

Bureau voor Archeologie Rapport 619

Breukelerwaard 2, Breukelen, gemeente Stichtse Vecht: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 619. Breukelerwaard 2, Breukelen, gemeente Stichtse Vecht: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (junior archeoloog)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 10 december 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018020202
Provincie	Utrecht
Gemeente	Stichtse Vecht
Plaats	Breukelen
Toponiem	Breukelerwaard 2
Centrum locatie (m RD)	126.930; 465.500 (x; y)
Omvang plangebied	3.460 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Breukelen, Sectie K, Perceelnummers 282 en 457.
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4591594100, 4591804100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	H. van Wijngaarden, Lawijn advies.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer
Kaartblad	31E
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning.
Periode van uitvoering	Maart 2018.
Bevoegde overheid	Gemeente Stichtse Vecht
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) L. Bruning
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



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

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	10
	2.3 Aardkunde.....	10
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	12
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	13
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	14
3	Booronderzoek.....	15
	3.1 Methode.....	15
	3.2 Resultaten.....	16
	3.3 Interpretatie.....	17
4	Conclusie.....	18
5	Advies.....	20
6	Literatuur.....	21
	Figuren.....	23
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	39

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Breukelen, noordelijk deel (De Boer e.a. 2010).....	23
Figuur 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Breukelen, noordelijk deel (De Boer e.a. 2010).....	24
Figuur 4: Luchtfoto van het plangebied.....	24
Figuur 5: Ontwerptekening van de huidige bebouwing.....	25
Figuur 6: Foto van het noordelijke stalgedeelte met verdiepte mestopslag.....	25
Figuur 7: Foto van de ligboxenstal (L, zie fig. 5).....	26
Figuur 8: Foto van werkplaats (voormalig C en D, zie fig. 5).....	26
Figuur 9: Ontwerptekening van het plangebied.....	27
Figuur 10: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012). Beddinggordelnummer 129: Oud-Aa, actief van 2857 tot 1877 BP (circa 1.000 v. Chr. tot 100 n. Chr.)..	28
Figuur 11: Geologische kaart 31 oost, Utrecht oost (Meene, Meerkerk, en Staay 1988). De Afzettingen van Tiel worden gerekend tot de Formatie van Echteld, het Hollandveen tot de Formatie van Nieuwkoop en de Afzettingen van Calais tot de Formatie van Naaldwijk (Dinoloket 2014; De Mulder 2003).....	29
Figuur 12: Geomorfologische kaart.....	30
Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	31
Figuur 14: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	31
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	32
Figuur 16: Kaart van Utrecht uit het Toneel des Aardrijks uit 1659 (Blaeu 1659). 32	
Figuur 17: Kaart van Mynden en de twee Loosdrechten uit 1718 (Visscher 1718).	33
Figuur 18: Kadastraal minuutplan van de gemeente Ruwiel, sectie B, blad 1, tussen 1811 en 1832 (<i>Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed</i> MIN06063B01). Het plangebied ligt in de percelen 27 en 32. De functies van de percelen kunnen worden achterhaald op de oorspronkelijke aanwijzende tafel van de gemeente Ruwiel, sectie B, blad 1 (OAT06063B001). Perceel 27 is bouwland en perceel 32 is weiland.....	33
Figuur 19: Bonneblad uit 1874 (405-1106 Vinkeveen).....	34
Figuur 20: Bonneblad uit 1926 (405-1111 Vinkeveen).....	34
Figuur 21: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog van de RAF (RAF 1940-1945). Flight 180, Run 07, Photo 4112, Date 1945-02-03, WUR library ID: 339545. De witbalans van de foto is aangepast om de leesbaarheid te vergroten..	35
Figuur 22: Topografische kaart uit 1948.....	35
Figuur 23: Bouwjaren van gebouwen in en rond het plangebied (Kadaster 2013).	36
Figuur 24: Topografische kaart uit 1992.....	36
Figuur 25: Archis overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische onderzoeksterreinen zijn weergegeven in blauw, waarnemingen zijn weergegeven in geel en het plangebied is zwart omrand. In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen aanwezig.....	37
Figuur 26: Boorpuntenkaart met luchtfoto.....	37
Figuur 27: Schematische weergave van boorprofielen.....	38

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	13

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Breukelerwaard 2 te Breukelen.

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

In het plangebied wordt de bestaande bebouwing gesloopt en vervangen door twee woningen en een schuur.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een rivier-inversierug ligt met oeverafzettingen van de Oud-Aa beddinggordel. De oeverafzettingen, die omstreeks 1000 v.Chr. zijn ontstaan, zijn een gunstige bewoningslocatie vanwege hun hogere ligging in het landschap. Daarnaast biedt de locatie gemakkelijke toegang tot de rivier de Oud-Aa. Mogelijk zijn in het plangebied bewoningsresten aanwezig vanaf de Vroege IJzertijd. Op historische kaarten uit de Nieuwe tijd staan geen aanwijzingen voor bebouwing. In de 1929 wordt een boerderij direct ten zuiden van het plangebied gebouwd. In de loop van de 20^e eeuw wordt ongeveer twee derde van het oppervlak van het plangebied volgebouwd.

In het plangebied zijn acht boringen gezet. Zes boringen hadden een einddiepte tussen 200 en 225 cm -mv, de overige twee boringen hadden een einddiepte op 270 en 300 cm -mv. Hieruit blijkt dat in het plangebied oever- op beddingafzettingen aanwezig zijn. In het plangebied is een bouwvoor van 10 tot 110 cm dik aanwezig die op ongeroerde oeverafzettingen liggen. De bouwvoor is (sub)recent geroerd. De top van de oeverafzettingen ligt tussen 10 en 110 cm -mv (tussen -106 en -12 cm NAP). De top van de beddingafzettingen ligt tussen 190 en 270 cm -mv (-275 en -155 cm NAP). Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

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 toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Stichtse Vecht.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden op het adres Breukelerwaard 2 te Breukelen.

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

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid (fig. 2 en 3). Het plangebied ligt op een “meandergordel of crevasse” met een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Vroege IJzertijd. Voor een plangebied waarvan de bodemverstoring een oppervlak van meer dan 500 m² beslaat en de bodem tot meer dan 30 cm beneden maaiveld wordt geroerd dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.¹

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3.460 m², zie fig. 9. De bodemingrepen voor nieuwe bebouwing in het gebied zullen ongeveer 700 m² omvatten. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring van meer dan 30 cm -mv. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,² in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).

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 en 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 vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

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 een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

¹ (De Boer e.a. 2010)

² <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

4. Zijn in het plangebied ophogingslagen aanwezig? En zo ja, wat is de diepteligging, dikte en (indien mogelijk) de datering van de ophogingslagen?
5. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
6. Is er sprake van een archeologische vindplaats? Zo ja, wat is de (diepte)ligging, omvang, aard ouderdom, gaafheid en conservering? Konden de begrenzingen van de vindplaats voldoende worden vastgesteld?
7. Indien er (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?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.³

In het kader van 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 waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Het regionaal historisch centrum Vecht en Venen is gecontacteerd.

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

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Stichtse Vecht in de plaats Breukelen. De locatie ligt aan het adres Breukelerwaard 2.

Ongeveer 2.200 m² (63%) van het plangebied is bebouwd met boerderijgebouwen, stallen en schuren (fig. 4). De rest van het plangebied is verhard met uitzondering van een strook gras langs de noord- en westzijde van het plangebied en een perceeltje van ongeveer 150 m² in het oosten van het plangebied. In de gebouwen is een betonvloer aanwezig (fig. 5 tot en met 8).

Het plangebied is ongeveer 60 m lang en 70 m breed en heeft een omvang van 3.460 m².

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van alle huidige bebouwing. Na de sloop worden twee woningen en een schuur met garage en bergingen in het plangebied gebouwd (fig. 9). De funderingsdiepte van de nieuwe gebouwen is onbekend. De nieuwe bebouwing beslaat ongeveer 700 m² en neemt 20% van het plangebied in beslag. Voor de woningen wordt een extra stuk verharding aangelegd van ongeveer 250 m². De rest van het plangebied zal in gebruik worden genomen als tuinen.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

³ (SIKB 2016)

⁴ (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.⁵

Wanneer Nederland na de Laatste IJstijd (het Weichselien, circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden) natter wordt ontstaat veengroei in het plangebied. Omstreeks 1000 v. Chr. wordt de Oud-Aa beddinggordel actief in het plangebied (fig. 10). De Oud-Aa erodeert het veen en zet geulafzettingen, of oeverafzettingen op geulafzettingen, af. Deze afzettingen bestaan uit rivierzand en -klei en worden gerekend tot de Formatie van Echteld (fig. 11).⁶

Door de afzetting van materiaal uit de beddinggordel komt het land naast de rivier hoger in het landschap te liggen. In de Late Middeleeuwen worden de veengebieden ontgonnen. Het veen klinkt in waardoor de bodem daalt en het hoogteverschil tussen rivierafzettingen en veen groter wordt. Uiteindelijk ontstaan een rivier-inversierug in het plangebied (fig. 12). Deze rug ligt ongeveer twee meter hoger dan het veengebied (fig. 13). Het plangebied ligt tussen -0,2 en 0,6 m NAP (fig. 14). De hoogteverschillen binnen het plangebied zijn voornamelijk veroorzaakt door menselijk handelingen zoals ophoging en egalisatie voor bouwwerkzaamheden.

De bodem van het plangebied bestaat uit kalkhoudende poldervaaggronden van zware zavel en lichte klei met profielverloop 5 (fig. 15). De bovenste 15 tot 20 cm van deze gronden heeft een matig humeuze en ontkalkte bovengrond. Naar onderen wordt de grond kalkrijker en bevat grijze vlekken en roestvlekken.⁷

De grondwatertrap is VI, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper ligt dan 120 cm -mv.

Bij het bodemloket is staan geen verontreinigingen en bodemonderzoeken geregistreerd.⁸

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 10 en 11)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁹ - Ec2: Rivierzand en -klei met inschakelingen van veen (komafzettingen) Geologische Kaart Utrecht Oost 1:50.000 ¹⁰ - Geulafzettingen of oeverafzettingen op geulafzettingen behorend tot de Afzettingen van Tiel. Beddinggordels: ¹¹ - nr. 129: Oud-Aa; actief van 2857 tot 1877 BP (circa 1.000 v. Chr. tot 100 n. Chr.). De top van de zandige beddingafzettingen ligt op -3 m NAP.
Bodembodem (fig. 15)	kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei, profielverloop 5; overige zavel of klei met homogene, aflopende en oplopende profielen (Rn95A-VI)
Geomorfologie (fig. 12)	Rivier-inversierug (4K26)
AHN (fig. 13 en 14)	Het plangebied ligt tussen -0,2 en 0,6 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

5 (Rensink e.a. 2015)

6 (Berendsen en Stouthamer 2011)

7 (Stichting voor Bodemkartering 1970)

8 (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

9 (De Mulder 2003)

10 (Meene, Meerkerk, en Staay 1988)

11 (Cohen e.a. 2012)

2.4 Bewoning en historische situatie

De oudste bewoning in het plangebied kan in de IJzertijd zijn ontstaan op de oeverwallen van de Oud-Aa beddinggordel, vanaf circa 1.000 v. Chr. De actieve periode van de beddinggordel eindigt omstreeks 100 n. Chr. De oeverwallen van de Oud-Aa zijn een geschikte bewoningslocatie die door de hogere ligging minder overstromingsgevoelig is en tegelijk toegang tot de rivier bieden. 'A' of 'Aa' is Germaans voor 'water' of 'rivier'.¹²

Op kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw is geen bebouwing in het plangebied weergegeven (fig. 16 en 17). De grofschaligheid van de kaarten betekent echter dat kleine nederzettingen er mogelijk niet op zijn weergegeven. Stroomafwaarts van het plangebied ligt het kasteel Ruwel/Ruwiel en stroomopwaarts ligt Breukelen. Op het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouw- en grasland (fig. 18). Mogelijk heeft een sloot als scheiding tussen de percelen gelopen in het westelijk deel van het plangebied. Op de bonnebladen tussen 1874 en 1926 is het plangebied weergegeven als bouwland (fig. 19 en 20). Langs de zuidelijke rand van het plangebied loopt een sloot.

Op een luchtfoto uit 1945 en de topografische kaart uit 1948 zijn twee gebouwen in het plangebied weergegeven (fig. 21 en 22). Het BAG register toont dat het meest zuidelijke gebouw het huidige woonhuis is dat in 1929 is gerealiseerd. De aanbouw tegen het huis stamt volgens het BAG-register uit 1950 (fig. 23). Dit betreft waarschijnlijk een verbouwing, aangezien de aanbouw reeds zichtbaar is op de luchtfoto uit 1945. Achter het huis wordt de boerderij meerdere malen verbouwd en uitgebreid (fig. 24). De laatste toevoeging stamt uit 2001.

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 25 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.

Binnen 500 meter van het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd of waarnemingen gedaan. Ongeveer 550 meter ten noorden van het plangebied liggen twee AMK terreinen met de resten van kasteel Groot-Ruwiel (beschermde terrein van zeer hoge archeologische waarde 321 en terrein van hoge archeologische waarde 11.574).

Bij de aanleg van de A2, ongeveer 520 meter ten oosten van het plangebied, is bij booronderzoek puin van post 'De Waakzaamheid' aangetroffen, een vestingwerk van de Oude Hollandse Waterlinie (van 1673 tot 1815). Deze resten lijken buiten hun originele context te liggen (waarneming 1.066.415). De daadwerkelijke locatie van het vestingwerk ligt ongeveer 850 meter ten zuidoosten van het plangebied.¹³

¹² (Van der Sijs 2010)

¹³ (RCE 2017)

Op 750 meter ten zuidoosten van het plangebied is op de oeverwal van de Oud-Aa een nederzetting uit de IJzertijd aangetroffen en een restgeul van de Vecht met daarin verdere archeologische resten uit de IJzertijd. De sporen van de nederzetting waren echter grotendeels geërodeerd door rivieractiviteit (onderzoeksmelding 2.037.541.100).

Het Regionaal Historisch Centrum (RHC) Vecht en Venen meldt dat er bij het centrum niets bekend is over archeologische vondsten in het gebied van de boerderij.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁴

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	geen
Waarnemingen	1.066.415: Breukelen, Galgenwaard/Cromwijk, booronderzoek Op de onderzoekslocatie ligt veel puin in de bodem afkomstig van post 'De Waakzaamheid', een vestingwerk van de oude Hollandse Waterlinie uit 1796. De post is in de 19 ^e eeuw gesloopt en de grachten volgestort met stadsafval.
Onderzoeksmeldingen	2.026.614.100: Breukelen, Rijksweg A2 Noord, booronderzoek Geen digitale kopie beschikbaar. ¹⁵ 2.037.541.100: Breukelen, Breukelerwaard, verbreding A2, proefputten/proefsleuven In de Breukelerwaard (ongeveer 150 meter ten noorden van post 'De Waakzaamheid') is een vindplaats aangetroffen bij karterend onderzoek. Er lagen veel scherven aan de oppervlakte. Tijdens proefsleuvenonderzoek bleek de vindplaats een nederzetting uit de IJzertijd te zijn die op de oever van de Oude Aa is gevestigd. Het bodemprofiel van de site is niet meer intact. Riviererosie heeft de top van het profiel aangetast. De sporen van de nederzetting waren vrijwel geheel opgeruimd. De bodem heeft een 'spekkoek-achtige' opbouw van laagjes fijn zand en zavel afgewisseld met laagjes klei. Verder werd een restgeul van de Vecht aangetroffen. De geul was opgevuld met lagen blauwe klei en humeuze bruine klei. In de bruine kleilagen is archeologisch materiaal aanwezig uit de Vroege en Midden IJzertijd. Mogelijk is in de omgeving van dit onderzoeksgebied een nederzetting aanwezig. ¹⁶
Gemeentelijke kaart	Hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Vroege IJzertijd, meandergordel/crevasse.
Bouwhistorische waarden	geen

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

2.6 Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door ophogingen en bouw- en sloopwerkzaamheden in de 20^e eeuw.

¹⁴ (RCE 2017; "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)")

¹⁵ (Marinelli 1997)

¹⁶ (Van der Velde 2003)

2.7 Gespecificeerde verwachting

Bewoning in het plangebied is mogelijk in de IJzertijd op de oeverafzettingen van de Oud-Aa beddinggordel. Deze afzettingen ontstaan omstreeks 1000 v. Chr. De activiteit van de beddinggordel heeft waarschijnlijk oudere archeologische resten geërodeerd. De oeverafzettingen liggen hoger in het landschap en zijn daardoor aantrekkelijk voor bewoning. In de Nieuwe tijd is geen bebouwing in het plangebied aangegeven. In 1929 wordt een boerderij ten zuiden van het plangebied gebouwd die in de loop van de 20^e eeuw uitbreidt tot in het plangebied.

Er is één archeologisch niveau te verwachten, van diep naar ondiep:

Top van de oeverafzettingen van de Oud-Aa beddinggordel.

1. Datering: Vroege IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen.
2. Complextype: Resten gerelateerd aan agrarische nederzettingen in het rivierengebied.
 Bewoning: Individuele huisplaats(en)
 Economie: Agrarische productie en voedselvoorziening
 Infrastructuur: Beschoeiing, sloten
1. Omvang: Onbekend.
2. Diepteligging: Vanaf het maaiveld.
3. Gaafheid, conservering: De grondwatertrap is VI. Deze trap heeft een variabele grondwaterstand waardoor organische archeologische resten mogelijk slecht zijn geconserveerd. Anorganische resten kunnen goed zijn bewaard, met name vanaf 100 n. Chr. wanneer de loop van de Oud-Aa vast komt te liggen.
4. Verstoringen: Door bouw- en slooptactiviteiten in de 20^e eeuw kunnen archeologische resten zijn vergraven.
5. Locatie: Hele plangebied.
6. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich 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. Archeologische resten kunnen zich manifesteren als een sporen niveau.

Archeologische lagen kunnen effectief worden opgespoord door middel van een booronderzoek. Indien een archeologische laag aanwezig is kan deze door middel van booronderzoek ook worden gekarteerd. Ten slotte kan met een booronderzoek eventuele verstoringen in kaart worden gebracht.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,¹⁷ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt 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 waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.¹⁸

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd – Middeleeuwen
- Complextype: Huisplaats(en)
- Omvang: 500- 2000 m² (1200 m²)
- boorgrid: 30 x 35 m
- boordiameter: 3 cm guts
- waarnemingstechniek: Boormes

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast om eventueel aanwezige archeologische lagen in het gebied op te sporen en in kaart te brengen. Daarnaast kan een inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van de bodem en kunnen eventuele verstoringen in kaart worden gebracht.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: acht

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in zandlagen op ongeveer 220 cm -mv, één boring is doorgezet tot 270 cm -mv en één boring is doorgezet tot 300 cm -mv.

¹⁷ (SIKB 2016)

¹⁸ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

- Grid:** Het grid was onregelmatig in verband met de aanwezige bebouwing, begroeiing en verhardingen.
- Waarnemingswijze:** Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken. 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 5104.¹⁹
- Locatie bepaling X en Y:** De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald ten opzichte van de lokale topografie en gecontroleerd door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.
- Hoogte bepaling:** De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²⁰
- Oorspronkelijk waren vijf boringen gepland omdat verwacht werd dat onder de bebouwing mestkelders aanwezig waren. Deze bleken niet aanwezig te zijn. Daarom zijn twee extra boringen gezet die vanwege de aanwezige betonvloer zijn voorgeboord met een kernboring.
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 10 en vrijdag 21 september 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid (F. Hogenboom, F.Hogenboom@odru.nl / tel. 088 – 022 50 46). Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 26 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 27.

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

Op basis van lithologie, diepteligging, textuur en bijmengingen konden de volgende pakketten worden onderscheiden, van diep naar ondiep:

Pakket 1: Zwak siltig, matig fijn, afgerond grijs zand met een matig kleine spreiding. De top van het pakket ligt tussen 190 en 270 cm -mv (-275 en -155 cm NAP). De onderzijde van het pakket ligt beneden de einddieptes van de boringen. De gutsboor stuitte op dit pakket.

Pakket 2: Zwak tot matig zandige klei. Het pakket is bovenin meestal bruin of grijs-bruin en wordt naar onderen grijs. Bovenin het pakket is een spoor roestvlekken aanwezig. Het pakket bevat een spoor plantenresten en

¹⁹ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

²⁰ (Kadaster en PDOK 2014)

schelpmateriaal. In het pakket zijn zwarte vlekken aanwezig. Het pakket bevat zandlaagjes. Onderin wordt het pakket sterk zandig. Het pakket bevat geen sporen van bodemvorming. In boorprofiel 7 is het pakket matig siltig. In boorprofiel 1 ligt een brok hout op 200 cm -mv. De top van het pakket ligt tussen 10 en 110 cm -mv (-106 en -12 cm NAP). Het pakket is tussen 95 en 220 cm dik en ligt op pakket 1.

Pakket 3: Grijs-bruine of bruine en sterk zandige klei met een spoor bakstenen, voornamelijk baksteenspikkels. Het pakket is bovenaan donker en sterk zandig en wordt onderaan lichter en minder zandig. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt aan het maaiveld, tussen -26 en 48 cm NAP. In boorprofiel 6 is een moderne oranje potscherf aangetroffen. In boorprofiel 8 bevat het betonpuin. In boorprofielen 7 en 8 is het pakket afgedekt door beton van 12 en 50 cm dik. Het pakket is tussen 10 en 110 cm dik en ligt op pakket 2.

Alle pakketten zijn kalkrijk.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 120 en 150 cm -mv.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket (pakket 1) kan op basis van lithologie, textuur, diepteligging en gebrek aan bijmengingen worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen.

Op de beddingafzettingen zijn oeverafzettingen afgezet van klei met zandlaagjes (pakket 2). Hierbij is ook schelpmateriaal afgezet. Begroeiing van de oevers resulteert in depositie van plantenresten in de afzettingen. De zwarte vlekken zijn vermoedelijk wortelresten van deze vegetatie.

Het bovenste pakket (pakket 3) is (sub)recent geroerd gezien de aanwezigheid van baksteen- en mortelresten, betonpuin en modern aardewerk.

4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit het slopen van de bestaande bebouwing en het bouwen van twee woningen en een schuur. Het plan bevindt zich in de ontwerpfase. De diepte van de graafwerkzaamheden bij realisatie van de nieuwe situatie is nog niet bekend.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een rivier-inversierug ligt van oeverafzettingen van de Oud-Aa beddinggordel. De rivierklei en -zand van de afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De bodem in het plangebied bestaat uit kalkhoudende poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei.

Het booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van oever- op beddingafzettingen. De oeverafzettingen bestaan uit zandige klei met zandlaagjes, de beddingafzettingen bestaan uit matig fijn zand.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

In het plangebied staan boerderijgebouwen die in de 20^e eeuw zijn geplaatst, verbouwd en/of vervangen.

De bodemopbouw is grotendeels intact. De (sub)recente verstoring van de bouwvoor is tussen 10 en 110 cm dik en reikt van -106 tot -12 cm NAP.

4. *Zijn in het plangebied ophogingslagen aanwezig? En zo ja, wat is de diepteligging, dikte en (indien mogelijk) de datering van de ophogingslagen?*

In het plangebied zijn geen ophogingslagen aangetroffen.

5. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan*

Op basis van het bureauonderzoek kunnen archeologische waarden vanaf de Vroege IJzertijd (circa 1000 v. Chr.) in het plangebied aanwezig zijn. Eventuele archeologische resten zullen waarschijnlijk van agrarische nederzettingen afkomstig zijn.

Bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Onder de bouwvoor liggen natuurlijke afzettingen.

6. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

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

Er worden naar verwachting geen archeologische resten verstoord.

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

Niet van toepassing.

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 toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Stichtse Vecht.

6 Literatuur

- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- "Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed".
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Blaeu, Joan. 1659. "Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas". Leiden.
<https://www.erfgoedleiden.nl/schatkamer/bladeren-door-blaeu/bekijk-de-atlas-blaeu>.
- 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.
- 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>.
- De Boer, A., A. Botman, N. De Jonge, J. Dijkstra, en S. van der A. 2010. "De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Maarssen, Loenen, Abcoude en Breukelen". Heritage Rapport H 032. Amersfoort: ADC Heritage BV.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. "Ondergrondgegevens | DINoloket".
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*.
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Marinelli, M.G. 1997. "Rijksweg A2 Noord: aanvullende archeologische inventarisatie". 256. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Collecties Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, deelbibliotheek Amersfoort. <http://cultureelerfgoed.adlibsoft.com/detail.aspx>.
- Meene, E.A. van de, M. van Meerkerk, en J. van der Staay. 1988. "Geologische kaart van Nederland: toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Utrecht Oost (31 O)". Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- RCE. 2017. "Kaart van verdedigingswerken - Landschap in Nederland".
<https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- 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. 2017. "*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/>.
- van der Sijs, N. 2010. "*Etymologiebank*". <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2016. "*Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0*".
- Stichting voor Bodemkartering. 1970. "*Bodemkaart van Nederland schaal 1: 50.000: toelichting bij kaartblad 31 Oost Utrecht*". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117825>.
- Van der Velde, H.M. 2003. "*Archeologisch onderzoek in het kader van de verbreding van de A2; Aanvullend Archeologisch Onderzoek naar een vindplaats uit de IJzertijd en de Hollandse waterlinie*." ADC-rapport 167. ADC. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-292-k8za>.
- Visscher, N.J. 1718. "*Nieuwe kaart van Mynden, en de 2 Loosdrecht, Midtsgaders van S'Gravenland*". Schenk, Pieter. Mollova mapová sbírka (Kaartencollectie van Moll). <http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/048/287/2619269747/>.

Figuren

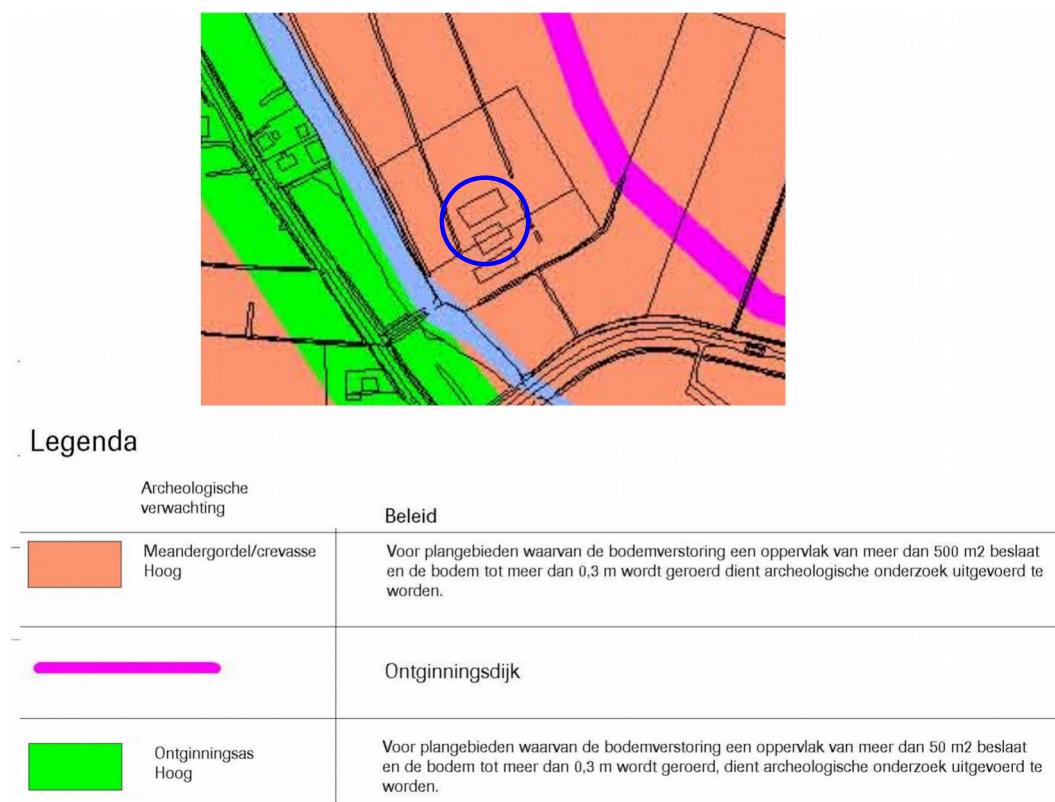


Legenda

Archeologische verwachting

- Hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Vroege IJzertijd
- Middelhoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Vroege IJzertijd, hoog vanaf de Romeinse tijd
- Ontginningsbasis, ontginningsboerderij. Hoge archeologische verwachting voor resten van bewoning vanaf de Late Middeleeuwen
- Water

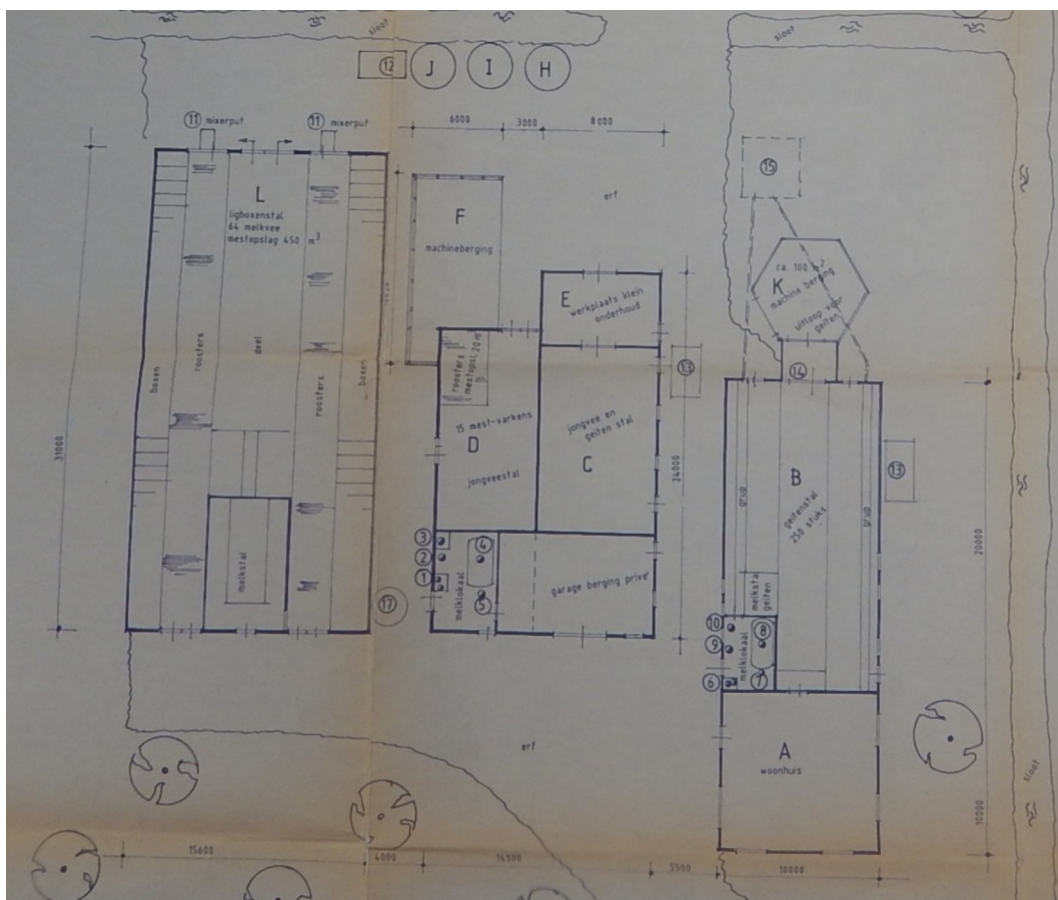
Figuur 2: Archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Breukelen, noordelijk deel (De Boer e.a. 2010).



Figuur 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Breukelen, noordelijk deel (De Boer e.a. 2010).



Figuur 4: Luchtfoto van het plangebied.



Figuur 5: Ontwerptekening van de huidige bebouwing.



Figuur 6: Foto van het noordelijke stalgedeelte met verdiepte mestopslag.



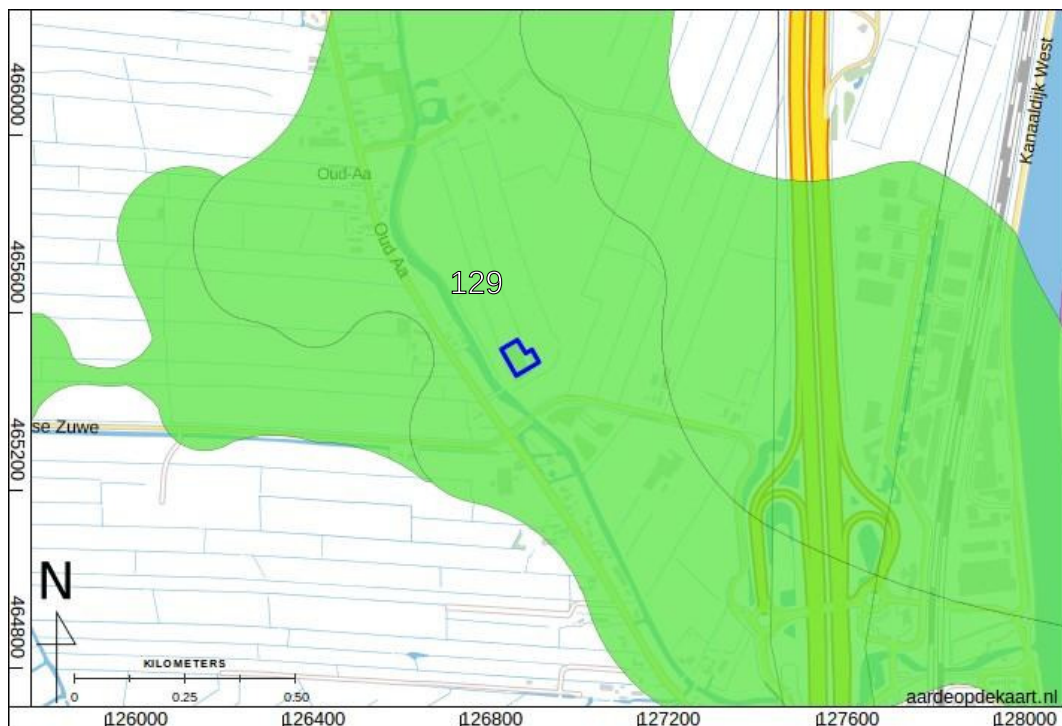
Figuur 7: Foto van de ligboxenstal (L, zie fig. 5).



Figuur 8: Foto van werkplaats (voormalig C en D, zie fig. 5).



Figuur 9: Ontwerptekening van het plangebied.



Figuur 10: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).

Beddinggordelnummer 129: Oud-Aa, actief van 2857 tot 1877 BP (circa 1.000 v. Chr. tot 100 n. Chr.).



Profieltypen met geulafzettingen behorend tot de Afzettingen van Tiel
Profile types with channel deposits – Tiel Deposits



Geulafzettingen of oeverafzettingen op geulafzettingen
Channel deposits or bank deposits on channel deposits



Geulafzettingen of oever- op geulafzettingen, op Hollandveen evt. met een inschakeling van de afzettingen van Calais dunner dan 1 m.
Channel deposits or bank deposits on channel deposits, on Holland Peat sometimes with an intercalation of Calais Deposits < 1 m.

Profieltypen zonder geulafzettingen
Profile types without channel deposits

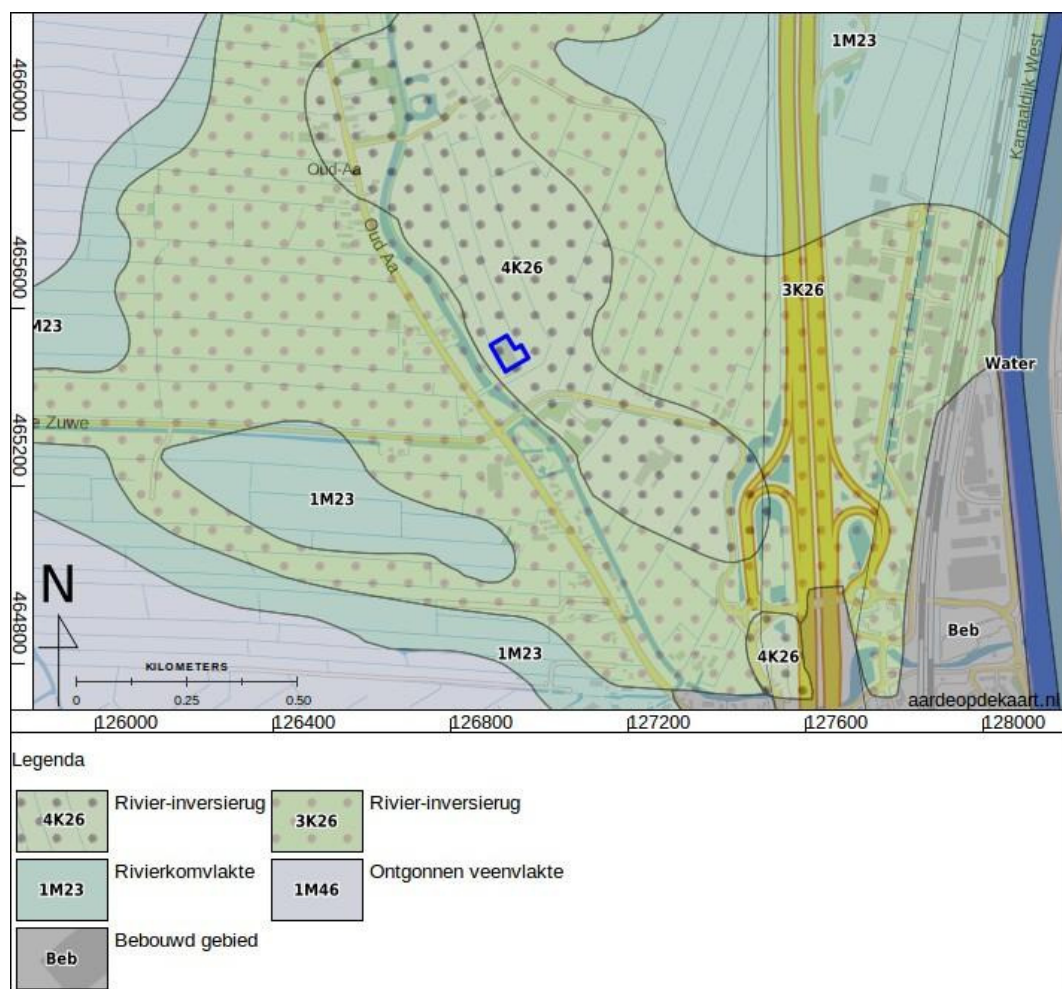


Komafzettingen, evt. kom- op oeverafzettingen (Afz. v. Tiel), op Hollandveen met komlei-
 inschakelingen (Afz. v. Tiel)
Flood-basin deposits, sometimes flood-basin deposits on bank deposits (Tiel Dep.), on Holland Peat with an intercalation of flood-basin deposits (Tiel Dep.)

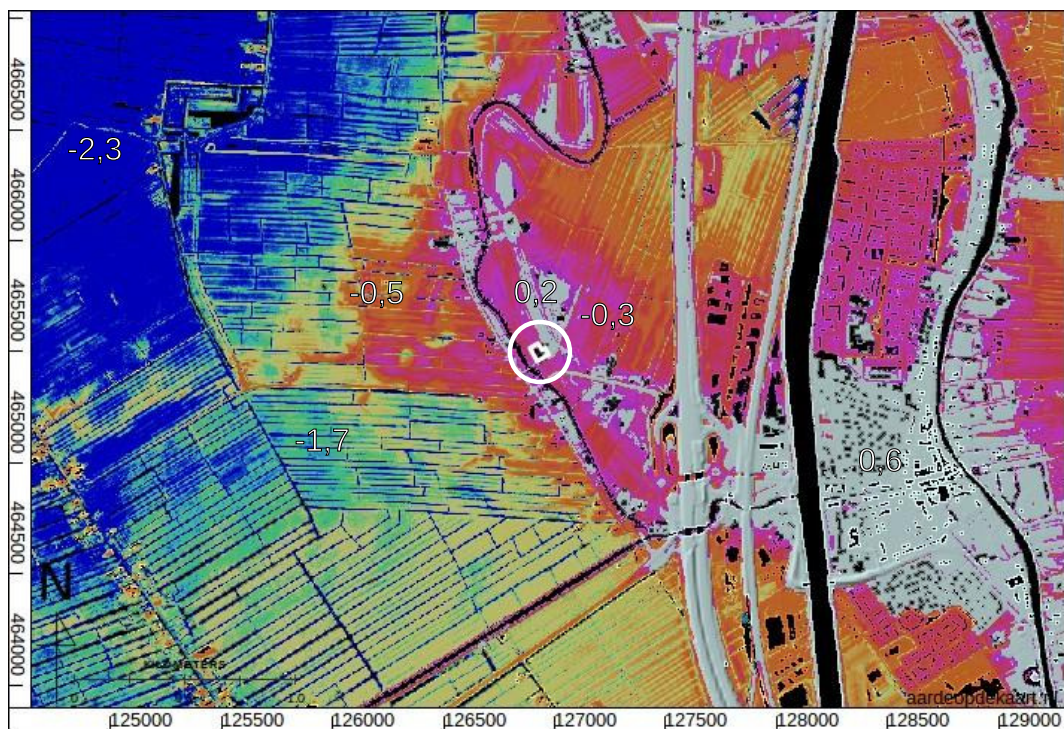


Oeverafzettingen en oeverafzettingen op komafzettingen (Afz. v. Tiel) op Hollandveen
Bank deposits and bank deposits on flood-basin deposits (Tiel Dep.) on Holland Peat

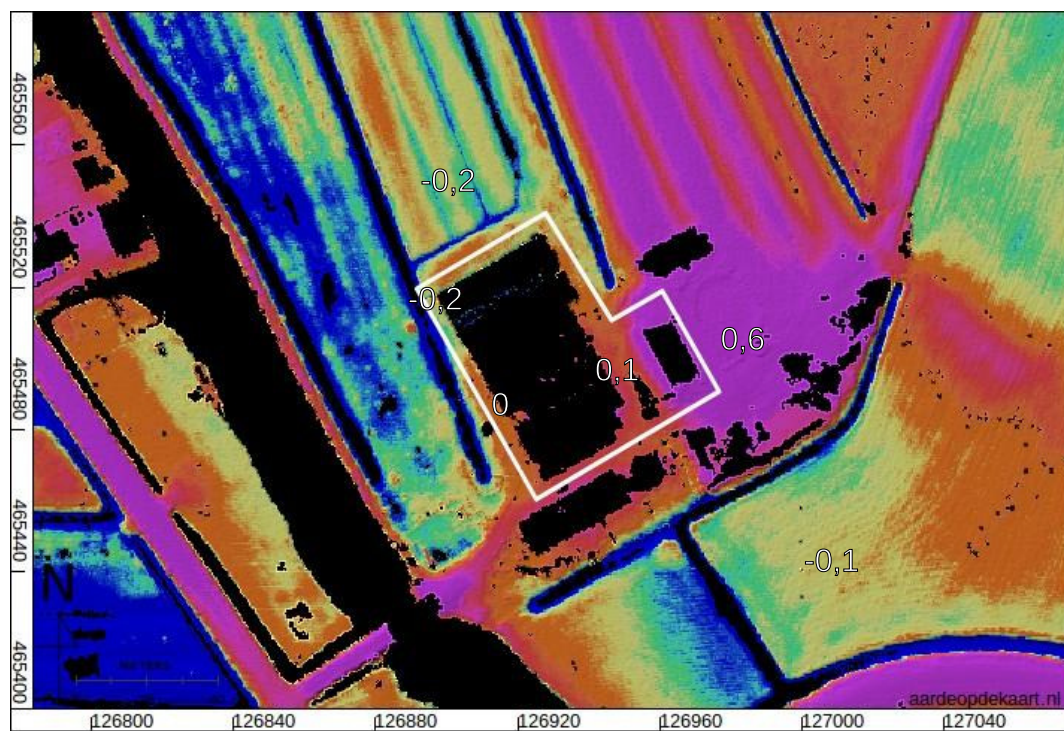
Figuur 11: Geologische kaart 31 oost, Utrecht oost (Meene, Meerkerk, en Staay 1988). De Afzettingen van Tiel worden gerekend tot de Formatie van Echteld, het Hollandveen tot de Formatie van Nieuwkoop en de Afzettingen van Calais tot de Formatie van Naaldwijk (Dinoloket 2014; De Mulder 2003).



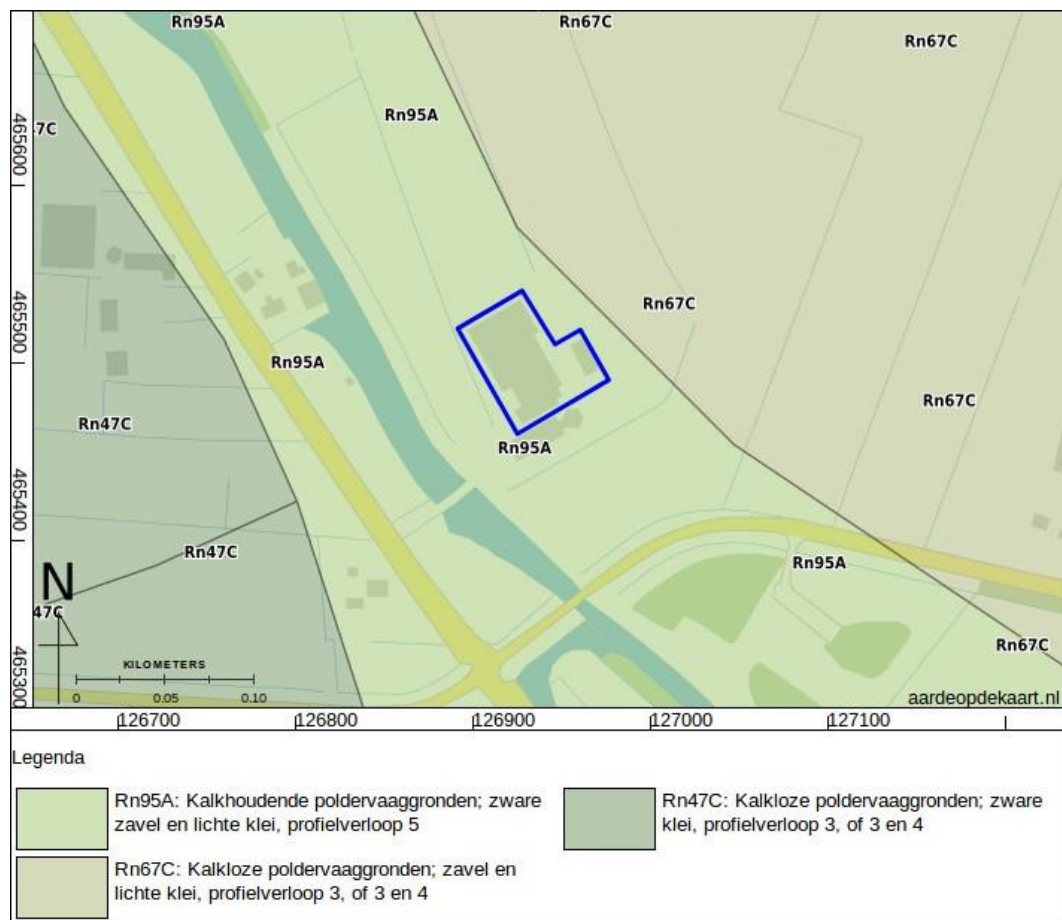
Figuur 12: Geomorfologische kaart.



Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 14: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



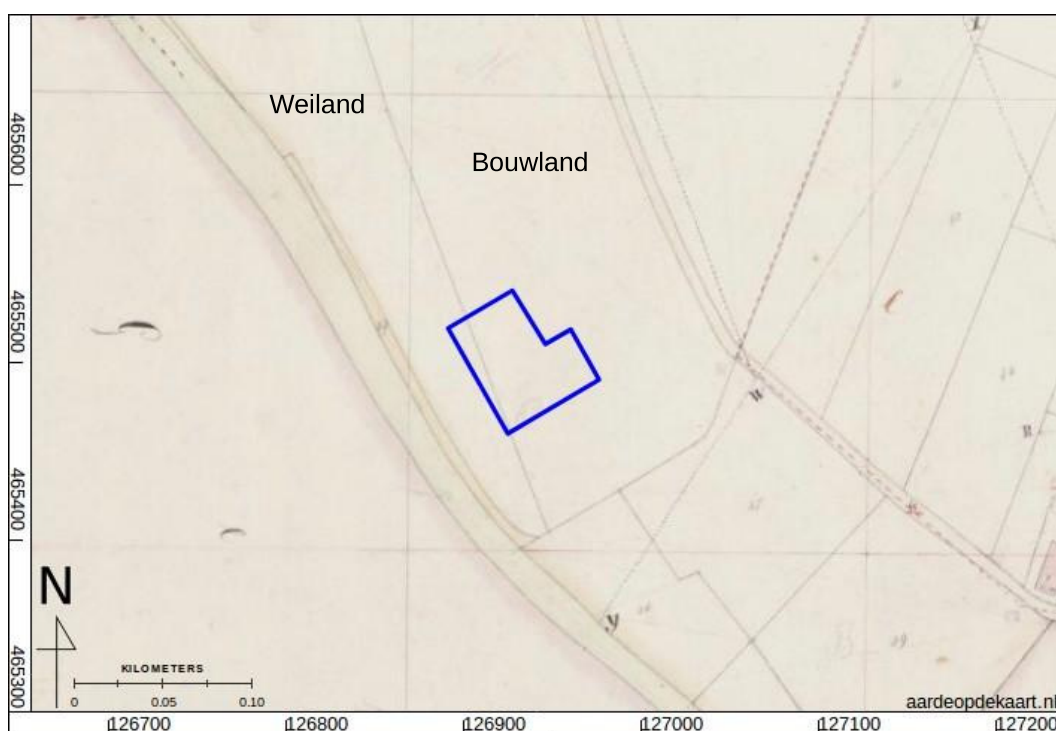
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 16: Kaart van Utrecht uit het Toneel des Aardrijks uit 1659 (Blaeu 1659).



Figuur 17: Kaart van Mynden en de twee Loosdrechten uit 1718 (Visscher 1718).



Figuur 18: Kadastraal minuutplan van de gemeente Ruwiel, sectie B, blad 1, tussen 1811 en 1832 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed" MIN06063B01). Het plangebied ligt in de percelen 27 en 32. De functies van de percelen kunnen worden achterhaald op de oorspronkelijke aanwijzende tafel van de gemeente Ruwiel, sectie B, blad 1 (OAT06063B001). Perceel 27 is bouwland en perceel 32 is weiland.



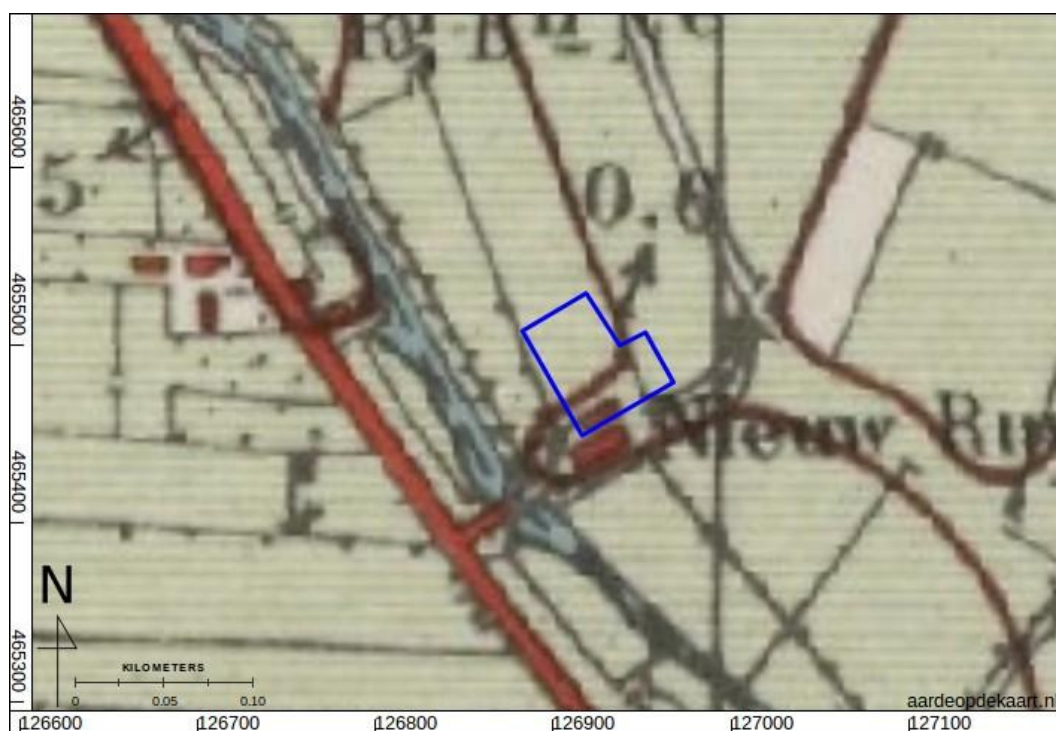
Figuur 19: Bonneblad uit 1874 (405-1106 Vinkeveen).



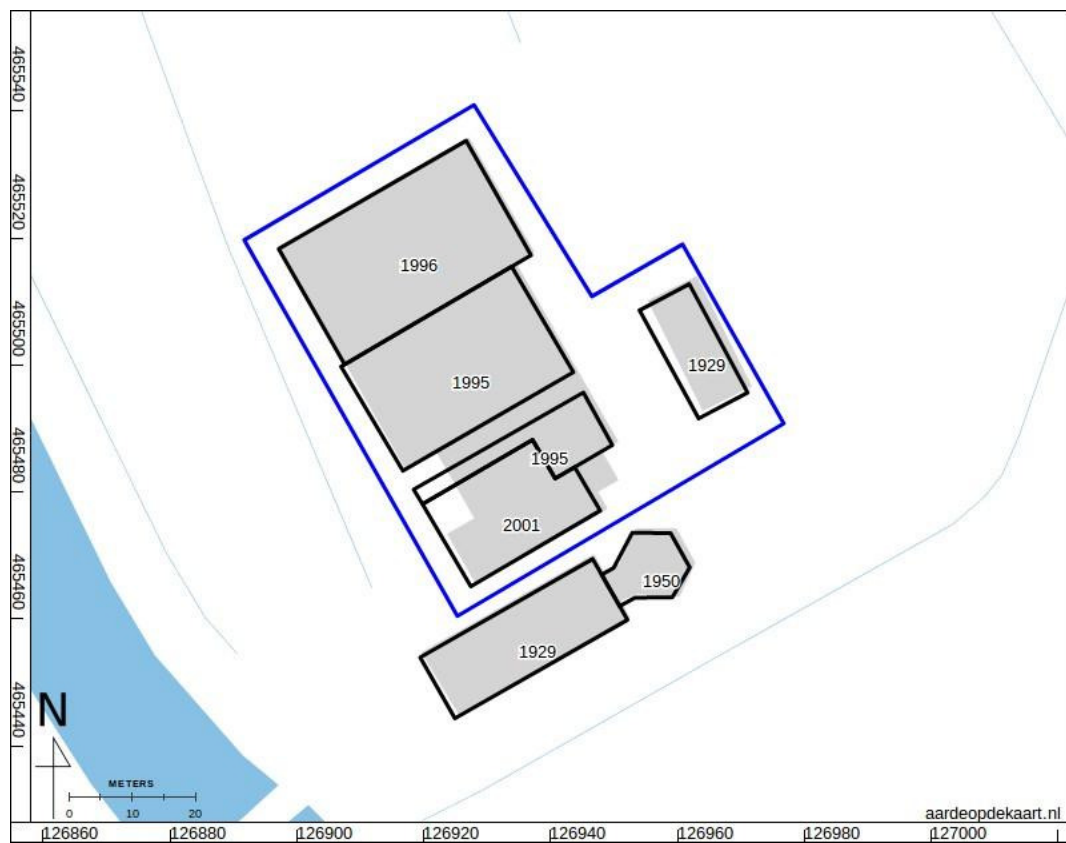
Figuur 20: Bonneblad uit 1926 (405-1111 Vinkeveen).



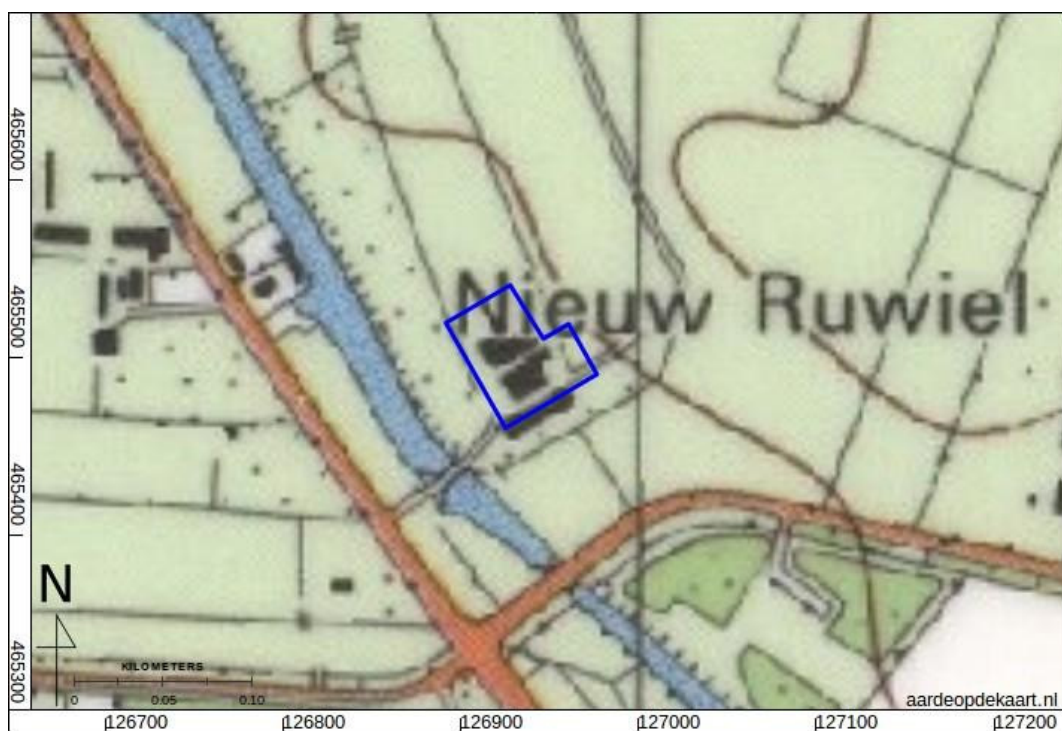
Figuur 21: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog van de RAF (RAF 1940-1945). Flight 180, Run 07, Photo 4112, Date 1945-02-03, WUR library ID: 339545. De witbalans van de foto is aangepast om de leesbaarheid te vergroten.



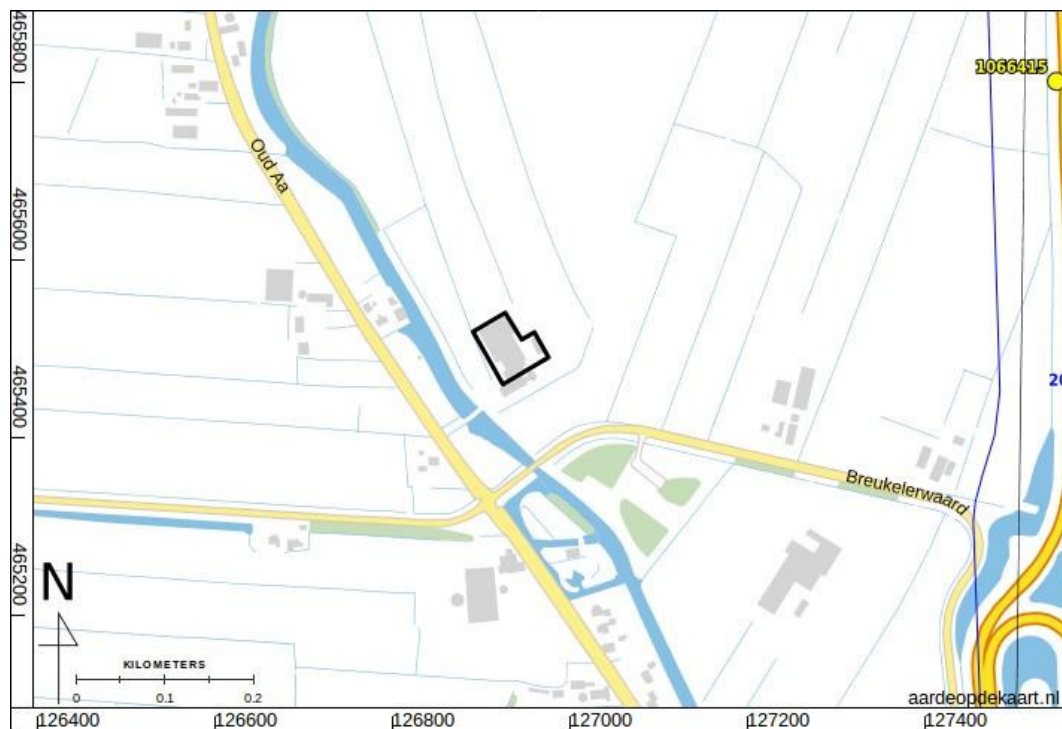
Figuur 22: Topografische kaart uit 1948.



Figuur 23: Bouwjaar van gebouwen in en rond het plangebied (Kadaster 2013).



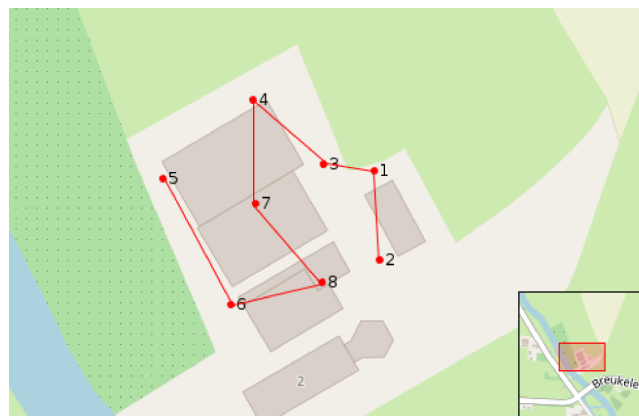
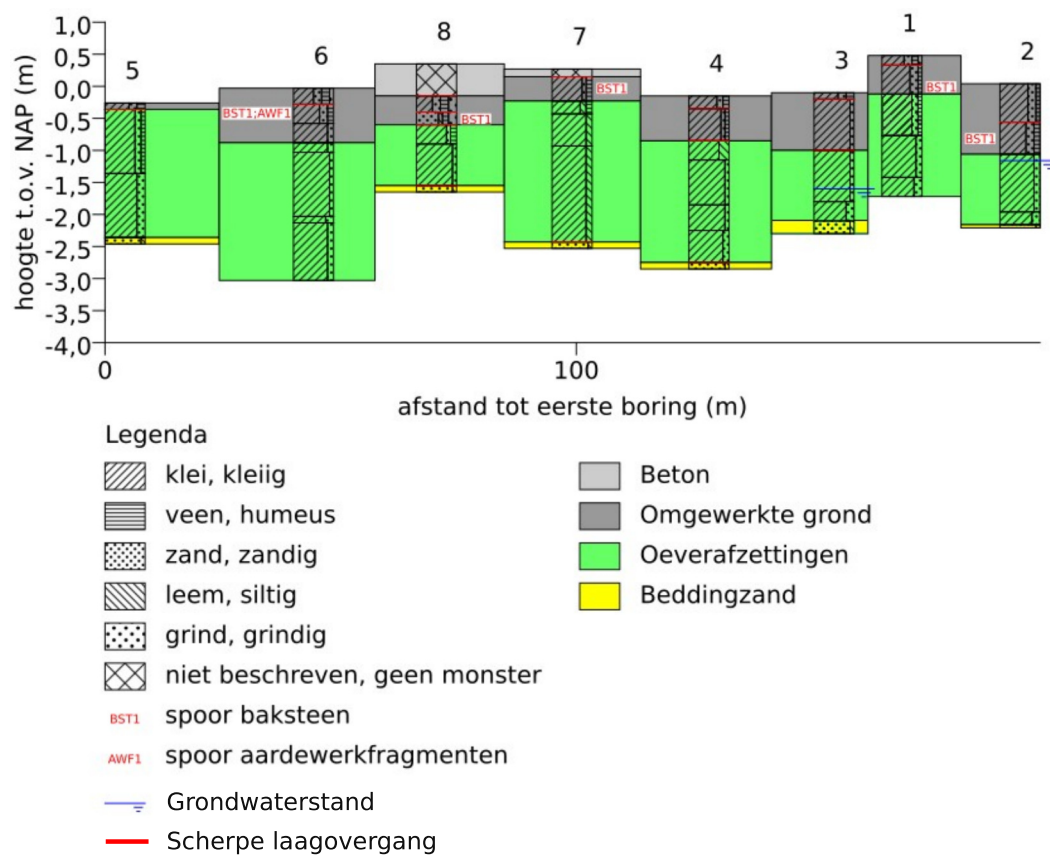
Figuur 24: Topografische kaart uit 1992.



Figuur 25: Archis overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische onderzoeksterreinen zijn weergegeven in blauw, waarnemingen zijn weergegeven in geel en het plangebied is zwart omrand. In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen aanwezig.



Figuur 26: Boorpuntenkaart met luchtfoto.



Figuur 27: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
1											
	0	15	klei	sterk zandig; zwak grindig; matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp; bouwvoor
	15	60	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	mortel; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	60	125	klei	matig zandig; zwak humeus		bruin	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	droog, natuurlijk, oeverafzettingen; basis geleidelijk;
	125	190	klei	matig zandig		grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	190	220	klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	houtbrok op 200
2											grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm - mv)
	0	60	klei	sterk zandig; zwak humeus		donker- bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond
	60	110	klei	sterk zandig; matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond; weinig plantenresten
	110	200	klei	matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen; spoor plantenresten
	200	220	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	
	220	225	zand	zwak siltig	matig fijn		kalkrijk			3cm- Guts	zand gevoeld; zand afgerond; matig kleine spreiding
3											grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv)
	0	10	klei	sterk zandig; sterk humeus		donker- grijs-bruin	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond
	10	90	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	natuursteen; basis scherp; spoor schelpmateriaal; omgewerkte grond
	90	170	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor zwarte vlekken
	170	200	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	200	220	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	zand afgerond; matig kleine spreiding

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
4											
	0	20 klei	matig zandig; matig humeus			donker- bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond
	20	70 klei	zwak zandig; zwak humeus			grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond
	70	100 klei	uiterst siltig			grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	100	170 klei	zwak zandig			grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	170	210 klei	zwak zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor plantenresten
	210	260 klei	matig zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis scherp; spoor schelpmateriaal
	260	270 zand	zwak siltig	matig fijn		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	zand matig afgerond; matig kleine spreiding
5											
	0	10 klei	sterk zandig; sterk humeus			donker- bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp
	10	110 klei	matig zandig; zwak humeus			grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; zandlagen
	110	210 klei	sterk zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zandlagen
	210	220 zand	zwak siltig	matig fijn		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding
6											
	0	25 klei	sterk zandig; zwak grindig; sterk humeus			donker- bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp
	25	55 klei	sterk zandig; matig humeus			bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen; spoor aardewerkfragm enten	7cm- Edelmanboring	oranje potscherf, modern, basis geleidelijk; omgewerkte grond; spoor kleibrokjes
	55	85 klei	matig zandig			grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor zwarte vlekken
	85	100 klei	matig zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk
	100	200 klei	zwak zandig			grijs-bruin	kalkrijk	spoor roestvlekken		3cm- Guts	basis geleidelijk
	200	210 klei	sterk zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis geleidelijk
	210	300 klei	matig zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
7											
	0	niet 12 besch reven									beton; basis scherp
	12	50 klei	zwak zandig; matig humeus			donker- grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; rood-oranje baksteenspikkels, oude bouwvoor
	50	70 klei	matig siltig; matig humeus			donker- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; groene en rode vlekken
	70	120 klei	matig siltig			grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	schelp op 95cm-mv; basis geleidelijk
	120	270 klei	matig siltig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	spoor plantenresten; basis scherp; spoor schelpmateriaal; zandlagen
	270	280 zand	zwak siltig	matig fijn		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	zand matig afgerond; matig kleine spreiding
8											
	0	niet 50 besch reven									beton; basis scherp
	50	75 klei	sterk zandig; sterk grindig; sterk humeus			donker- grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis scherp; vol betonpuin
	75	95 zand	matig humeus; zwak siltig; sterk grindig	matig grof		donker- grijs	kalkrijk	spoor baksteen		7cm- Edelmanboring	vol betonpuin; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	95	125 klei	zwak zandig; matig humeus			donker- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; gr en or vlekken waarschijnlijk roest
	125	190 klei	zwak zandig			grijs	kalkrijk			3cm- Guts	basis scherp; spoor plantenresten
	190	200 zand	zwak siltig	matig fijn		grijs	kalkrijk			3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	126957	465516	48
2	126958	465491	4
3	126943	465518	-10
4	126923	465536	-15
5	126898	465514	-26
6	126917	465479	-3
7	126923	465507	27
8	126942	465485	35