

Bureau voor Archeologie Rapport 1257

Stallen C en F, Burmadeweg 6, Hazerswoude-Dorp, gemeente Alphen aan den Rijn: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1257. Stallen C en F,
Burmaweg 6, Hazerswoude-Dorp, gemeente Alphen aan den
Rijn: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm
van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 27 oktober 2023

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022071902
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Alphen aan den Rijn
Plaats	Hazerswoude-Dorp
Toponiem	Burmadeweg 6
Naam	Stallen C en F
Centrum locatie (m RD)	Plandeel 1: 97.390; 459.670 (x; y) Plandeel 2: 97.140; 459,740 (x; y)
Omvang plangebied	Plandeel 1: 1.620 m ² plandeel 2: 3.640 m ² Gezamenlijk ongeveer 0,5 ha
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	5.260 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Hazerswoude, sectie: H, nummer(s): 840
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5302943100 (ABU); 5303007100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Agra-Matic BV
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	30H
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning.
Periode van uitvoering veldwerk	25 oktober 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Alphen aan den Rijn
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland
Versie van het rapport	2
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	13
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	16
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	21
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	23
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	24
4	Conclusie.....	25
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	25
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	26
5	Advies.....	28
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	28
6	Literatuur.....	29
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	61

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	32
Figuur 3: Topografische kaart (PDOK).....	33
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied (PDOK).....	34
Figuur 5: Atlas Midden Holland, verwachting en beleid van Alphen aan den Rijn (Omgevingsdienst Midden-Holland 2018).....	35
Figuur 6: Nieuwe situatie.....	36
Figuur 7: <i>Mogelijke bronnen van bodemverontreiniging</i> (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).....	37
Figuur 8: Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland (Omgevingsdienst Midden- Holland 2022b).....	37
Figuur 9: Luchtfoto detail (Nationaal Georegister).....	38
Figuur 10: Bouwjaren van panden in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).....	39
Figuur 11: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	40
Figuur 12: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	41
Figuur 13: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	42
Figuur 14: Bodemkaart (Alterra 2014).....	43
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	44
Figuur 16: Vermoede loop van crevasses (rood) op basis van de archeologische verwachtingskaart (Noordervliet - Van Zwienen 2017; Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	44
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	45
Figuur 18: Geologische boringen nabij het plangebied (Dinoloket 2014).....	46
Figuur 19: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied (Dinoloket 2014).....	47
Figuur 20: Limes Kaart Van Dinter (Van Dinter 2013).....	48
Figuur 21: Kaart uit de 16 ^e eeuw (Sgroten 1570).....	49
Figuur 22: Kaartboek van Rijnland uit het begin van de 17 ^e eeuw (Berckenrode en Balthasars 1615).....	49
Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Hazerswoude uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie A, blad 1 en blad 2 (' <i>Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed</i> ', MIN08059A01 en MIN08059A02).....	50
Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).....	50
Figuur 25: 422-1203-LEYDEN-1876 (Kadaster).....	51
Figuur 26: 422-1209-LEIDEN-1924 (Kadaster).....	52
Figuur 27: 30H-1986-Leiden / Leiderdorp / Voorschoten / Zoetermeer (Topografische Dienst).....	53
Figuur 28: 30H-1989-Leiden / Leiderdorp / Voorschoten / Zoetermeer (Topografische Dienst).....	54
Figuur 29: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).....	55
Figuur 30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	56
Figuur 31: Vondstlocaties en zaken buiten de scope van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	57
Figuur 32: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).....	58

Figuur 33: Boorpuntenkaart (achtergrond: PDOK).....	59
Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen.....	60

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	15
Tabel 2: Archeologische zaken circa 500 meter van het plangebied en archeologische terreinen en vondstlocaties circa 1000 meter van het plangebied.....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Burmadeweg 6 te Hazerswoude-Dorp.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied worden twee stallen gebouwd. In plandeel 1 wordt eerst een schuur gesloopt. Waarschijnlijk zal tevens grond worden opgebracht.

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn op verschillende dieptes en uit verschillende perioden. Het diepste niveau ligt waarschijnlijk meer dan tien meter beneden maaiveld en kan archeologische resten bevatten van jager-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum. In de loop van het Mesolithicum ontstaat een wad- en kweldergebied waar bewoning mogelijk is op hoog opgeslibde kwelders en fossiele kreekkruggen. Na het sluiten van de Nederlandse ligt het plangebied in het kom- en veengebied ten zuiden van het Oude Rijn estuarium. Waarschijnlijk is dit gebied ongeschikt voor bewoning en landbouw van het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen met uitzondering van ontwaterd veen of bewoonbare crevasses. Na bedijking van Oude Rijn in de Late Middeleeuwen wordt het gebied geschikt voor landbouw. In de Nieuwe tijd heeft het plangebied waarschijnlijk uitsluitend een agrarische functie.

In het plangebied zijn acht boringen gezet met einddieptes tussen 200 en 400 cm -mv. Hieruit blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw bestaat uit komafzettingen en veen op wad- en kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van de wad- en kwelderafzettingen is ongerijpt en is waarschijnlijk relatief snel overgroeid door veen. Er zijn geen crevasses in het plangebied aanwezig. De kans dat archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Alphen aan den Rijn.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Burmadeweg 6 te Hazerswoude-Dorp.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege de regels uit het geldende bestemmingsplan moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Booronderzoek verkennende fase:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Booronderzoek karterende fase:

9. *Zijn archeologische lagen of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact opgenomen met AWN afdeling 6: Rijnstreek.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Alphen aan den Rijn in de plaats Hazerswoude-Dorp. De locatie ligt aan het adres Burmadeweg 6.

In het plangebied worden vlak bij elkaar twee stallen gebouwd. De zuidelijke stal (stal C) is 620 m². De noordelijke stal (stal F) is 2.780 m².

Het plangebied ligt ten westen van de Hoogeveensche Vaart en het Groenedijksepad (figuren 2 en 3). Het plangebied ligt op het erf van de boerderij aan de Burmadeweg en strekt zich uit ten noorden daarvan.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2017 heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 1.000 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.⁴

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

⁴ Noordervliet - Van Zwienen 2017

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van het gebouw in plandeel 1 en verwijdering van de sleufsilos in plandeel 2. In beide plandelen zal een nieuwe stal worden gebouwd (figuur 6).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De graafwerkzaamheden vinden plaats over ongeveer een halve hectare. De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is nog onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt.

Milieutechnische condities

Door het noorden van plandeel 2 loopt een gedempte sloot (figuur 7). De gedempte sloten zijn verdacht op een vervuilende puinbijmenging.⁵

Op de bodemkwaliteitskaart ligt plandeel 1 gedeeltelijk in zone 17: Buitengebied – toemaakdek en deels in zone 19: buitengebied – veenweide (figuur 8). In zone 19: veenweide worden geen interventiewaarden overschreden maar is wel sprake van een licht verhoogde waarde voor nikkel in de bovengrond. Het toemaakdek dat in zone 17 voorkomt is een laag tot 50 cm dik bestaande uit een mengsel van stadsafval, stalmest en baggerslib dat is opgebracht om de bodem te verbeteren. Het dek is veelal licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk ernstig verontreinigd. In zone 17: toemaakdek worden de interventiewaarden voor lood en PCB's in de bovengrond overschreden.⁶

Plandeel 2 ligt geheel binnen zone 19: veenweide.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand staat tussen 50 en 80 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Omgevingsdienst Midden-Holland 2022a

⁶ Reezigt-Struijk 2016; Van den Berg 2016

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In plandeel 1 staat een schuur (figuur 9). Deze heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1987 (figuur 10). De overige boerderijgebouwen stammen uit 1987, 2006 en 2013.⁷

Bodemgebruik

De bodem rondom de schuur van plandeel 1 is onverhard. Langs de westelijke grens van het plandeel loopt een sloot of greppel.

In het zuidelijk deel van plandeel 2 liggen sleufsilo's. Het noordelijk deel is in gebruik als grasland. Door het westelijk deel van het plandeel loopt een sloot.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Parapluplan Archeologie' (figuur 11). In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 1.000 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overstromingsvlakte.⁸

Aan het einde van het Pleistoceen (en de laatste ijstijd) ligt het plangebied in een landschap dat voornamelijk is gevormd door vlechtende rivieren en opwaaiend zand. Door opwarming van het klimaat aan het einde van de laatste ijstijd stijgen de zee- en grondwaterspiegel waardoor veengroei mogelijk is (het Basisveen). Door verdere zeespiegelstijging ontstaat een wad- en kweldergebied waarbij zeeafzettingen van het Laagpakket van Wormer worden afgezet. De top van het Pleistocene niveau ligt tegenwoordig ongeveer -12 tot -14 m NAP, meer dan tien meter beneden het huidige maaiveld. Door de vorming van strandwallen tussen circa 4.000 en 3.000 voor Christus wordt de invloed van de zee verminderd. De kust blijft open ter hoogte van Katwijk door de monding van de Oude Rijn waar de zee periodiek binnen kan dringen.⁹

Het estuarium van de Oude Rijn ontstaat ongeveer in 3150 voor Christus, na het sluiten van de kust, en ligt ongeveer één kilometer ten noorden van het plangebied (figuur 12). Buiten het estuarium worden kom-, oever- en crevasseafzettingen gevormd (Formatie van Echteld). Het plangebied ligt vermoedelijk op de overgang van het komgebied naar het veengebied (figuur 13). Veenvorming (Formatie van Nieuwkoop) groeit in natte gebieden die (weinig) overstromen. Op ongeveer één kilometer ten westen van het plangebied is de Oude Rijn uit het estuarium gebroken en heeft crevasses afgezet. Vanaf ongeveer 800 voor Christus slibt het estuarium geleidelijk dicht en de Oude Rijn

⁷ Kadaster 2013

⁸ Rensink e.a. 2015

⁹ Berendsen en Stouthamer 2011; RACM en TNO 2007

beperkt zich na circa 300 na Christus tot een relatief smalle beddinggordel (de zogeheten middeleeuwse fase).¹⁰

De overgang van het kom- naar veengebied kenmerkt zich op de bodemkaart door een overgang van lideerdgronden die in klei zijn gevormd naar weideveengronden op bosveen of eutroof broekveen (figuur 14). In plandeel 2 en in het noorden van plandeel 1 liggen lideerdgronden. Deze gronden bestaan doorgaans uit een kalkloze “zwarte” zwak tot matig siltige kleilaag met daaronder bosveen of eutroof broekveen. Op de weideveengronden ligt een opgebracht moerig of zandig dek van 15 tot 50 cm dik. Aan de onderzijde van dit dek ligt meestal een restant van de oorspronkelijke oppervlakte in de vorm van een dunne laag humeuze of venige klei. De veenstroken langs de Oude Rijn, waar voornamelijk bosveen, broekveen en rietzeggeveen voorkomt, zijn niet verveend omdat deze veentypes niet geschikt waren als brandstof wegens de grote hoeveelheid as die vrijkomt bij verbranding.¹¹

Het reliëf in de omgeving van het plangebied is sterk beïnvloed door menselijk handelen (figuur 15). Het maaiveld loopt op richting het noorden (naar de oever van de Oude Rijn). Het beeld is verrommeld door het graven van sloten en opbrengen van grond. Mogelijk lopen enkele crevasses nabij het plangebied die herkenbaar zijn op de hoogte-reliëfkaart (figuur 16). Ten zuidwesten van het plangebied ligt een verhoging die niet aan een crevasse kan worden gekoppeld. Mogelijk betreft dit een ophoging gerelateerd aan de boerderij. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -2,1 en -1,5 m NAP (figuur 17). Het hoogteverschil wordt grotendeels veroorzaakt door opgebrachte grond onder de gebouwen.

Nabij het plangebied zijn twee geologische boringen uitgevoerd (figuur 18 en 19). De bovenste 50 tot 70 cm van het bodemprofiel bestaat uit klei die tot het Laagpakket van Walcheren wordt gerekend (maar gezien de ontwikkeling van het gebied ook tot de Formatie van Echteld zou kunnen behoren). Daaronder ligt een veenpakket van de Formatie van Nieuwkoop van ongeveer twee meter dik. De top van het Laagpakket van Wormer ligt ongeveer op 280 cm -mv.¹²

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 12)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹³ - Ec3: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop op Formatie van Naaldwijk; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen op zeeklei en -zand (Ec3) Beddinggordels:¹⁴ 384: Oude Rijn middeleeuwse fase. De beddinggordel ligt ongeveer 1,3 kilometer ten noordoosten van het plangebied en is actief tussen 1729 en 828 BP (circa 300 tot 1150 na Christus). De beddinggordel bevat archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. 379: Oude Rijn Post Werkhoven. Dit is het deel van de Oude Rijn benedenstrooms van Werkhoven. Crevasses van de beddinggordel liggen ongeveer één kilometer ten westen van het plangebied en is actief tussen 4450 en 1729 BP (circa 3150 voor Christus tot 300 na Christus). 390: Oude Rijn, dichtgeslibd estuarium. De beddinggordel ligt ongeveer één kilometer ten noordoosten van het plangebied en is actief tussen 4450 en 1729 BP (circa 3150 voor Christus)

10 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

11 Markus en Van Wallenburg 1982

12 TNO Geologische Dienst Nederland 2017

13 De Mulder 2003

14 Cohen e.a. 2012

	tot 300 na Christus). De beddinggordel bevat archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen.
Geomorfologie (figuur 13)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Rivierkomvlakte (M46)
Bodemkunde (figuur 14)	Bodemkaart 1 : 50 000 Eerdgronden, Liedeerdgronden; klei, profielverloop 1 (pMv81-II); Veengronden, Weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen, opVb-II)
AHN (figuur 15 en 17)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -2,1 en -1,5 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Ter hoogte van het plangebied kan in het Laat Paleolithicum en mogelijk het Vroeg Mesolithicum bewoning hebben plaatsgevonden door jager-verzamelaars. Over het niveau is door de diepteligging weinig bekend.

In de loop van het Vroeg Mesolithicum wordt het plangebied overgroeid door (Basis)veen en wordt daarna onderdeel van een wad- en kweldergebied. Dit gebied is over het algemeen te nat voor bewoning en is waarschijnlijk uitsluitend gebruikt voor jacht en visvangst. Bewoning is eventueel wel mogelijk op hoog opgeslibde kwelders of fossiele kreekgeulen.

In de loop het Midden Neolithicum sluit de Nederlandse kust en wordt de invloed van de zee beperkt. Het veengebied dat daarna ontstaat is tevens ongeschikt voor bewoning. Uitzondering hierop is wanneer op natuurlijke wijze ontwatering optreedt. Door inklinking zal het veengebied echter in een korte periode weer ongeschikt worden voor bewoning en landbouw. Ook wordt het veengebied doorsneden door potentieel bewoonbare crevasses van de Oude Rijn. Er lopen geen bekende crevasses door het plangebied maar de aanwezigheid van crevasses kan niet geheel worden uitgesloten (figuur 16 en 20).

In de Late Middeleeuwen wordt de Oude Rijn bedijkt en wordt het laaggelegen kom- en veengebied geschikt voor landbouw. Het plangebied ligt in de Oude Groenendijkse en Barrepolder die al in de Late Middeleeuwen in cultuur zijn gebracht. Het is onzeker of bebouwing in het plangebied heeft bestaan omdat het op afstand ligt van bekende ontginningsassen. Het veen klinkt snel in door gebruik als landbouwgrond en er wordt overgestapt naar veeteelt en turfwinning. De Hoogeveensche Vaart, die ongeveer 60 meter ten westen van het plangebied ligt, is een transportroute voor gewonnen turf. Deze vaart is weergegeven op kaarten uit de 16^e en 17^e eeuw (figuur 21 en 22). Op deze kaarten is geen bebouwing weergegeven in het plangebied. Het is waarschijnlijk in gebruik als landbouw- of weidegrond.¹⁵

Een gedetailleerde weergave van de situatie aan het begin van de 19^e eeuw kan worden gevonden op het kadastrale minuutplan (figuur 23). Het plangebied ligt in de Barre Polder in percelen 260, 261, 344 en 345 van sectie A. Alle percelen zijn weiland in bezit van de bouwman Adrianus de Winter. Het plangebied blijft in gebruik als weiland in de loop van de 19^e eeuw en 20^e eeuw (figuur 24 tot en met 29). De boerderij op het adres Burmadeweg 6 wordt aan het einde van de 20^e eeuw gerealiseerd. De schuur in plandeel 1 stamt uit 1987.¹⁶

¹⁵ Gemeente Alphen aan den Rijn 2018

¹⁶ 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed' OAT08059A007 en OAT08059A009.

2.6 Mogelijke verstoringen

Bij de bouw van een schuur in het zuidelijke plandeel kan de bodem zijn geroerd. In het noordelijke plandeel liggen kuilplaten die op een ophoging zijn geplaatst. Bij het opbrengen van grond kan de bodem zijn geroerd door zware machines. Ook kunnen archeologische niveaus zijn samengedrukt door het gewicht van de opgebrachte grond. Door het noorden van het plangebied loopt een gedempte sloot (figuur 7).

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in figuur 30 en 31 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

In de directe omgeving van het plangebied zijn nog weinig onderzoeken uitgevoerd. Een mogelijke vindplaats uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen bevindt zich ter hoogte van de kruising van het Barrepad (dat parallel loopt aan de Rijksweg N11) en de Weipoortsche Vliet (zaak 2.372.606.100). Deze ligt echter 1,2 kilometer ten noordwesten van het plangebied.

Ter hoogte van een waterpompstation op ongeveer 630 meter ten noordoosten van het plangebied is in 1952 een tweede vindplaats aangetroffen (vondstlocatie 1.025.663). Deze bevindt zich in een "Romeins-Bataafse" laag op 25 tot 50 cm onder het maaiveld. Behalve vondsten uit de Romeinse tijd zijn tevens enkele middeleeuwse scherven en een mogelijke zonnewijzer gevonden. Nabij deze locatie is vermoedelijk een restant van de Romeinse Limesweg aanwezig (vondstlocatie 1.111.207).

Langs het Zwetslootpad, ongeveer 650 meter ten westen van het plangebied zijn munten uit de Late Middeleeuwen en jonger gevonden (vondstlocatie 1.142.775).

Ongeveer één kilometer ten noordoosten van het plangebied ligt een inheems Romeinse nederzetting met een Romeinse weg (archeologische terreinen 3.177 en 16.109).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig. Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog zijn geen militaire structuren herkenbaar (figuur 32).¹⁷

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd, geen gemeentelijke monumenten en geen rijksmonumenten.¹⁸

¹⁷ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; 'Traces of War'

¹⁸ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017; Gemeente Alphen aan den Rijn 2019

Archeologische terreinen
3.177 - Alphen aan den Rijn - Polder Groenendijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. In 1951 zijn hier sporen van een inheemse nederzetting gevonden. Bij klein graafwerk in 1967 werd hier Romeins import en inheems aardewerk aangetroffen. Bij veldcontrole wordt gemeld dat er een noodschool stond met daaronder puin. Er zijn twee cultuurlagen te onderscheiden. Plaatselijk is sprake van verstoringen door afkleien en vergraving, de inhoudelijke kwaliteit is desondanks erg hoog. Dit terrein heeft een hoge waarde door de hoge trefkans op redelijk zeldzame, redelijk gave Romeinse bewoningssporen en door de aanwezige landschappelijke context met de Rijn en een Romeinse weg.
15.667 - Alphen aan den Rijn - Polder Groenendijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd. Het betreft een concentratie van 86 scherven uit de Late IJzertijd op een terrein met een omvang van 20 bij 20 meter. Op het veen is geen kleidek aanwezig maar in het verleden is wel grond opgebracht als toemaakdek. Het dek bevat een grote hoeveelheid aardewerkfragmenten uit de 17^e en 18^e eeuw en zijn afval uit een stadskern.
16.109 - Alphen aan den Rijn - Frederikshoeve - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een weg of wegnennetwerk uit de Romeinse tijd. Bij boringen door RAAP in het tracé van de HSL zijn de resten van een Romeinse weg aangetroffen. Vermoedelijk is de gaafheid minimaal redelijk en is er ter plaatse geen sprake van recente verstoring. De vindplaats wordt niet bedreigd, want zij is gelegen boven de Groene Harttunnel. Op ondiep niveau bleek houtskool aanwezig. In boringen werd een dun laagje grind vermengd met zeeschelpen waargenomen. Aan het oppervlak zijn wat scherven Romeins gladwandig aardewerk gevonden.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.352.031.100: Zoeterwoude, Groenendijk, Burmadeweg 4, bureauonderzoek Het rapport is niet beschikbaar in Archis of DANS.
2.372.606.100: Zoeterwoude, Barrepad, Zoeterwoude, Rijnwoude, Barrepad, booronderzoek In het onderzochte gebied liggen (kreek)oeverafzettingen van de Oude Rijn waarop of in archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Op basis van de historische ontwikkeling is de kans op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag. Tijdens het onderzoek zijn in een menglaag nabij de Weipoortse Vliet fragmenten houtskool en roodbakend puin waargenomen. In de top van de kreekoeverafzettingen, tussen 25 en 50 cm -mv, ligt een archeologische laag van 10 tot 40 cm dik. Deze ligt ongeveer 1,3 kilometer ten noordwesten van het huidige plangebied. Er is geadviseerd in deze zone een vervolgonderzoek uit te voeren indien werkzaamheden dieper dan 25 cm -mv worden uitgevoerd.¹⁹
2.440.670.100: Alphen aan den Rijn, Leiderdorp, Baggercluster 8 zone 4: zuidwestelijke zone, bureauonderzoek Het onderzoek richt zich op sloten en vaarten. Waarschijnlijk is alleen een verhoogde kans op afvaldump of andere resten van menselijke activiteit in de sloten nabij nederzettingen of de Romeinse Limesweg. Hiervan zijn geen elementen nabij het huidige plangebied aanwezig. Watergangen breder dan vijf meter hebben een verhoogde verwachting op het aantreffen van resten gerelateerd aan watertransport. Omdat werkzaamheden zich zullen beperken tot de verwijdering van slib is de kans klein dat archeologische resten worden verstoord. Er is geen vervolgonderzoek uitgevoerd.²⁰
5.262.402.100: Alphen aan den Rijn, Alphen 150 - 50kV station tussen Oude Rijn en N11, bureauonderzoek Het onderzoek is nog niet afgemeld in Archis, het betreft een lopend onderzoek.
Vondstlocaties los
1.025.663: Alphen aan den Rijn, Hazerswoude, Hazerswoude-Rijndijk, opgraving Opgraving uitgevoerd door de AWN in 1952. Bij nivelleringswerkzaamheden in 1951 zijn "een grote hoeveelheid inheemse en Romeinse aardewerkscherven" gevonden. Hierna is een

19 Sprangers 2012

20 Kroes 2015

proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In een “Rom.--Bat.” (Romeins-Bataafse) laag zijn meer vondsten gedaan. Waarschijnlijk kan het materiaal in de tweede helft van de eerste tot en met de eerste helft van de derde eeuw worden gedateerd. Verder zijn één Merovingische en één laatmiddeleeuwse scherf gevonden en een bekraste leisteek. De tekens op de leisteek doen vermoeden dat het een zonnewijzer uit de 9^e of 10^e eeuw betreft.²¹

1.111.207: Alphen aan den Rijn, Groenendijk, Dierenkerkhof, opgraving

De exacte coördinaten van de locatie konden niet worden achterhaald. In een proefsleuf is een vaag grindspoor zichtbaar zonder begeleidende greppels. Waarschijnlijk is het onderdeel van de voormalige Romeinse Limesweg. Het voormalige wegoppervlak is verdwenen.²²

1.142.775: Zoeterwoude, Zwetslootpad, Niet-archeologisch: metaaldetector

Munten gevonden met behulp van een metaaldetector. Het betreft een gouden Louis d'Or uit 1693 en een zilveren Demi Teston Henry II uit 1556. Verder zijn “met name kale duiten” met een jongere datering gevonden en enkele lakenloden uit de 17^e en 18^e eeuw.

Tabel 2: Archeologische zaken circa 500 meter van het plangebied en archeologische terreinen en vondstlocaties circa 1000 meter van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn op verschillende dieptes en uit verschillende perioden. Resten uit het Laat Paleolithicum kunnen aanwezig zijn in de top van het Pleistocene niveau, meer dan tien meter beneden maaiveld. In het Mesolithicum ontstaat een wad- en kweldergebied waar bewoning mogelijk is tot en met het Vroeg Neolithicum op hoog opgeslibde kwelders en fossiele kreekkruggen. Verder is dit gebied waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. Na het sluiten van de Nederlandse kust in het Midden Neolithicum ligt het plangebied in het kom- en veengebied ten zuiden van het Oude Rijn estuarium. Waarschijnlijk is dit gebied ongeschikt voor bewoning en landbouw van het Midden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Het is echter mogelijk dat bewoonbare crevasses van de Oude Rijn door het plangebied hebben gelopen maar het is onzeker of deze in het plangebied aanwezig zijn. In de Nieuwe tijd heeft het plangebied waarschijnlijk uitsluitend een agrarische functie.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

Pleistoceen niveau: Laat Paleolithicum.

Wad- kweldergebied: Mesolithicum en Vroeg Neolithicum.

Oude Rijn crevasses: Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk uitsluitend gerelateerd aan agrarisch gebruik.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als

²¹ Verhagen 1952

²² Van Heeringen 1995

lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het Pleistocene niveau ligt waarschijnlijk dieper dan tien meter beneden het maaiveld.

De top van het Laagpakket van Wormer ligt waarschijnlijk op 280 cm onder het maaiveld.

De top van crevasses van de Oude Rijn kunnen aanwezig zijn onder een bouwvoor of toemaakdek van circa 30 tot 50 cm dik of dieper.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Hoewel de top van het Pleistocene niveau is afgedekt door Basisveen is het mogelijk dat het is geërodeerd door de zee aan het begin van het Holoceen. De mate van gaafheid is daarom onbekend.

Door de dynamiek binnen het wad- en kweldergebied is het onzeker in welke mate hoog opgeslibde kwelders en fossiele kreekkruggen zijn afgezet dan wel geërodeerd. Mochten deze aanwezig zijn, en niet zijn geërodeerd door crevasses van de Oude Rijn, dan zijn deze waarschijnlijk beschermd door een veenlaag.

Eventuele crevasses van de Oude Rijn zijn waarschijnlijk goed geconserveerd onder komafzettingen, veen of een toemaakdek.

De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 80 cm onder maaiveld (de maximale gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische indicatoren van jager-verzamelaars kenmerken zich door een spreiding van artefacten, zoals strooiingen van vuursteen en resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Eventuele sporen zijn ondiep (haardkuilen). Dergelijke resten kunnen aanwezig zijn in zowel het Pleistocene niveau als het wad- en kweldergebied.

Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen aanwezig zijn in crevasseafzettingen van de Oude Rijn en kenmerken zich waarschijnlijk door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Eventuele sporen in de natuurlijke ondergrond kunnen bestaan uit resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouwactiviteiten en aanleg van kuilplaten kunnen archeologische resten zijn vergraven en samengedrukt.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²³ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Carterend booronderzoek, methode D1:²⁴

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

²³ SIKB 2018

²⁴ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

- Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m -mv) en 3 cm guts (diepere lagen).
- Aantal boringen: Acht.
- Boordiepte: De boringen hebben einddieptes tussen 200 en 400 cm -mv.
- Grid: De boringen zijn geplaatst in een regelmatig verspringend 30 m x 35 m grid. Het grid was onregelmatig vanwege bebouwing en verhardingen.
- Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁵
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²⁶

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 25 oktober 2022 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en K. Durczak (junior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 33 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 34.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 30 en 200 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: Laagpakket van Wormer:

Sterk siltige tot zwak zandige kalkrijke matig slappe licht(blauw)grijze klei met zandlagen. Op basis van de textuur, zandlagen en het kalkgehalte is het pakket afgezet onder relatief hoge stroomsnelheden. De top van het pakket ligt tussen

²⁵ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²⁶ Kadaster en PDOK 2014

250 en 270 cm -mv (-440 en -510 cm NAP). Gezien de diepteligging betreft het waarschijnlijk wad- en kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Ten noorden van het plangebied zijn deze aanwezig op 280 cm -mv en dieper (zie hoofdstuk 2.4). Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 7 en 8. Vermoedelijk is het ook in andere boringen aanwezig onder de einddieptes van de boringen. De dikte van het pakket is niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. De top van het pakket is ongerijpt, slap en kalkrijk en heeft daarom waarschijnlijk relatief kort aan de oppervlakte gelegen.

Pakket 2: Hollandveen:

Mineraalarm bruin veen en zwak tot sterk kleiig grijsbruin veen. De top van het pakket is vaak amorf. Meestal bevat het veen houtbrokjes waardoor het vermoedelijk om bosveen gaat. De top van het pakket ligt tussen 50 en 190 cm -mv (-234 en -368 cm NAP). Tussen 145 en 250 cm -mv (-336 en -480 cm NAP) gaat het bosveen over in rietveen. De interpretatie is gebaseerd op aanwezigheid van rietresten (en afwezigheid van houtbrokjes) maar het veen bevat ook zegge. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve 4 waar de natuurlijke ondergrond niet is bereikt. In boringen 2, 7, en 8 is het pakket 130 tot 220 cm dik en is de laagondergrens scherp. In de overige boringen is de dikte van het pakket niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. In boorprofiel 5 is het niet gelukt een monster te nemen tussen 210 en 250. De laag was lastig om doorheen te boren en er werd veel weerstand gevoeld, vermoedelijk vanwege grote houtbrokken.

Pakket 3: Formatie van Echteld (komafzettingen):

Zwak tot matig siltige (bruin)grijze kalkloze klei met plantenresten. Op basis van de textuur is de klei afgezet door water onder lage stroomsnelheden en betreft komafzettingen. Het pakket is aanwezig in het noorden van het plangebied (boorprofielen 5, 6, 7 en 8). De top van het pakket ligt tussen 30 en 150 cm -mv (-221 en -328 cm NAP), direct onder het pakket opgebrachte en omgewerkte grond (pakket 4). Ook ligt ter hoogte van boorprofiel 5 één laag tussen 280 en 320 cm -mv (-458 en -498 cm NAP). Het pakket is 35 tot 80 cm dik.

Pakket 4: opgebrachte en omgewerkte grond:

Het pakket bestaat uit zwak siltig grof (donker)bruingrijs kalkrijk zand met baksteenbrokken en zwak siltige tot sterk zandige kalkloze (donker)bruingrijze klei met baksteenbrokken. Het zand behoort niet tot de natuurlijke bovengrond en is opgebracht. De klei behoort waarschijnlijk wel tot de natuurlijke bovengrond (met uitzondering van de sterk siltige klei) maar is omgewerkt en meestal vermengd met zand en antropogeen materiaal, zoals baksteenbrokken. In boorprofiel 2 zijn met fragmenten wit industrieel aardewerk aanwezig. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor en weinig). Het pakket is 30 tot 174 cm dik en is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of onder klinkers tussen -153 en -240 cm NAP. De laagondergrens is scherp.

3.4 Archeologische interpretatie

Onderin drie boringen zijn afzettingen van het Laagpakket van Wormer aanwezig en de top van het pakket kan worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau met resten uit het Mesolithicum en Vroeg Neolithicum. De top van de afzettingen bevat echter geen aanwijzingen voor bodemvorming en is, gezien de scherpe overgang, relatief snel overgroeid door veen. Het niveau is vermoedelijk ongeschikt geweest voor bewoning en landbouw. Met booronderzoek kunnen echter geen complextypen worden opgespoord die zich manifesteren als puntvondst, spoor of spreiding van artefacten.

Het veen en de komafzettingen zijn gevormd onder natte omstandigheden en zijn daarom ongeschikt voor bewoning en landbouw. Hoewel veen- en komgebieden wel andere resten van menselijke activiteit kunnen bevatten, zoals van jacht, visvangst en (rituele) deposities, zijn deze over het algemeen zeldzaam en verspreid over een groot gebied. De kans dat archeologische resten in deze afzettingen aanwezig zijn wordt daarom als klein ingeschat.

Het geroerde pakket in de top van het veen en de komafzettingen kan worden gerelateerd aan de huidige boerderij. Mogelijk zijn de aardewerkfragmenten in boorprofiel 2 gerelateerd aan een toemaakdek met stadsafval, maar het is ook mogelijk dat het een 20^e-eeuws ophogingspakket betreft. In ieder geval worden in de bovenste laag geen behoudenswaardige archeologische resten verwacht.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de bouw van twee nieuwe stallen. Hiervoor wordt het gebouw in plandeel 1 gesloopt. Waarschijnlijk zal grond worden opgebracht.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt op de grens tussen een kom- en veengebied op ongeveer één kilometer ten zuiden van het estuarium van de Oude Rijn. In het noorden van het plangebied liggen waarschijnlijk liederdgronden die in klei zijn gevormd en in het zuiden van het plangebied liggen weideveengronden op bosveen of eutroof broekveen. Op de heideveengronden ligt een toemaakdek van 15 tot 50 cm dik. Het Pleistocene niveau ligt ongeveer tien meter beneden het maaiveld en wordt afgedekt door komafzettingen en veen. Het is mogelijk dat crevasseafzettingen van de Oude Rijn in het plangebied zijn afgezet maar deze zijn niet gekarteerd op de bodemkaart en geologische kaarten.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het zuidelijk plandeel staat een schuur en in het noordelijk plandeel liggen kuilplaten. Mogelijk is bij bouwwerkzaamheden en aanleg van de kuilplaten een bodemverstoring veroorzaakt.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Ter hoogte van het plangebied kan in het Laat Paleolithicum en mogelijk het Vroeg Mesolithicum bewoning hebben plaatsgevonden door jager-verzamelaars. In de loop van het Vroeg Mesolithicum wordt het plangebied overgroeid door (Basis)veen en wordt daarna onderdeel van een wad- en kweldergebied. Dit gebied is over het algemeen te nat voor bewoning met uitzondering van hoog opgeslibde kwelders of fossiele kreekgeulen. Hetzelfde geldt voor het veen- en komgebied dat alleen tijdens periodes van natuurlijke ontwatering geschikt kan zijn geweest voor bewoning en landbouw of door de aanwezigheid van een crevasse. In de Late Middeleeuwen wordt de Oude Rijn bedijkt en wordt het laaggelegen kom- en veengebied geschikt voor landbouw. Het plangebied ligt in de Oude Groenendijkse en Barrepolder en is waarschijnlijk onbebouwd tot in de tweede helft van de 20^e eeuw.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In, en in de directe omgeving van, het plangebied zijn nog weinig onderzoeken uitgevoerd. Een mogelijke vindplaats uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen bevindt zich ter hoogte van de kruising van het Barrepad en de Weipoortsche Vliet op 1,2 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Op ongeveer 630 meter ten noordoosten van het plangebied ligt mogelijk een vindplaats uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen, inclusief een restant van de Romeinse Limesweg. De voornaamste bekende vindplaatsen liggen aan de Oude Rijn.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn op verschillende dieptes. Resten uit het Laat Paleolithicum kunnen aanwezig zijn in de top van het Pleistocene niveau, meer dan tien meter beneden maaiveld. Het wad- en kweldergebied kan resten bevatten uit het Mesolithicum en Vroeg Neolithicum op hoog opgeslibde kwelders en fossiele kreekruggen. De top van dit niveau ligt waarschijnlijk op 280 cm onder het maaiveld. Bewoonbare crevasses van de Oude Rijn net resten uit het Midden Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd kunnen onder een bouwvoor of toemaakdek aanwezig zijn.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennde fase:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit komafzettingen en veen op wad- en kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In de top van het bodemprofiel is een omgewerkte en opgebrachte laag aanwezig van 30 tot 174 cm dik.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De opgebrachte en omgewerkte grond is gerelateerd aan de 20^e-eeuwse boerderij. De top van het Laagpakket van Wormer, dat tussen 250 en 270 cm -mv (-440 en -510 cm NAP) ligt, kan worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau. De top van het pakket is echter ongerijpt en is waarschijnlijk relatief snel overgroeid door veen.

Karterende fase:

9. *Zijn archeologische lagen en/of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische lagen of relevante archeologische indicatoren gevonden. Archeologische resten die zich manifesteren als puntelementen, spoor of spreiding van artefacten kunnen echter niet effectief met booronderzoek worden opgespoord.

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Naar verwachting zullen geen archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

n.v.t.

11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

n.v.t.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Alphen aan den Rijn.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie (nog) niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid.

Over de resultaten van het onderzoek heeft (nog) geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid plaatsgevonden.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berckenrode, Balthasar Floriszoon van, en Floris Balthasars. 1615. 'Kaartboek van Rijnland: blad 39 Hazerswoude'. archieven.nl.
<https://proxy.archieven.nl/0/0125DED340694EF2A086026A4E5429FD>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- van den berg, B. 2016. 'Nota Bodembeheer regio Midden-Holland en Zoetermeer'. Gouda: Omgevingsdienst Midden Holland.
https://www.odmh.nl/publish/pages/95/nota-bodembeheer-midden-holland-en-zoetermeer-2016-v7_3-incl-kaarten.pdf.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Bureau van de Militaire Verkenningen. 1850. 'Topografische Militaire Kaart 1850'. Alterra.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Dinoloket. 2014. 'Ondergrondgegevens | DINOloket'.
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- van Dinter, M. 2013. 'The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures' 92 (1). Netherlands Journal of Geosciences: 11-32.
- Gemeente Alphen aan den Rijn. 2018. 'Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Alphen aan den Rijn'.
https://www.alphenaandenrijn.nl/Onderwerpen/Erfgoed_en_monumenten/Cultuurhistorische_waardenkaart.
- . 2019. 'Gemeentelijk Erfgoedregister Alphen aan den Rijn'.
https://www.alphenaandenrijn.nl/Onderwerpen/Erfgoed_en_monumenten/Registers_voor_erfgoed_en_monumenten.
- van Heeringen, R.M. 1995. 'Rijnwoude'. *Archeologische kroniek Zuid-Holland* 28/6: 354.
 'http://www.ruimtelijkeplannen.nl'.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . 'Bonnebladen'.
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kroes, R.A.C. 2015. 'Baggercluster 8 zone 4: zuidwestelijke zone, Gemeente Leiden, Zoeterwoude, Alphen aan den Rijn en Bodegraven-Reeuwijk, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek'. RAAP-rapport 2862. Weesp.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019.

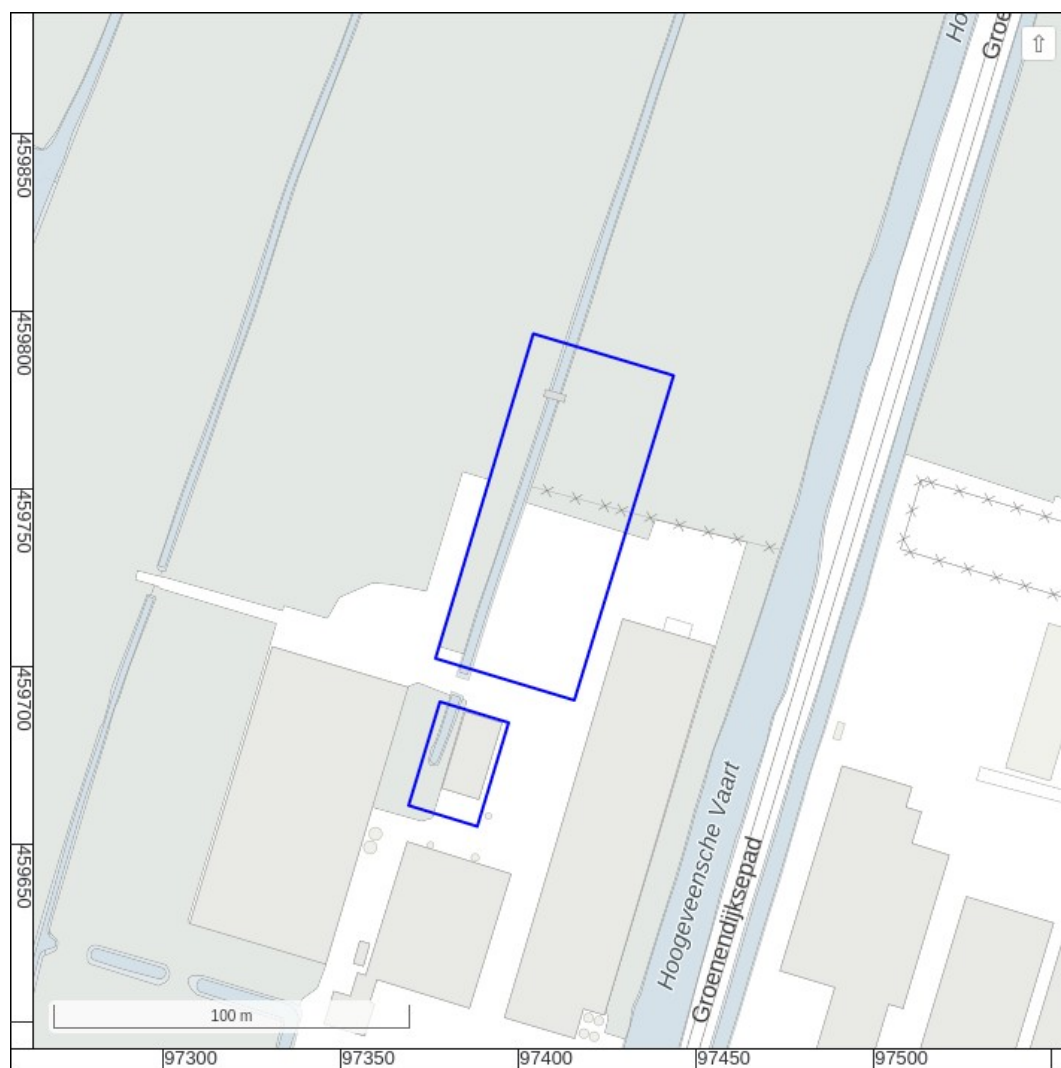
- 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Markus, W.C., en C. van Wallenburg. 1982. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 30 West 's-Gravenhage en 30 Oost 's-Gravenhage*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nationaal Georegister. *'Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS'*.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Noordervliet - Van Zwienen, J.M. 2017. *'Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Alphen aan den Rijn. Een samenvoeging van drie voormalige gemeenten'*. Omgevingsdienst Midden-Holland.
- Omgevingsdienst Midden-Holland. 2018. *'Atlas omgevingsdienst Midden-Holland'*. <https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Bodem>.
- . 2022a. *'Atlas Bodeminformatie'*.
<https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Bodem>.
- . 2022b. *'Atlas Midden-Holland'*. <https://www.odmh.nl/digitaal-loket/atlas-midden-holland/>.
- PDOK. 2012. *'Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL'*. www.pdok.nl.
<https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl>.
- . *'Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) - gedetailleerde grootchalige basiskaart'*.
<https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-grootchalige-topografie-bgt->.
- RACM en TNO. 2007. *'Top Pleistocene map of the Netherlands'*.
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Reezigt-Struijk, K.C.W. 2016. *'Bodemkwaliteitskaart Regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer'*. LieveenseCSO. Omgevingsdienst Midden-Holland.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'*. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. *'Rijksmonumentenregister'*. cultureelerfgoed.nl.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. *'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'*.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. *'e-depot voor de Nederlandse archeologie'*. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *'Bodemloket'*.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Sgroten, Christiaan. 1570. *'Christiaan Sgroten's kaarten van de Nederlanden 1570 - 1580'*. [archieven.nl](http://www.archieven.nl/nl/zoeken?). <http://www.archieven.nl/nl/zoeken?>

- mi_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk_alle=sgrooten.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Sprangers, J. 2012. '*Plangebied Barrepad, gemeenten Zoeterwoude en Rijnwoude, archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*'. 2599. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/38/AR33419>.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. TNO Geologische Dienst Nederland. 2017. '*DINOloket*'. *GeoTOP*. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. '*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*'. SIKB.
- Topografische Dienst. '*Topografische kaarten 1927-1995*'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- '*Traces of War*'. <https://www.tracesofwar.nl>.
- Verhagen, H.J. 1952. '*Een Vikinger "Solskifa" te Hazerswoude*'. *Westerheem*.

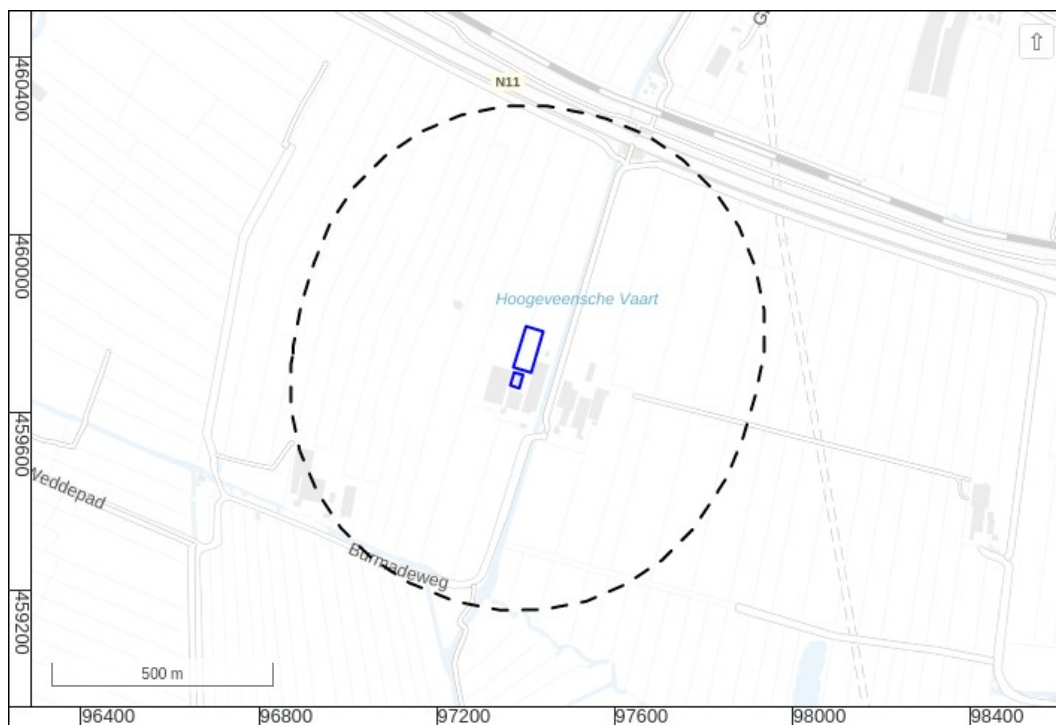
Figuren



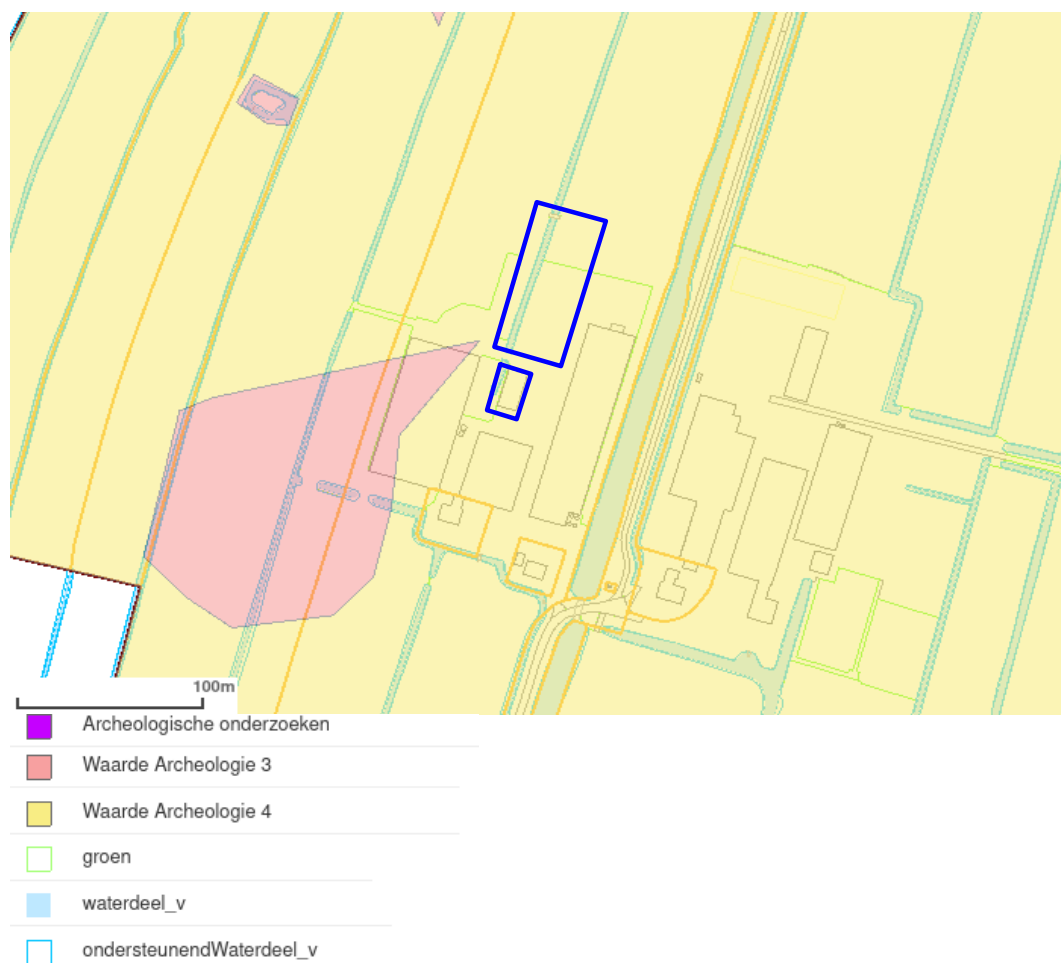
Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



Figuur 3: Topografische kaart (PDOK).



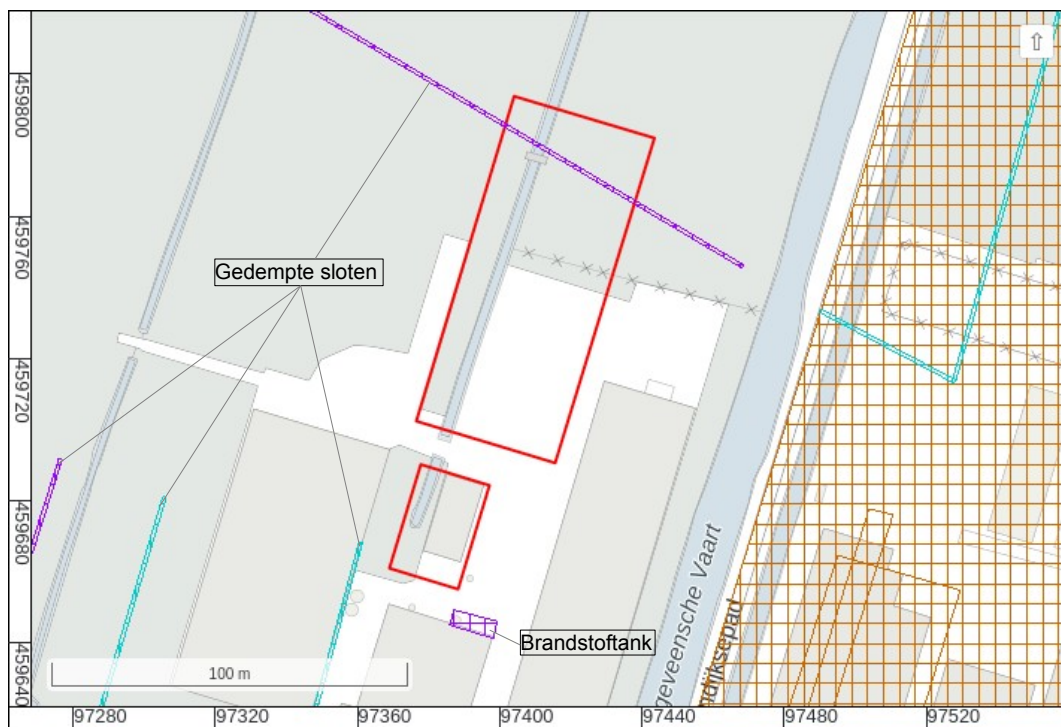
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter rondom het plangebied (PDOK).



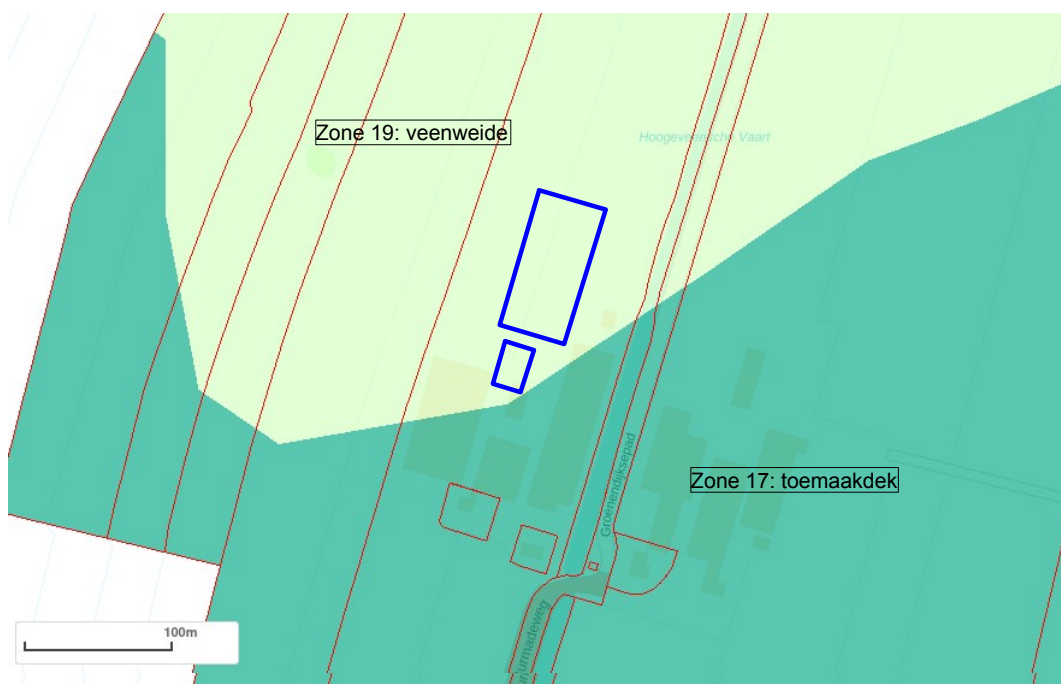
Figuur 5: Atlas Midden Holland, verwachting en beleid van Alphen aan den Rijn (Omgevingsdienst Midden-Holland 2018).



Figuur 6: Nieuwe situatie.



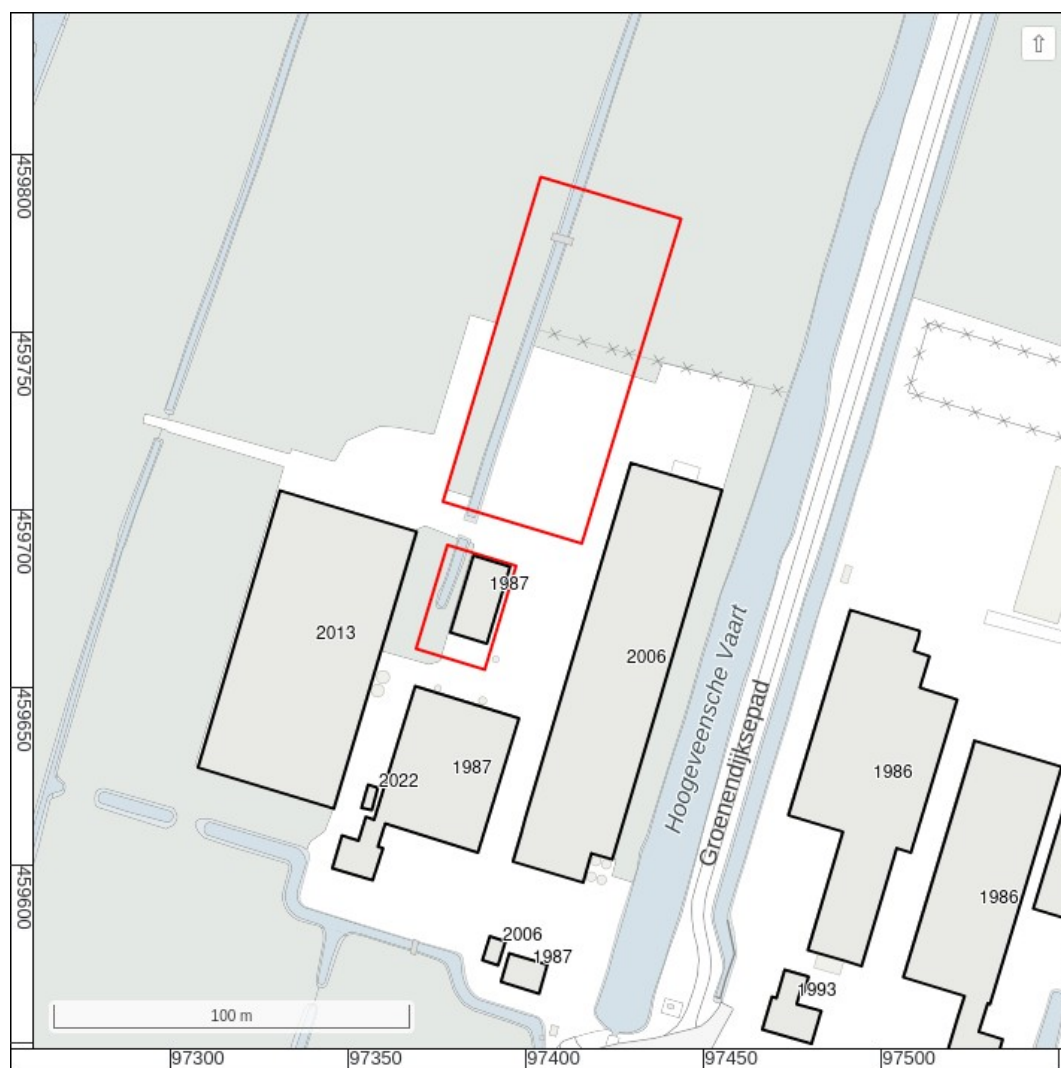
Figuur 7: Mogelijke bronnen van bodemverontreiniging (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).



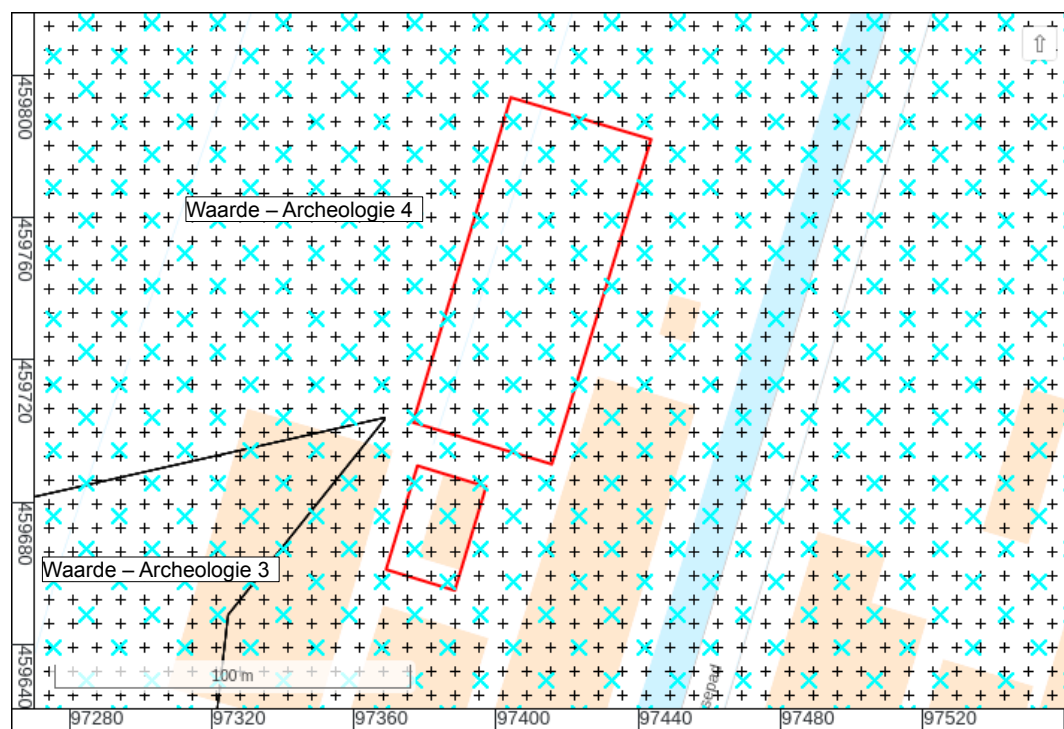
Figuur 8: Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland (Omgevingsdienst Midden-Holland 2022b).



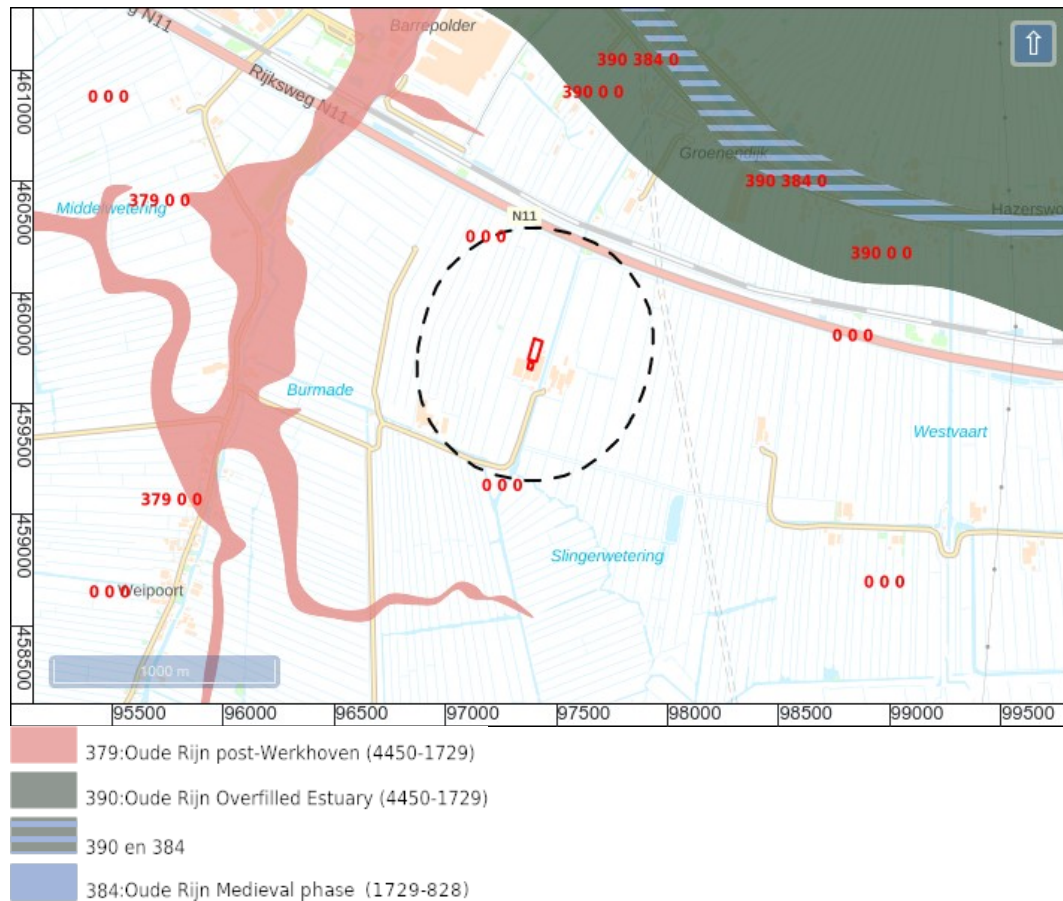
Figuur 9: Luchtfoto detail (Nationaal Georegister).



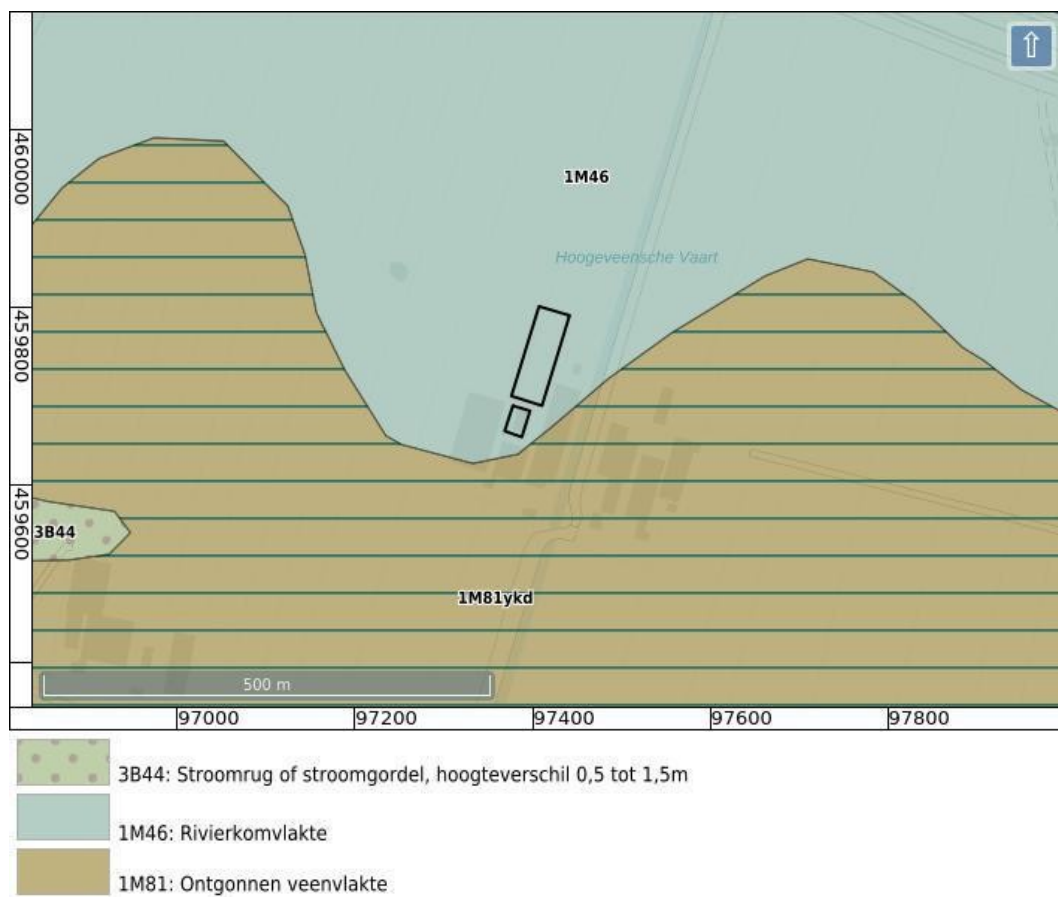
Figuur 10: Bouwjaren van panden in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).



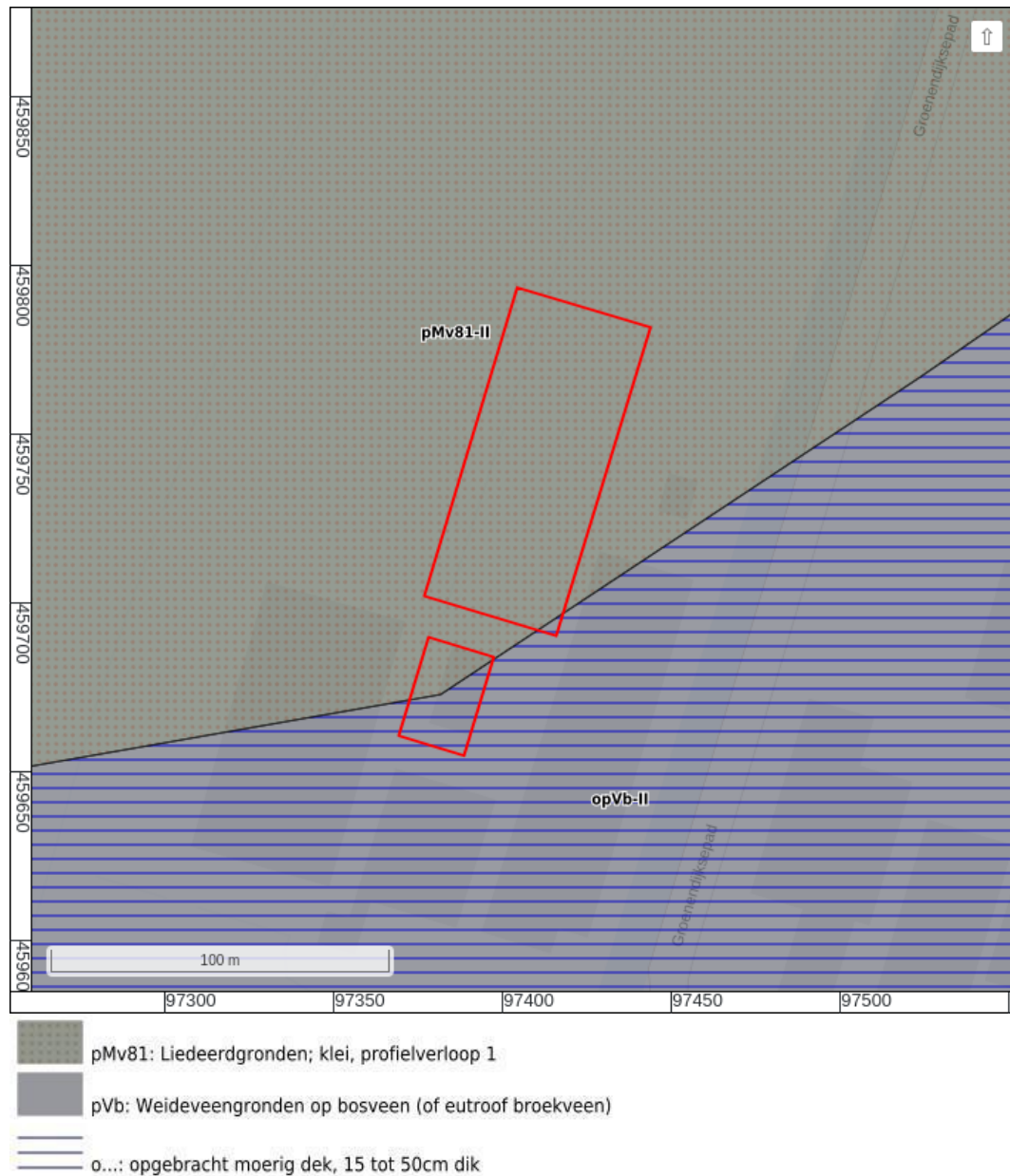
Figuur 11: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').



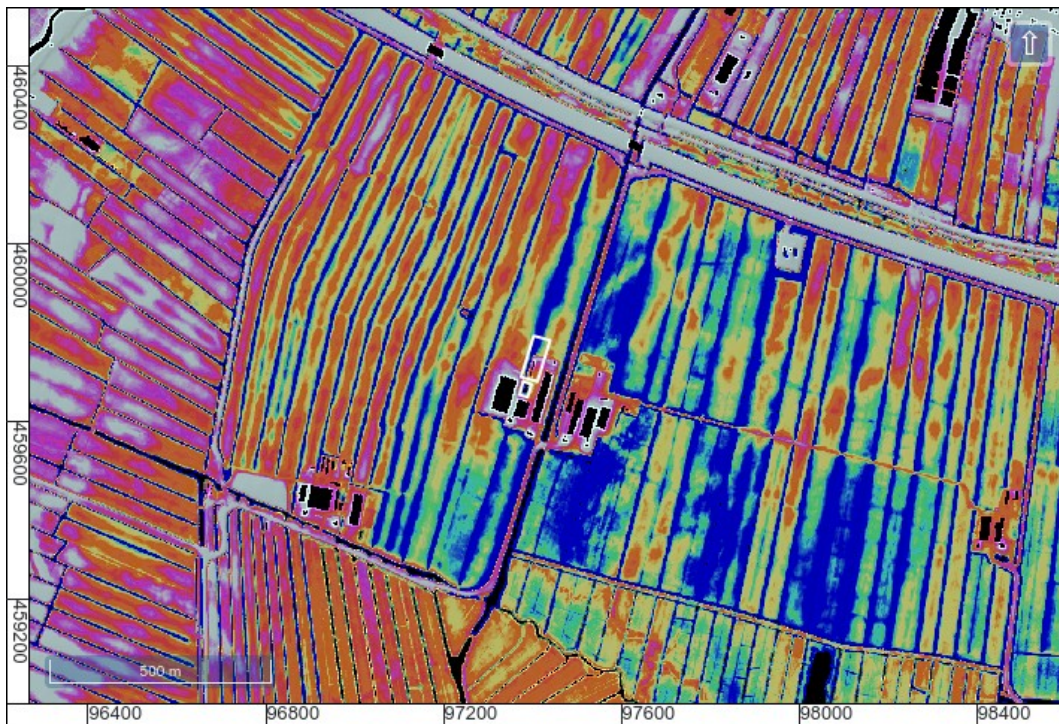
Figuur 12: Beddingcordels Holocene (Cohen e.a. 2012).



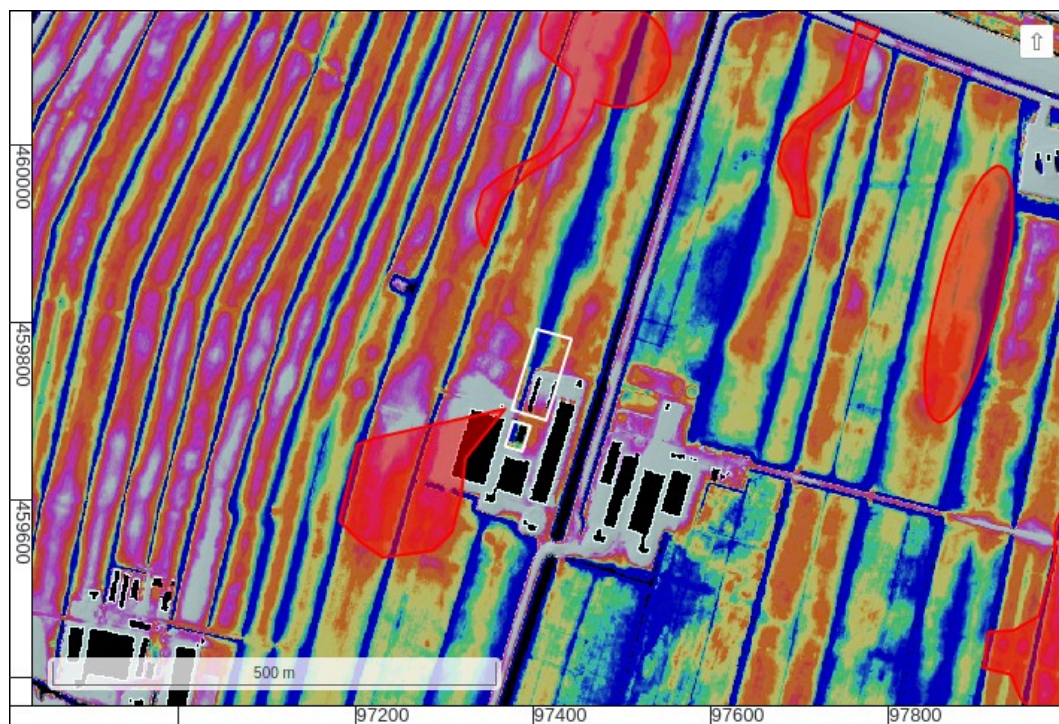
Figuur 13: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



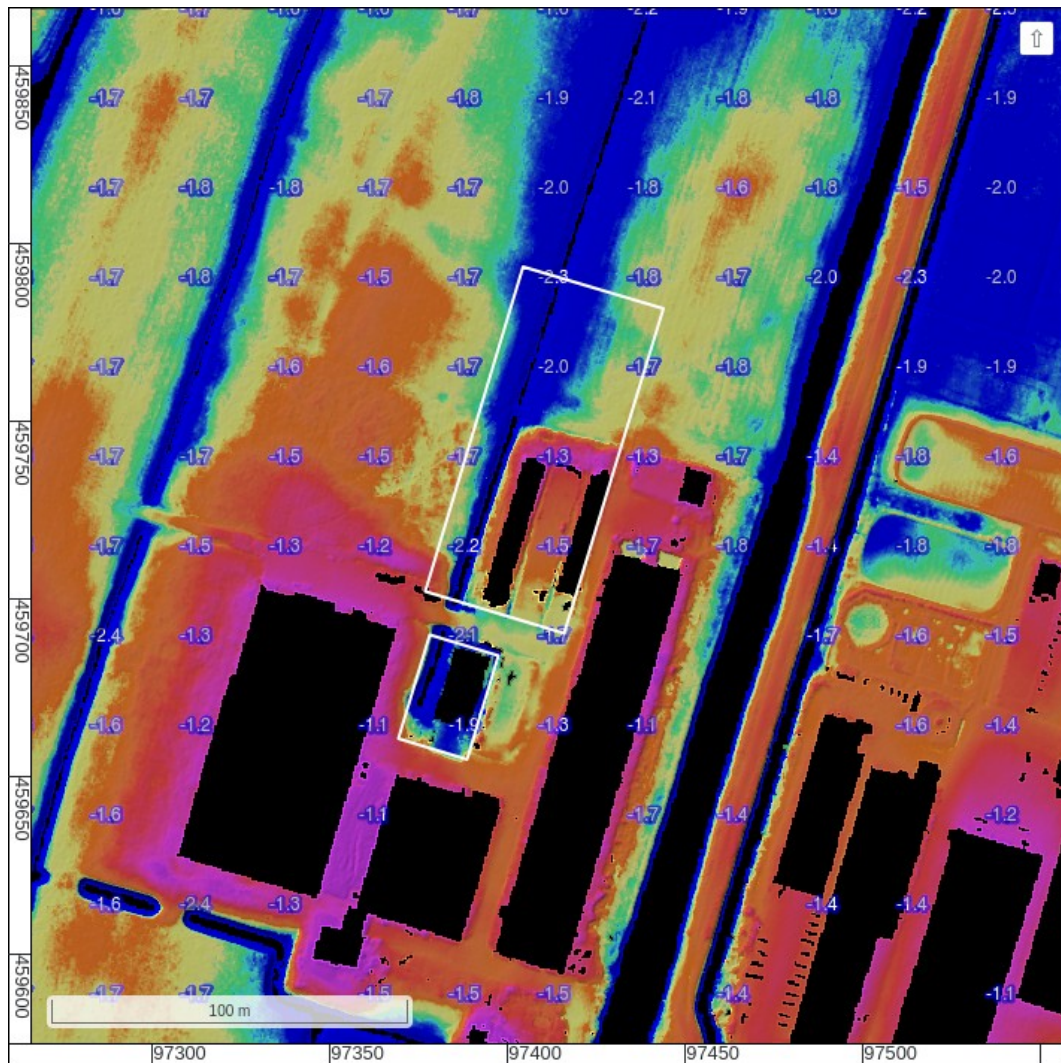
Figuur 14: Bodemkaart (Alterra 2014).



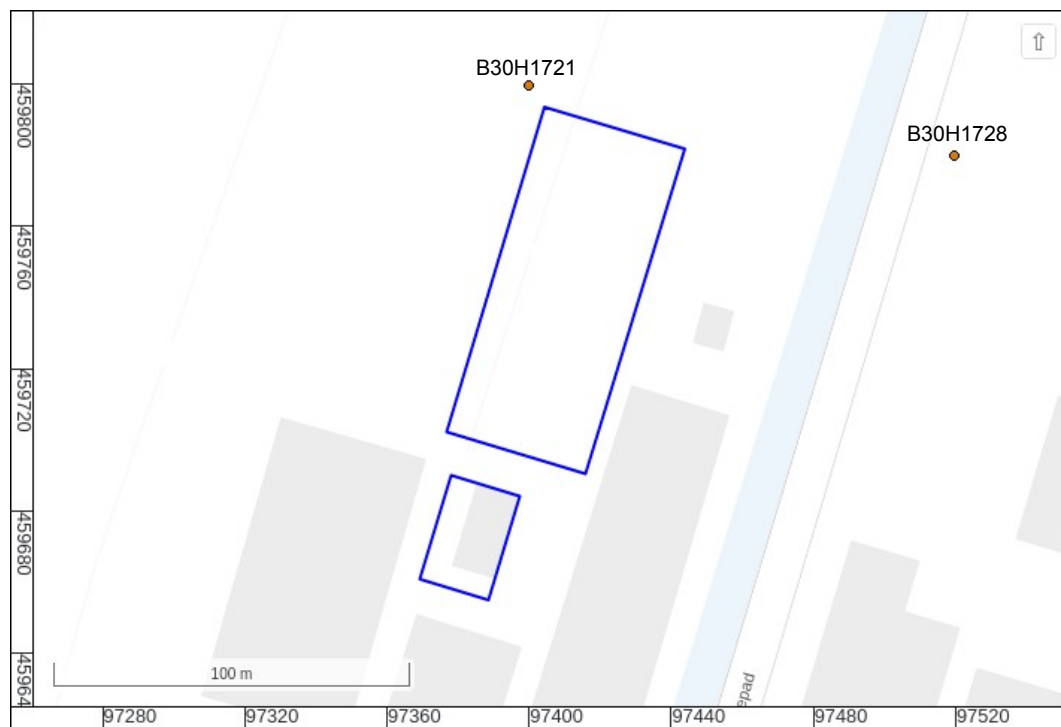
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



Figuur 16: Vermoede loop van crevasses (rood) op basis van de archeologische verwachtingskaart (Noordervliet - Van Zwienen 2017; Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



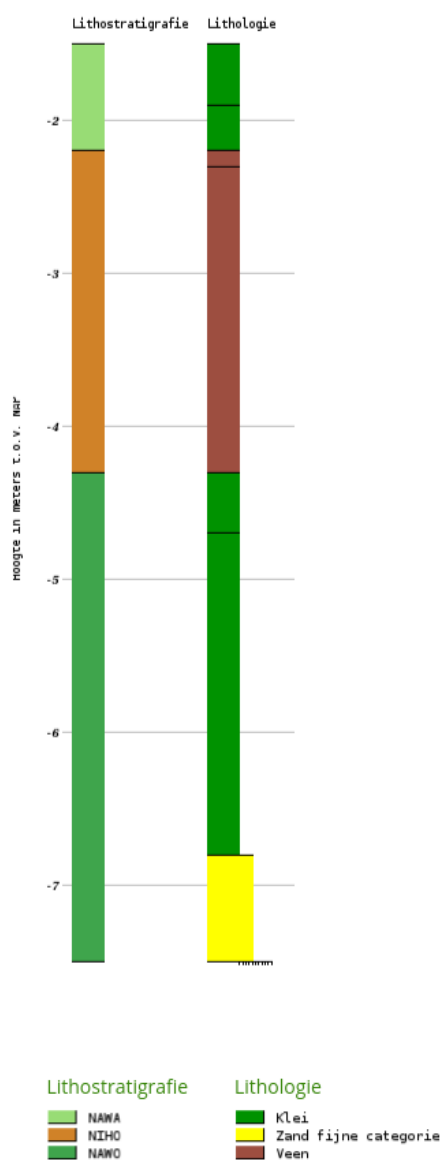
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 18: Geologische boringen nabij het plangebied (Dinoloket 2014).

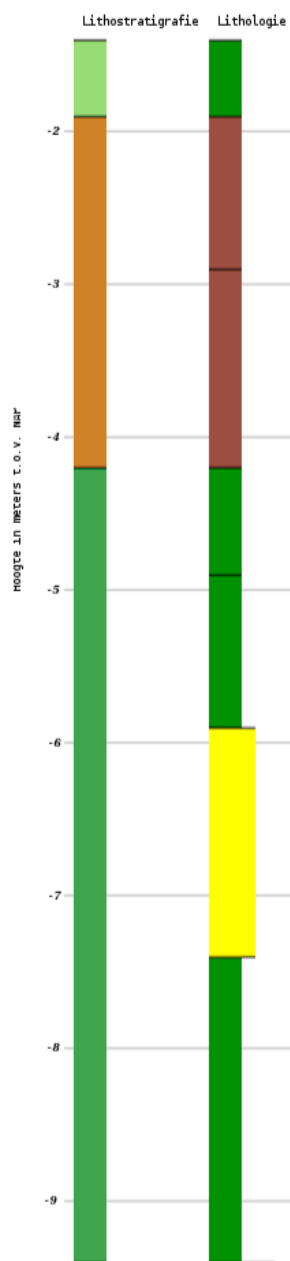
Boormonsterprofiel

Identificatie : B30H1721
 Coördinaten : 97400 , 459800 (RD)
 Maaiveld: -1.50 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

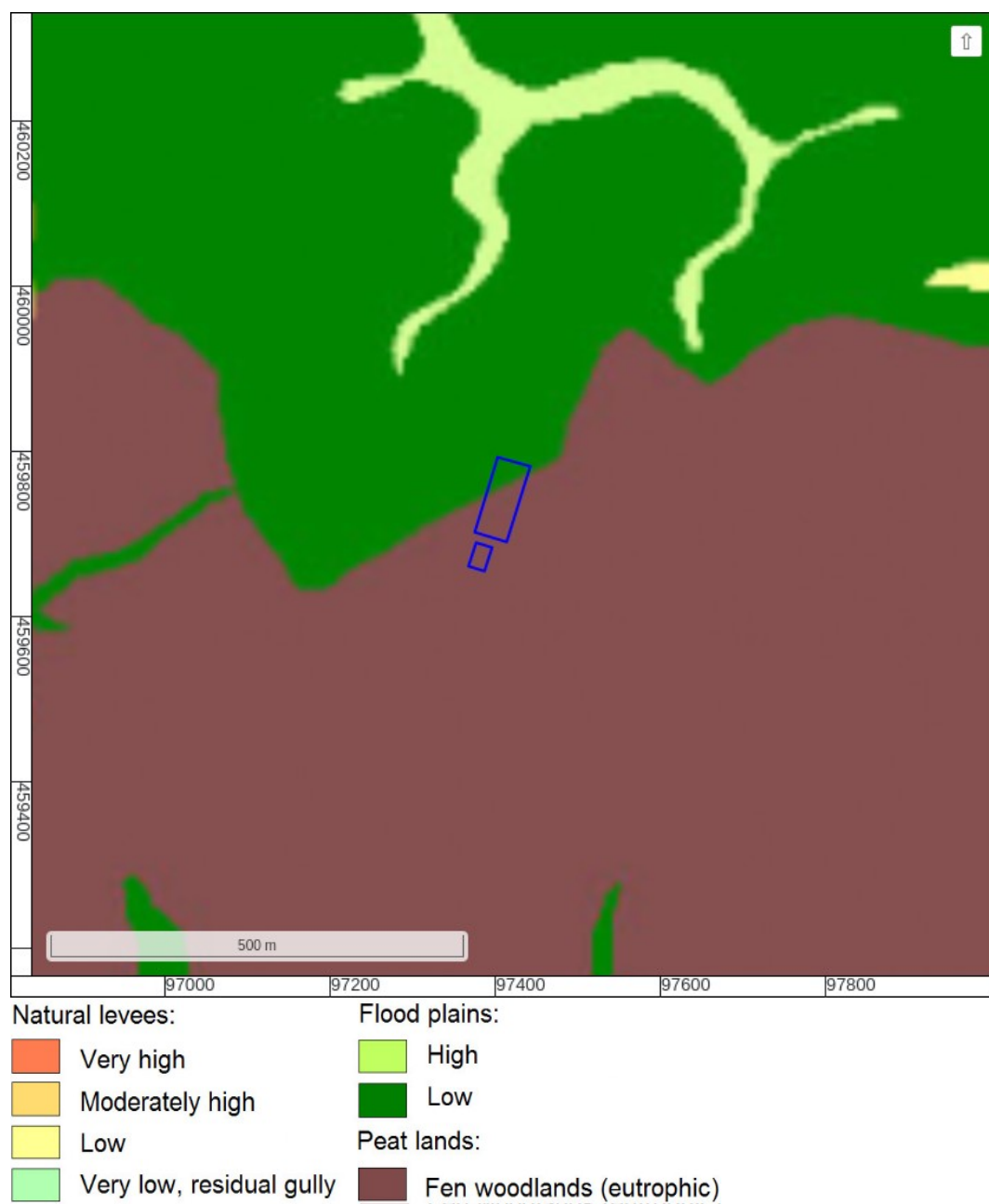


Boormonsterprofiel

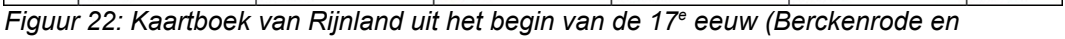
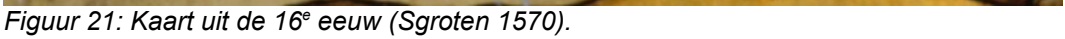
Identificatie : B30H1728
 Coördinaten : 97520 , 459780 (RD)
 Maaiveld: -1.40 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend



Figuur 19: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied (Dinoloket 2014).



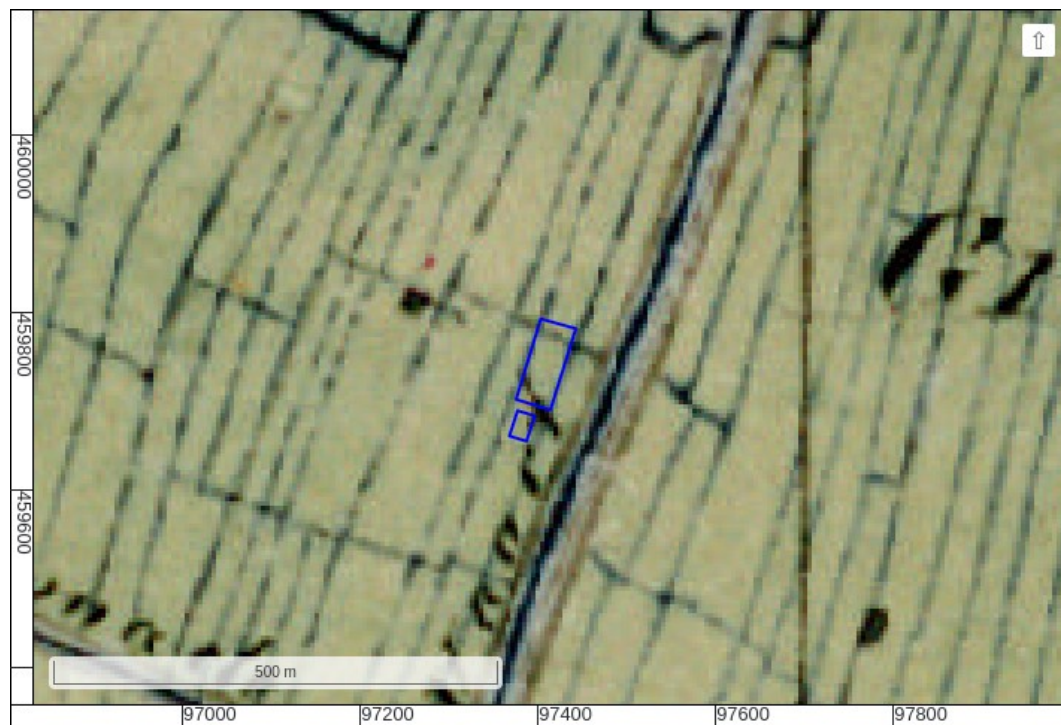
Figuur 20: Limes Kaart Van Dinter (Van Dinter 2013).



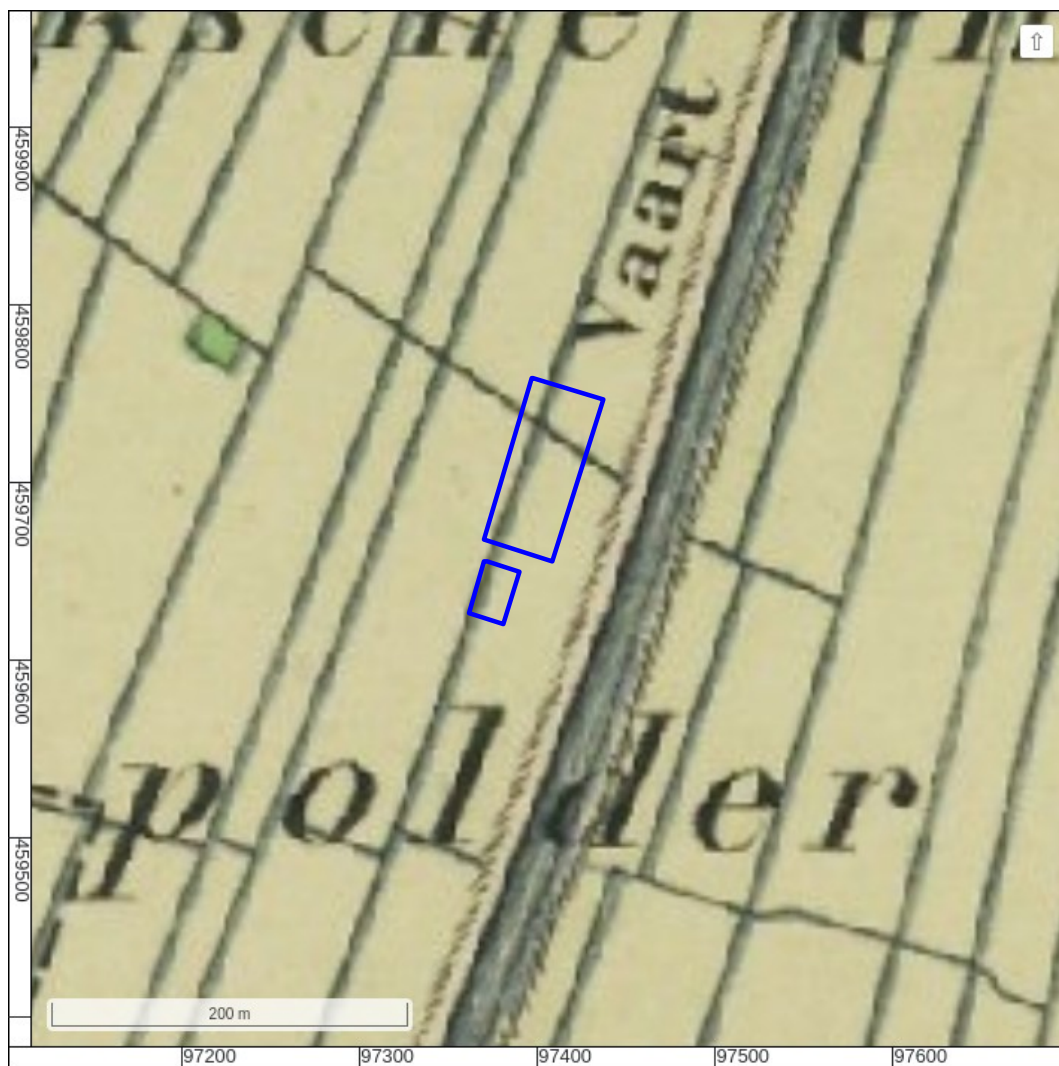


Figuur 23: Kadastraal minuutplan van de gemeente Hazerswoude uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie A, blad 1 en blad 2 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN08059A01 en MIN08059A02).

Blad 1 is links en blad 2 is rechts van de blauwe stippellijn.



Figuur 24: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).



Figuur 25: 422-1203-LEYDEN-1876 (Kadaster).



Figuur 26: 422-1209-LEIDEN-1924 (Kadaster).



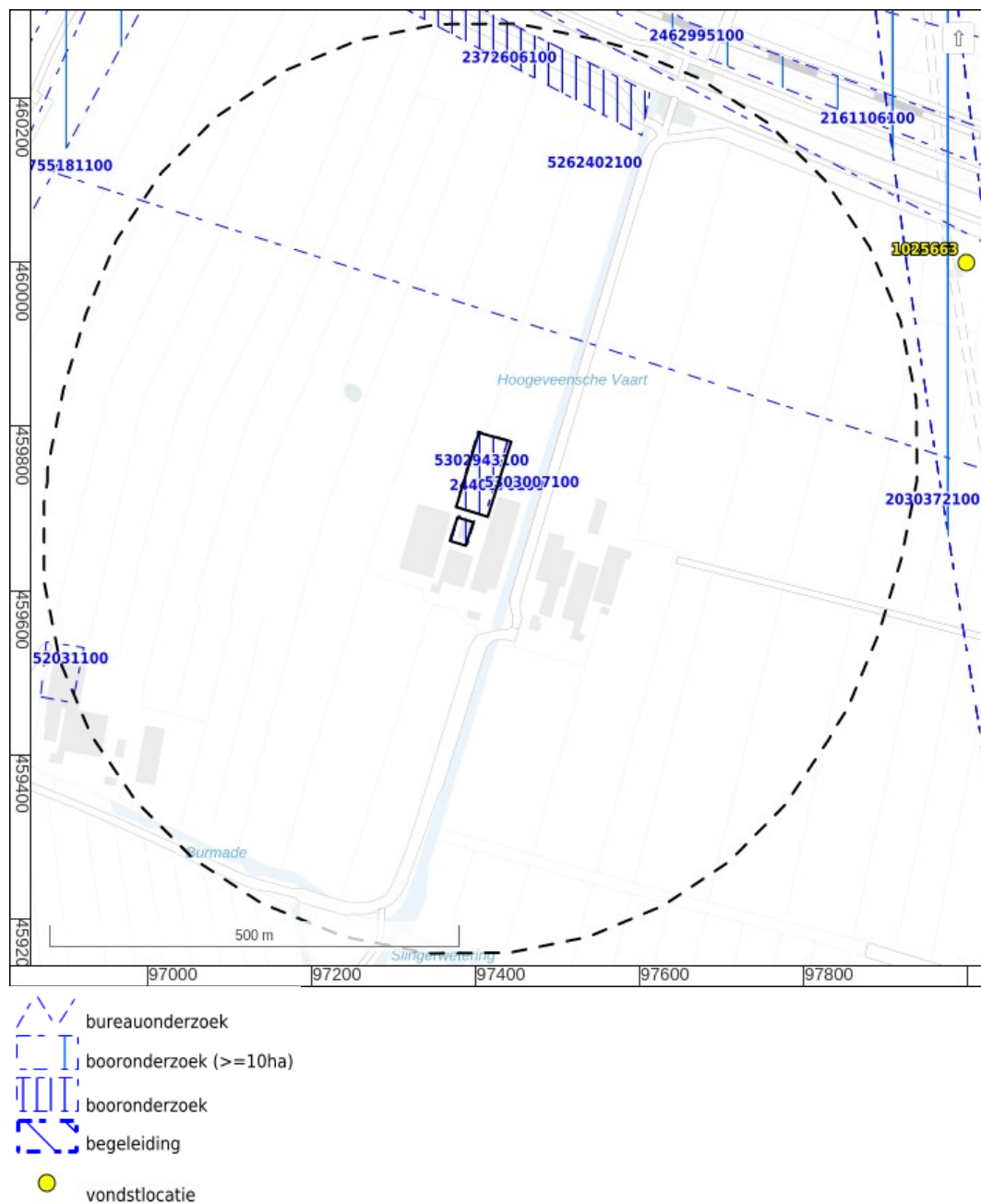
Figuur 27: 30H-1986-Leiden / Leiderdorp / Voorschoten / Zoetermeer (Topografische Dienst).



Figuur 28: 30H-1989-Leiden / Leiderdorp / Voorschoten / Zoetermeer (Topografische Dienst).

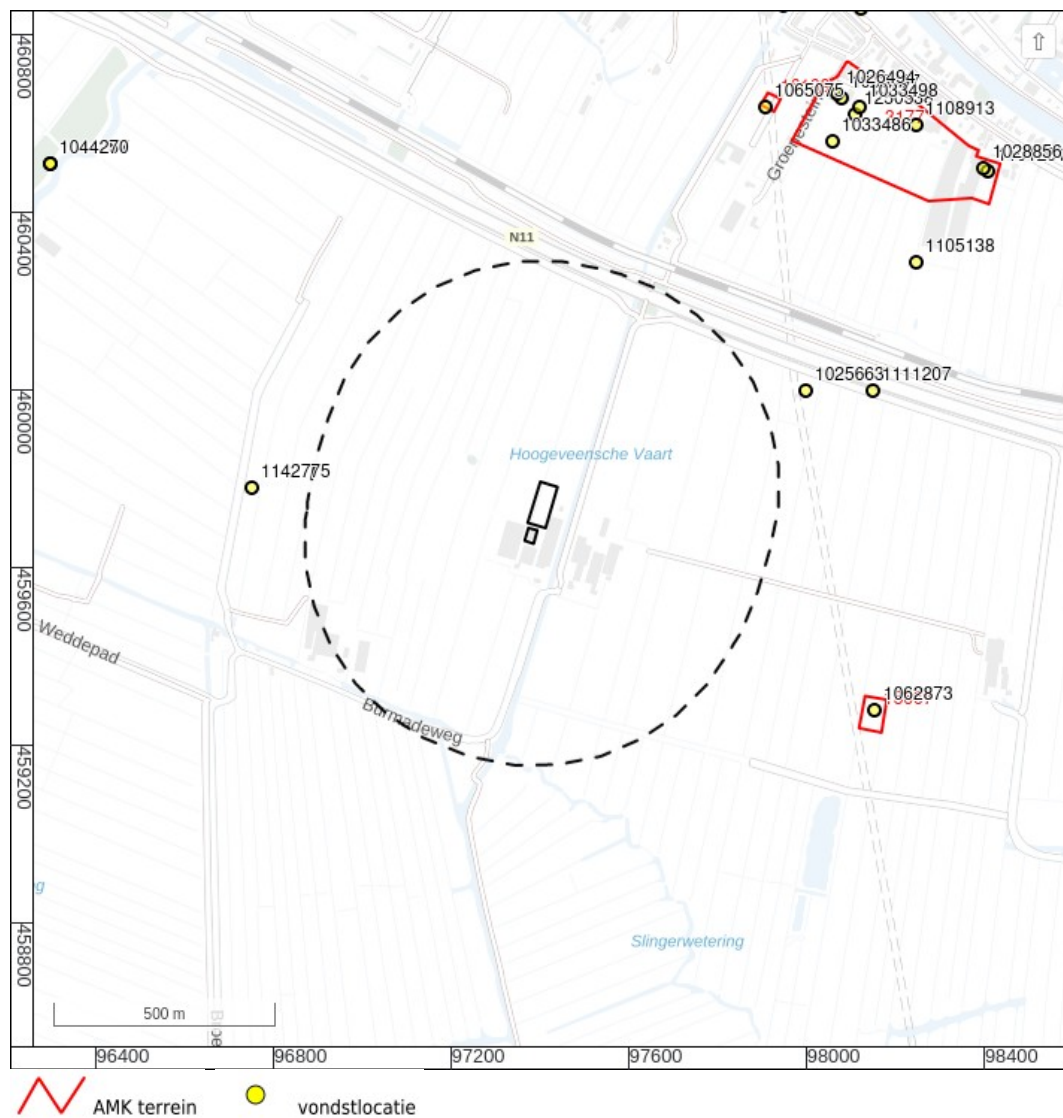


Figuur 29: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).

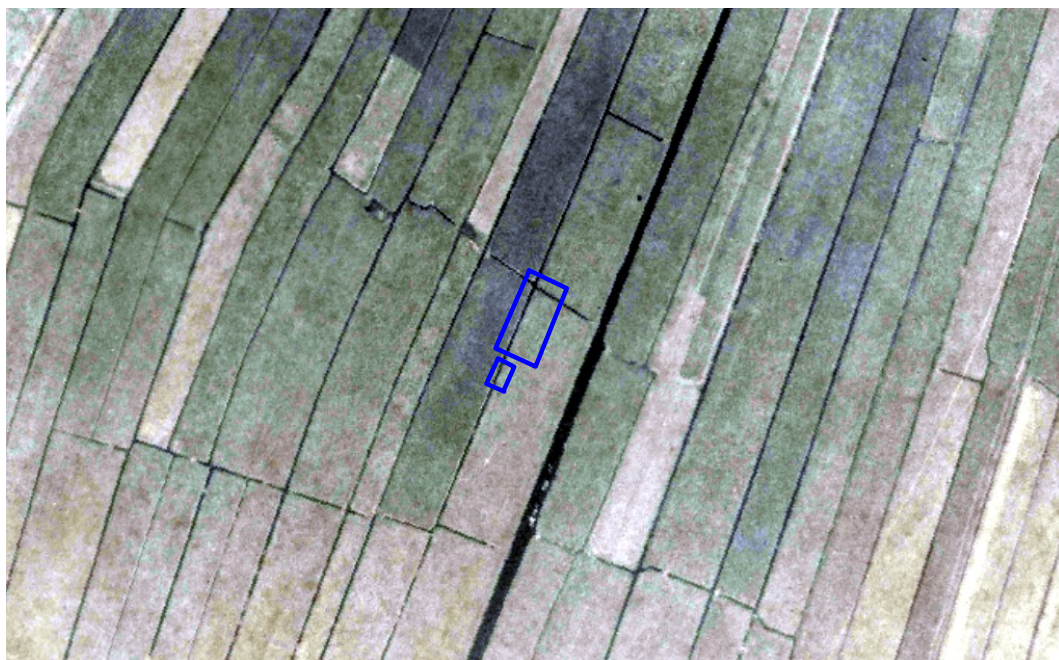


Figuur 30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is weergegeven als straal van 500 meter rondom het plangebied.

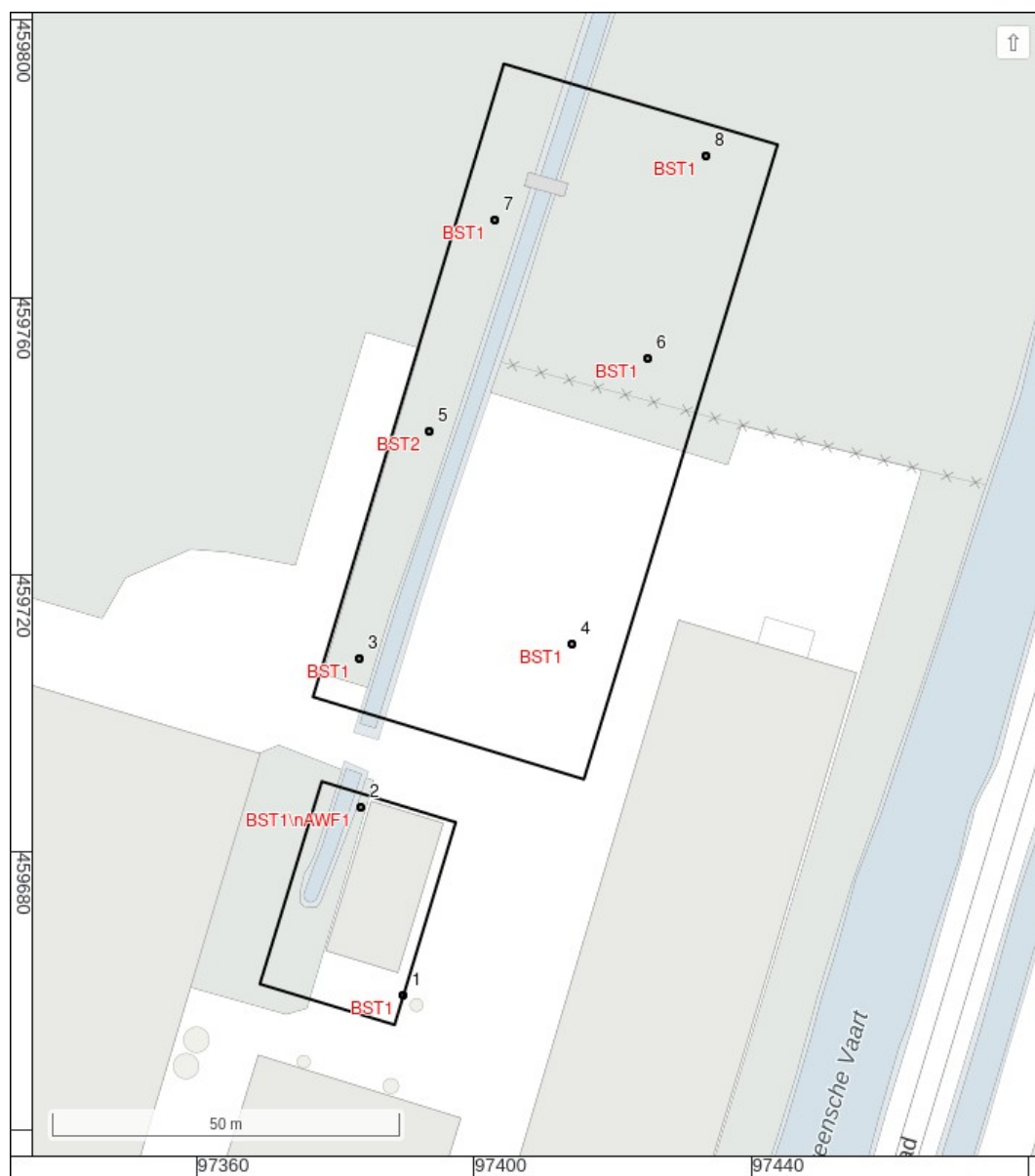


Figuur 31: Vondstlocaties en zaken buiten de scope van het plangebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

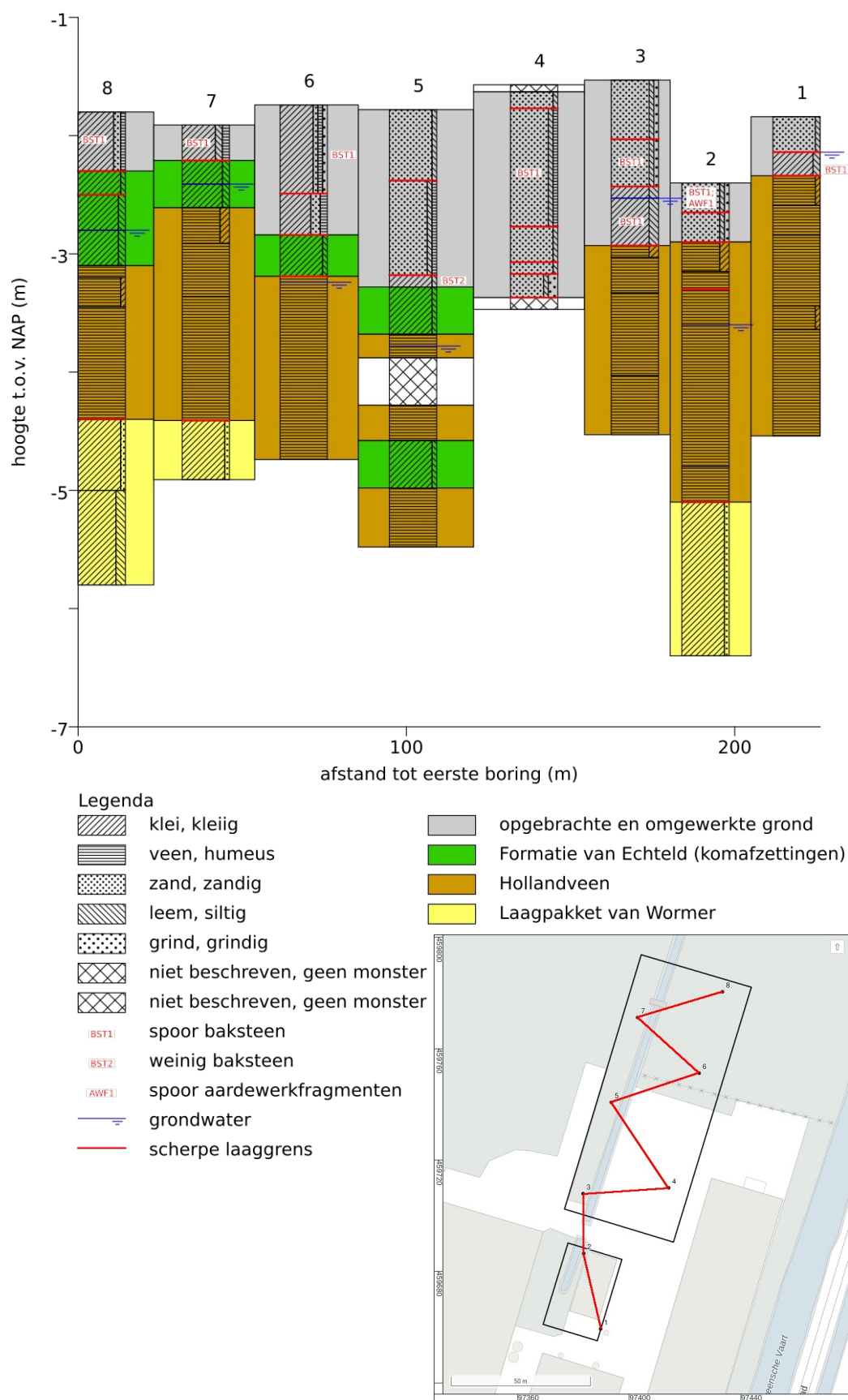


Flight	032
Run	07
Photo	4067
Date	1945-09-03
Height	17000 feet
Scale	1:10200
Sortie	16/2238
Pilot	Holdsworth
Squadron	A.P.I.S. 21 Ar...
WUR library ID	299221

Figuur 32: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 33: Boorpuntenkaart (achtergrond: PDOK).



Figuur 34: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
1											grondwaterstand tijdens boring: 30 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	30 zand	zwak siltig	matig grof	bruin- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	30	50 klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	zandbijmenging; orangerode baksteenspikkels; basis scherp; opgebrachte grond
	50	75 veen	zwak kleiig		grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	75	100 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zwak amorf
	100	160 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	houtbrokken; basis geleidelijk; bosveen
	160	180 veen	zwak kleiig		grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	180	270 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	ook zegge; rietveen
2											grondwaterstand tijdens boring: 120 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	25 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin- grijs	kalkrijk		spoor baksteen; spoor aardewerk- fragmenten	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	mogelijk toemaakdek; fragmenten wit industrieel aardewerk met groen glazuur; betonbrokken; opgebrachte grond; zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp
	25	50 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	bruin- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	mogelijk toemaakdek; basis scherp; zeer grote spreiding; opgebrachte grond; zand matig afgerond; spoor kleibrokjes
	50	75 veen	sterk kleiig		grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; sterk amorf

nr	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
	75	90 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	7cm-Edelman	basis scherp; matig amorf
	90	240 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	houtbrokjes; basis geleidelijk; bosveen
	240	270 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis scherp; rietveen
	270	400 klei	zwak zandig		licht- blauw- grijs	kalkrijk			Laagpakket van Wormer	3cm- Guts	matig slap; crevasseafzettingen; zandlagen
3											grondwaterstand tijdens boring: 100 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	50 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs- bruin	kalkloos			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm-Edelman	opgebrachte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	50	90 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm-Edelman	oranjerode baksteenbrokken; basis scherp; matig kleine spreiding; opgebrachte grond; zand afgerond
	90	100 klei	sterk siltig		grijs	kalkloos			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	100	140 klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	3cm- Guts	oranjerode baksteenspikkels; basis scherp; omgewerkte grond
	140	150 veen	sterk kleiig		grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	150	180 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	bosveen
	180	250 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	houtbrokken; bosveen; zwak amorf
	250	300 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	houtbrokken; bosveen
4											beschrijver: F. Roodenburg; opmerking algemeen: boring stuit; datum boring: 25-oktober-2022
	0	6 klinker								handmatig	klinker
	6	20 zand	zwak siltig	zeer grof	bruin-	kalkrijk			Opgebrachte en	7cm-	opgebrachte grond; zand hoekig; matig

nr	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
boven onder											
					grijs				omgewerkte grond	Edelman	kleine spreiding; basis scherp
	20	120 zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	donker- grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig grote spreiding; oranjerode baksteenspikkels; basis scherp
	120	150 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	puinbijmenging; opgebrachte grond; spoor zwarte vlekken; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	150	160 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs- bruin	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	160	180 zand	zwak siltig; sterk grindig	zeer grof	donker- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	repac; opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	180	190 geen monster									waarschijnlijk repac
5											grondwaterstand tijdens boring: 200 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	60 zand	zwak siltig	matig grof	bruin- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	60	140 zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	opgebrachte grond; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	140	150 klei	zwak siltig		grijs	kalkloos		weinig baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	oranjerode baksteenbrokken; basis geleidelijk; stevig; opgebrachte grond
	150	190 klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	3cm- Guts	basis geleidelijk; stevig; komafzettingen
	190	210 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk; stevig; sterk amorf
	210	250 geen monster								3cm- Guts	zeer taaie laag om doorheen te boren, vermoedelijk grote houtbrokken

nr	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	250	280 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk; rietveen
	280	320 klei	zwak siltig	bruin- grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	3cm- Guts	komafzettingen; basis geleidelijk; weinig plantenresten
	320	370 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	grasachtige plantenresten en riet en zegge; rietveen
6										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	75 klei	zwak humeus; zwak zandig; zwak grindig	grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	zwak siltige klei met zandbijmenging; oranjerode baksteenspikkels; opgebrachte grond; basis scherp
	75	110 klei	sterk zandig; matig humeus	donker- bruin- grijs	kalkrijk			Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	spoor schelpmateriaal; opgebrachte grond; basis scherp; spoor plantenresten
	110	145 klei	zwak siltig	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	komafzettingen; basis scherp; weinig gele vlekken
	145	300 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	houtbrokken; bosveen
7										grondwaterstand tijdens boring: 50 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	30 klei	matig siltig; matig humeus	donker- grijs- bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	oranjerode baksteenbrokken; bouwvoor; basis scherp
	30	50 klei	matig siltig	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	50	70 klei	matig siltig	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	70	100 veen	sterk kleiig	grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	7cm- Edelman	basis geleidelijk

nr	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	100	145 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk; bosveen
	145	250 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis scherp; rietveen
	250	300 klei	zwak zandig	licht- grijs	kalkrijk			Laagpakket van Wormer	3cm- Guts	spoor plantenresten; matig slap; crevasseafzettingen; zandlagen
8										grondwaterstand tijdens boring: 100 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 25-oktober-2022
	0	50 klei	zwak humeus; matig zandig	grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen	Opgebrachte en omgewerkte grond	7cm- Edelman	baksteen brokken; opgebrachte grond; omgewerkte grond; basis scherp
	50	70 klei	zwak siltig	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	basis scherp
	70	100 klei	matig siltig	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	houtbrokken; basis geleidelijk; weinig plantenresten
	100	130 klei	matig siltig	grijs	kalkloos			Formatie van Echteld (komafzettingen)	7cm- Edelman	houtbrokken; basis geleidelijk; weinig plantenresten
	130	140 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	takjes; basis geleidelijk; bosveen
	140	165 veen	zwak kleilig	grijs- bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	165	260 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			Hollandveen	3cm- Guts	ook zegge; basis scherp; rietveen
	260	320 klei	zwak zandig	licht- grijs	kalkrijk			Laagpakket van Wormer	3cm- Guts	basis geleidelijk; crevasseafzettingen; zandlagen; matig slap; spoor plantenresten
	320	400 klei	sterk siltig	licht- grijs	kalkrijk			Laagpakket van Wormer	3cm- Guts	basis geleidelijk; crevasseafzettingen; matig slap; naar onder minder zandlagen; zandlagen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	97390	459659	-184
2	97384	459687	-240
3	97384	459708	-153
4	97414	459710	-157
5	97394	459741	-178
6	97425	459751	-174
7	97403	459771	-191
8	97433	459780	-180