen
210-340	Afwisselend bandjes grijze ongerijpte klei en grijze sterk zandige kalkrijke klei	C5; getijdenafzettingen
340-365	Bruine ongerijpte klei met plantenresten	C6; komafzettingen
365-420	Grijze ongerijpte klei	C7; komafzettingen

Hoewel de fluviatiele afzettingen rond het plangebied vertand voor kunnen komen met die van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) is in vrijwel alle boringen sprake van sedimenten met veel plantenresten en rietresten, die in een overwegend zoet milieu zijn gevormd dat onder invloed stond van de Oude Rijn. Ze behoren dan ook tot de Formatie van Echteld. Ook de getijden- en de oeverafzettingen in boring 1 en 3 kunnen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De getijdenafzettingen zijn in een watervoerende rivierbedding gevormd. Oeverafzettingen zijn tijdens hoog water buiten de bedding van de rivier afgezet op de oevers van de rivier. Ze zijn in dit geval echter ongerijpt, kalkrijk en onvoldoende ontwikkeld en daarmee niet geschikt geweest voor menselijke bewoning.



Afbeelding 13: Foto van de onderzoekslocatie ten tijde van het booronderzoek. De foto is genomen in zuidwestelijke richting.

4. Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

Op grond van de bestudeerde bronnen kan op basis van het bureauonderzoek geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten vanaf de IJzertijd. Op basis van de archeologische beleidskaart kunnen binnen het aanwezige veenpakket tot een diepte van ca. 3,00 m-mv archeologische vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de Romeinse Tijd tot in de Nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd worden verwacht op een dieper niveau en/of op de oevers van de crevassekreeken of in de veraarde top van het veen in de vorm van afvallagen.

Uit omliggende archeologische onderzoeken blijkt dat het plangebied waarschijnlijk bestaat uit komafzettingen en uit komafzettingen op crevassekreekafzettingen van de Rijn op komafzettingen op getijde-afzettingen. Als dit het geval is, is het plangebied te nat geweest voor bewoning en grondgebruik in die periodes.

Voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt op circa 100 meter van een historisch erf en werd gebruikt als weiland door de eigenaren van dit erf. De bewoning van dit erf te herleiden tot in de 17^e eeuw, maar oudere resten zijn op voorhand niet uit te sluiten.

Op grond van het uitgevoerde veldonderzoek kunnen de in het Plan van Aanpak opgestelde onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

1. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

Onder een subrecente ophogingslaag met slooppuin en een toemaakdek in boring 1 en 2 (in de overige boringen ontbreekt het toemaakdek) is sprake van natuurlijke afzettingen bestaande uit humeuze bruine en grijze ongerijpte komklei met veel rietresten en plantenresten. In boring 1 en 3 zijn dunne lagen met ongerijpte zandige klei aanwezig die als oeverafzettingen (Formatie van Echteld) zijn geïnterpreteerd. In boring 1 zijn ze aangetroffen vanaf 180 cm-mv onder een dik pakket ongerijpte bruigrijze klei en ongerijpte grijze klei met rietresten (komafzettingen van de Formatie van Echteld). In boring 3, de diepe boring die tot 4,2 m-mv is doorgezet, is een dunne laag oeverafzettingen aangetroffen op een diepte van 175 cm-mv. Op 210 m-mv gaan de oeverafzettingen over in getijdenafzettingen die afwisselend bestaan uit dunne lagen (3 cm) grijze ongerijpte kalkloze klei, afgewisseld met grijze sterk zandige kalkrijke klei (5 cm). Vanaf 340 cm-mv gaan de beddingafzettingen weer over in ongerijpte komafzettingen. In de overige boringen ontbreken oever- of beddingafzettingen en is uitsluitend sprake van lagen bruine en grijze ongerijpte klei soms met plantenresten of houtresten. In boring 2 is onder het toemaakdek nog een pakket onveraard rietveen (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig op een diepte tussen 75 cm-mv en 140 cm-mv.

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

De top van het bodemprofiel is als gevolg van recente bodemingrepen geroerd. Ten tijde van het booronderzoek lag het maaiveld circa 40 cm lager dan de omgeving als gevolg van sloop- en opruimwerkzaamheden. Daaronder is sprake van een verstoorde bovenlaag met veel slooppuin tot een diepte van 40 a 50 cm-mv. In boring 1 en 2 is nog een restant van een toemaakdek aanwezig met baksteenspikkels tot een diepte van respectievelijk 70 en 75 cm-mv. Onder de verstoorde bovenlaag en onder het toemaakdek is een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. De laagovergangen tussen de subrecente verstoorde bovenlaag, het toemaakdek en de onderliggende natuurlijke afzettingen is scherp. De overgangen tussen de natuurlijke sedimenten is geleidelijk.

2. Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?

In de subrecente bovenlaag komt veel 'modern' afval voor zoals betonpuin, modern vensterglas en baksteenpuin van machinaal gevormde bakstenen. In het toemaakdek in boring 1 en 2 komen oranje baksteenspikkels voor van handgevormde baksteen die ouder is, vermoedelijk uit de 17^e of 18^e eeuw. In boring 1 en 3 zijn in de diepere ondergrond oever- en beddingafzettingen aangetroffen die echter dun, ongerijpt en kalkrijk zijn en daarmee niet geschikt waren voor permanente menselijke bewoning. Bodemvorming heeft niet plaatsgevonden en laklagen (vegetatiehorizonten) ontbreken. Er is geen sprake van 'vuile' cultuurlagen of ontcalcite lagen als gevolg van menselijke activiteiten in het verleden, met uitzondering van het toemaakdek.

3. Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP bevinden deze zich?

Vanwege het ontbreken van cultuurlagen komt deze vraag te vervallen.

4. Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend booronderzoek kan de archeologische verwachting voor alle perioden vanaf de IJzertijd bijgesteld worden naar laag. De in het plangebied aangetroffen oeverafzettingen zijn kalkrijk en te slecht ontwikkeld voor menselijke bewoning en er zijn geen sporen van menselijke activiteit in aangetroffen. In het plangebied zijn daarnaast overwegend humeuze ongerijpte bruine en grijze komafzettingen met plantenresten aanwezig die niet geschikt waren voor menselijke bewoning.

Indien archeologische indicatoren worden aangetroffen, gelden tevens de volgende vragen:

- 5. Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- 6. Wat is de horizontaal ruimtelijke verspreiding van de deze archeologische indicatoren?*
- 7. Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- 8. Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?*
- 9. In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Vanwege het ontbreken van relevante archeologische indicatoren zijn vraag 6 t/m 10 niet langer van toepassing voor het plangebied.

In aanvulling hierop worden ook de volgende vragen beantwoord:

10. In welke mate is de oeverwal afgedekt en/of vervlakt?

De oeverafzettingen in boring 1 en 3 zijn te dun en te slecht ontwikkeld om daadwerkelijk te kunnen spreken van een oeverwal.

In hoeverre is het veen vergraven en ontgonnen?

In het plangebied is, met uitzondering van boring 2, in geen van de boringen (Holland)veen aangetroffen. Omdat het in boring 2 nog wel aanwezig is, mag worden aangenomen dat het in het grootste deel van het plangebied ontgonnen is.

11. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?

Op grond van de onderzoeksresultaten achten wij vervolgonderzoek niet zinvol. Binnen de maximale boordiepte van 4,2 m-mv zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen of afzettingen die (voldoende) geschikt waren voor menselijke bewoning in het verleden, met

uitzondering van het toemaakdek uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd. In het toemaakdek zijn eveneens geen aanwijzingen voor een vindplaats, zoals oude funderingen e.d. aangetroffen.

4.2 Selectieadvies

Op basis van het booronderzoek adviseert Hamaland Advies om voor de geplande bodemingrepen geen vervolgonderzoek uit te voeren. Het archeologisch relevante niveau, de oeverafzettingen van de Oude Rijn, komen respectievelijk op een diepte vanaf 175 cm-mv (boring 3) en vanaf 180 cm-mv (boring 1) voor, maar zijn te slecht ontwikkeld voor permanente menselijke bewoning in het verleden. De kans dat archeologische waarden verloren gaan bij de geplande bodemingrepen wordt gering geacht.

4.3 Voorbehoud

De resultaten van het booronderzoek dienen eerst getoetst te worden door gemeente Zoeterwoude en Erfgoed Leiden en Omstreken (ELO, mw. M. Rietkerk), voordat nieuwe bodemingrepen plaats kunnen gaan vinden.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze melding dient plaats te vinden bij Erfgoed Leiden via e-mail: c.brandenburgh@erfgoedleiden.nl

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Kerkhoven, A.A., 2012. *Archeologisch bureauonderzoek en Verkennend en karterend booronderzoek Suetanpad 11, Zoeterwoude-Dorp Gemeente Zoeterwoude (Zuid-Holland)*. Transect-rapport 104. Utrecht.
- Lykema, T.E., 2011. *Plangebied 't Watertje 36, gemeente Zoeterwoude; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Raap-rapport 3923. Weesp.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2013. *Visie op Zuid-Holland. Actualisering 2012 Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte*, Den Haag.
- Spoelstra, L. en I. Vossen, 2010. *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/55. Bureauonderzoek ten behoeve van het kade-verbeteringsplan RIO 2, ter locatie van de Oostring te Zoeterwoude, gemeente Zoeterwoude (Z.-H.)*. Oranjewoud-rapport 204058. Heerenveen.
- Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.

Geraadpleegde websites

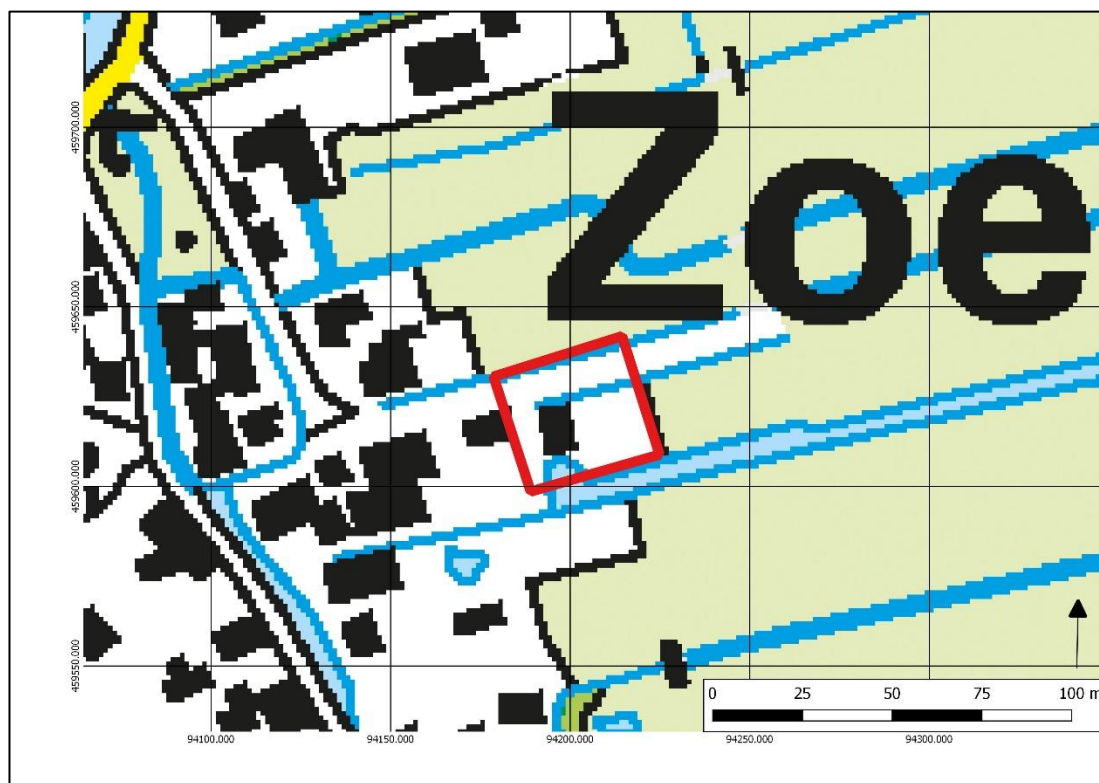
zoeken.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832 en OAT, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster, luchtfoto 2009-2014 en rapporten
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor verzamelpunten en oorspronkelijk aanwijzende tafels
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1850
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
<http://www.ikme.nl> voor informatie over de Tweede Wereldoorlog
<http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-zoeterwoude> voor geschiedenis Zoeterwoude
www.archieven.nl voor de kaart uit 1615
<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart> voor geologische informatie
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas Cultuurhistorische atlas Zuid-Holland
<https://www.bodemloket.nl/kaart#94107,459588,94238,459703> Bodemloket

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

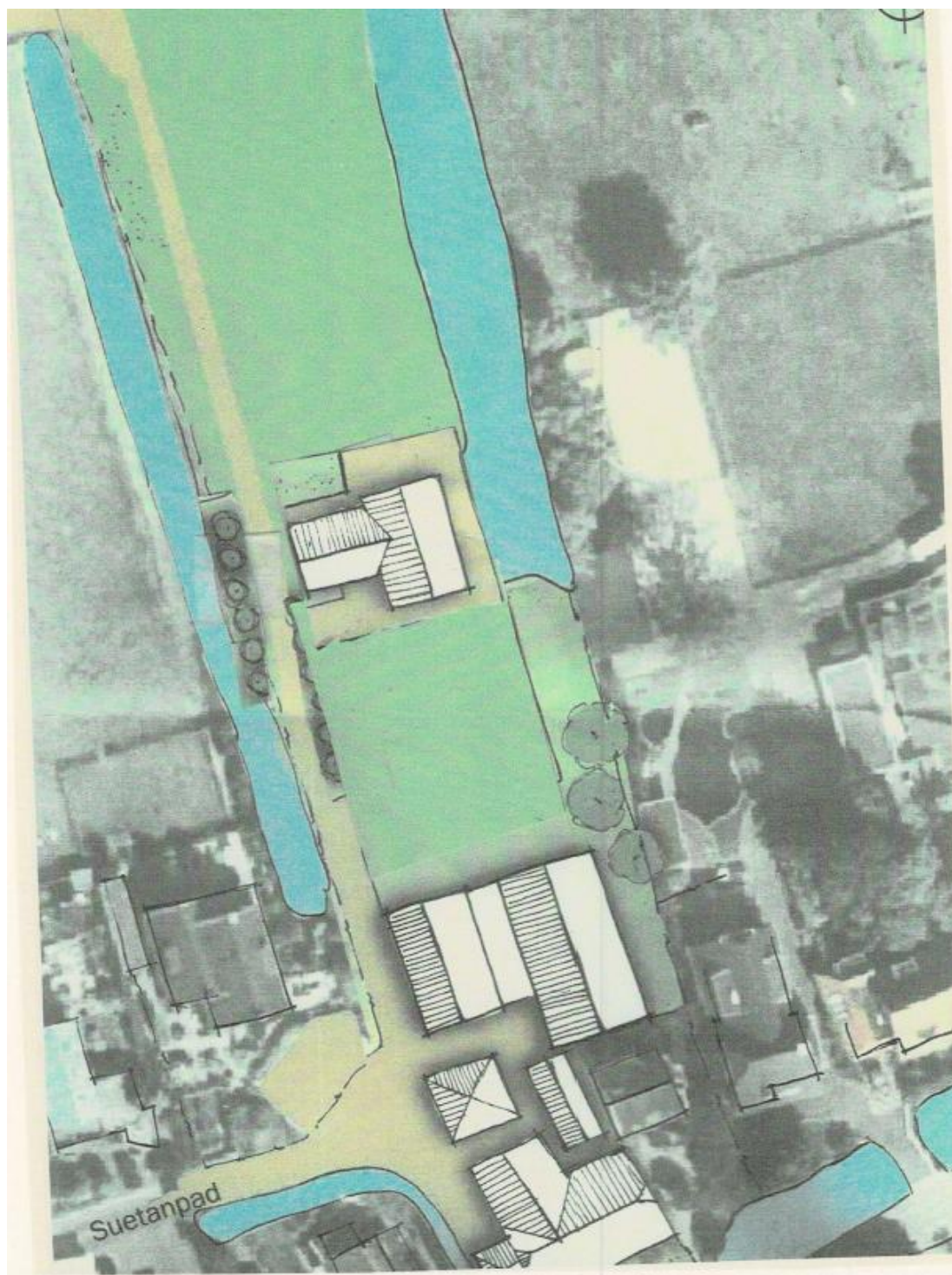
Bijlage 1: Plangebied binnen het rode kader

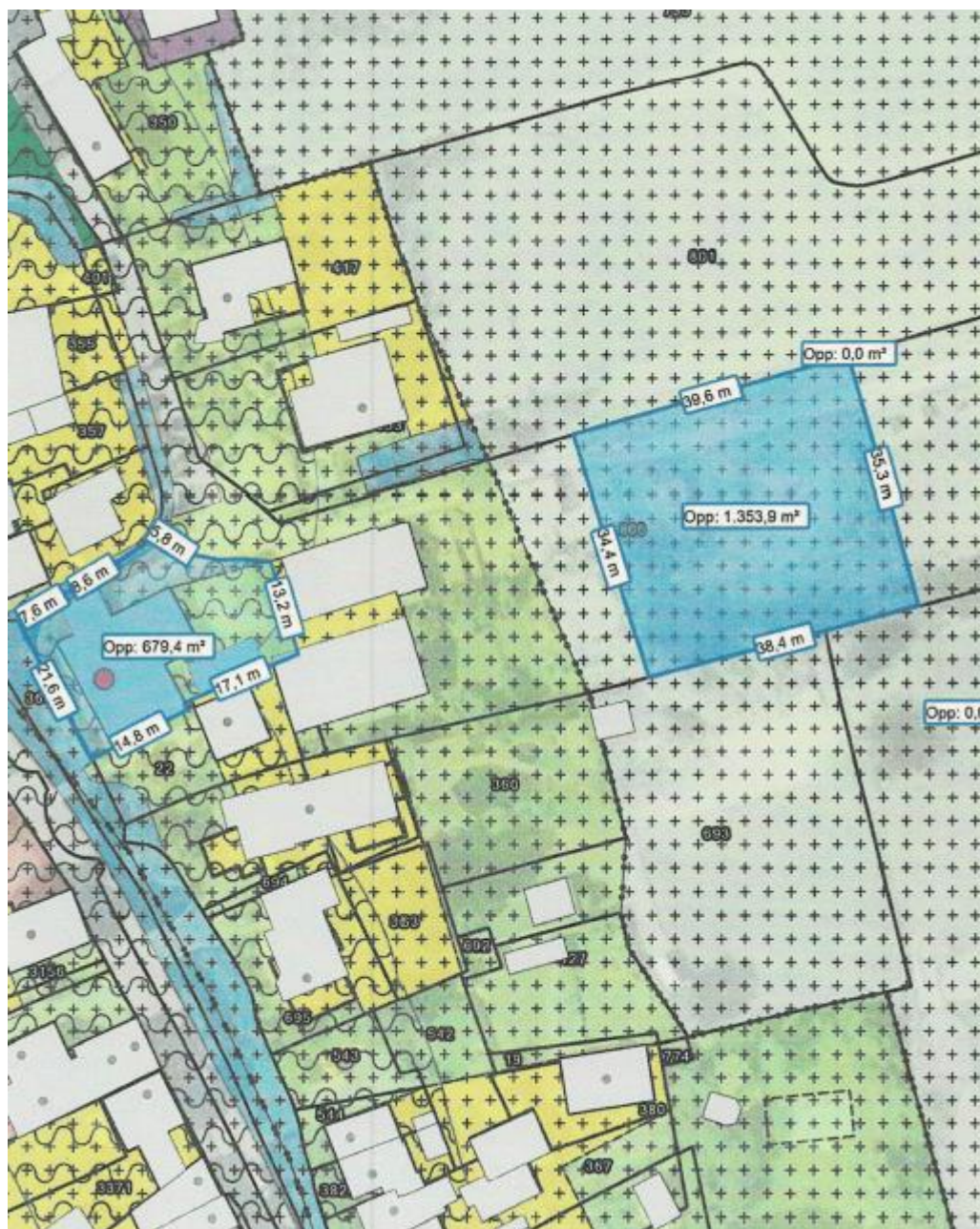


Afbeelding 14 Topografische kaart met het plangebied binnen het rode kader.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

Bijlage 2: Schetsplan met de geplande nieuwbouw (centraal in de afbeelding)





Bijlage 3: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
12.745				Allerød (warm)					
13.675				Vroege Dryas (koud)					
14.025				Bølling (warm)					
15.700				Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
					5b				
					5c				
115.000					5d				
130.000				Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
370.000				Holsteinien (warme periode)					
410.000				Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
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				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb		Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
800	815			IVa	Bronstijd		
2000	2650		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		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800		Laat-Pleistoceen	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)					
35.000			Eemien (warme periode)				
75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
115.000							
130.000							
300.000							Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

Bijlage 4: Boorpuntenkaart en tabel met x, y en z-coördinaten van de boorpunten



Boorpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte in m-NAP
01	094.216	459.612	0,95
02	094.198	459.632	1,63
03	094.201	459.626	1,12
04	094.195	459.607	1,71
05	094.189	459.626	1,95

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 't Watertje 38 te Zoeterwoude
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/202709

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind	
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

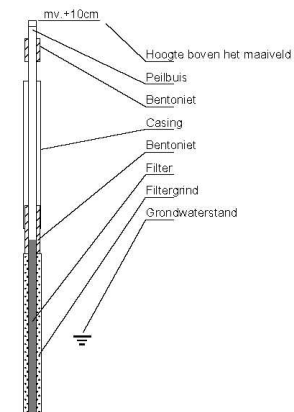
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig
Bijzondere lagen	
	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olief/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0.2 ppm
- 0.2 - 1.0 ppm
- 1.0 - 2.0 ppm
- 2.0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104