

Bureau voor Archeologie Rapport 812

Middelkoop 60, Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 812. Middelkoop 60, Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase

auteur: F. Roodenburg, R. Barth

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 12 november 2019

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	2019050601
Provincie	Utrecht
Gemeente	Vijfheerenlanden
Plaats	Leerbroek
Toponiem	Middelkoop 60
Centrum locatie (m RD)	132.030; 437.300 (x; y)
Omvang plangebied	780 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: ZDR00, sectie: C, nummer(s): 444
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4716317100 (ABU); 4716325100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en deels karterende fase
Opdrachtgever	Plannen-makers C. Vaartjes
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, R. Barth, A. de Boer
Kaartblad	38H
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering	Juni en juli 2019
Bevoegde overheid	Gemeente Vijfheerenlanden
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) A. van Pelt
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht 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.....	11
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	12
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	12
3	Booronderzoek.....	15
	3.1 Methode.....	15
	3.2 Resultaten.....	16
	3.3 Interpretatie.....	16
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	17
5	Conclusie.....	18
6	Advies.....	19
7	Literatuur.....	20
	Figuren.....	21
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	24

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009).....	28
Figuur 3: Ontwerptekening van het plangebied (blauw omrand). De bestaande bebouwing is in rood weergegeven, de bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt.....	29
Figuur 4: Luchtfoto 2018.....	30
Figuur 5: Topografische kaart.....	31
Figuur 6: Doorsneden met maten van de bestaande woning.....	32
Figuur 7: Foto van het plangebied vanaf de Middelkoop, genomen in noordoostelijke richting (Google Maps Street View, november 2009).....	33
Figuur 8: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).....	34
Figuur 9: Kaart 38 Oost: geologie (Verbraeck 1970).....	35
Figuur 10: Geologische kaart (De Mulder 2003).....	36
Figuur 11: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	37
Figuur 12: Hoogte-reliefkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	38
Figuur 13: Hoogte-reliefkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	39
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	40
Figuur 15: Geologische booronderzoeken nabij het plangebied (Dinoloket 2014). Voor profielen zie fig. 16 en 17.....	41
Figuur 16: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied, zie fig. 15.....	42
Figuur 17: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied, zie fig. 15.....	43
Figuur 18: Kaart van het bisdom Utrecht uit 1645 (De Wit 1645).....	44
Figuur 19: Kaart van de Graafschappen "Buuren en Culenburg" uit 1761 (Perrenot en Punt 1761).....	45
Figuur 20: Kaart van de Alblasser Waard en Vijf Heeren Landen uit 1767 (Nispen 1767).....	46
Figuur 21: Kadastraal minuutplan van de gemeente Leerbroek tussen 1811 en 1832, sectie A, blad 2 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed", MIN08098A02).....	47
Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850.....	48
Figuur 23: 506-1647-LEERBROEK-1874.....	49
Figuur 24: 506-1648-LEERBROEK-1879.....	50
Figuur 25: 506-1649-LEERBROEK-1892.....	51
Figuur 26: 506-1650-LEERBROEK-1918.....	52
Figuur 27: 506-1651-LEERBROEK-1928.....	53
Figuur 28: Bouwjaren van gebouwen in het plangebied uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).....	54
Figuur 29: 38H-1936-Leerdam.....	55
Figuur 30: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog, genomen op 16 december 1944 (RAF 1940-1945). Flight 52, Run 1, Photo 3033, WUR library ID 304512.....	56
Figuur 31: 38H-1953-Leerdam.....	57
Figuur 32: 38H-1958-Leerdam.....	58

Figuur 33: 38H-1969-Leerdam.....	59
Figuur 34: 38H-1981-Leerdam.....	60
Figuur 35: 38H-1989-Leerdam.....	61
Figuur 36: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b).....	62

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Middelkoop 60 te Leerbroek.

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 in plaats daarvan wordt een huis en bijgebouw gerealiseerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied oever- en crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd en Achthoven beddinggordels aanwezig kunnen zijn. Hierop kunnen archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe tijd aanwezig zijn. Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied in een erf.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot 300 cm -mv. In de top van de bodem liggen cultuurlagen met een gezamenlijke dikte van 70 tot 140 cm. Hieronder liggen ongeroerde komafzettingen, veen en oever- of crevasseafzettingen. Deze afzettingen bevatten geen archeologische lagen of indicatoren, waardoor de kans op aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen als laag wordt ingeschat. De cultuurlagen in de top van de bodem zijn gerelateerd aan een erf uit de Nieuwe tijd, mogelijk met voorlopers uit de Late Middeleeuwen.

Indien graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm -mv (26 cm NAP) reiken adviseert Bureau voor Archeologie een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren door een gecertificeerd archeologisch bedrijf aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Middelkoop 60 te Leerbroek.

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

Voor de gemeente Vijfheerenlanden is nog geen archeologische beleidskaart beschikbaar. Voorlopig blijft het beleid van de voormalige gemeenten van kracht waaruit Vijfheerenlanden is samengesteld, in dit geval de voormalige gemeente Zederik (fig. 2). Het plangebied heeft een zeer hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Reparatieplan Buitengebied Zederik en heeft daarin de Dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1 (artikel 24). Hiervoor geldt dat bij ingrepen met een oppervlak gelijk of groter dan 30 m² en een diepte van 30 cm -mv of meer een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.¹

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 3. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 780 m². Het plan bevindt zich nog in de ontwerpfase waardoor de precieze diepte van funderingen en aansluitingen onbekend is. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot circa 90 cm beneden maaiveld. 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 4.1).

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 (deels) 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?

1 Boshoven e.a. 2009; "<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>"

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

2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
4. 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?
5. Zijn er potentiële archeologische niveaus, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?
6. Indien aanwezig: Worden deze potentiële archeologische niveaus bedreigd door de beoogde ingreep?
7. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
8. 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 4.1, 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 leiden 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. De Vereniging Historisch Lexmond en Hei- en Boeicop zijn 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 Vijfheerenlanden in de plaats Leerbroek. De locatie ligt aan het adres Middelkoop 60.

Het plangebied omvat de oostzijde van een gedeeld erf. Op de oostzijde van dit erf staan een huis en bijgebouw (fig. 4 en 5). De woning heeft een omvang van ongeveer 100 m² en het bijgebouw een omvang van ongeveer 80 m². Onder de woning zijn geen kelders aangelegd. De funderingen van de woning reiken tot ongeveer 90 cm -mv (fig. 6). Het erf is verhard met klinkers (fig. 7). In het erf zijn geen putten aanwezig. Voor zover bekend zijn in het plangebied geen bodemingrepen geweest, afgezien van de bouw van de woning, bijgebouwen en dergelijke. Aan de west- en oostzijde wordt het plangebied ingesloten door de percelen van huisnummers 58 en 62. Ten zuiden van het plangebied ligt een gazon met enkele bomen. Aan de noordzijde van het plangebied liggen weilanden.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van nieuwbouw (fig. 3). De nieuwe woning heeft een oppervlak van 134 m² en het bijgebouw een oppervlak van ongeveer 70 m². De funderingen van de nieuwbouw reiken tot circa 90 cm -mv. De precieze diepteligging is nog onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Onder het huis worden funderingspalen aangebracht, hiervoor is nog geen palenplan beschikbaar. Mogelijk wordt onder het huis een kelder aangelegd, daarom is bij het onderzoek rekening gehouden met een vergravingsdiepte tot 300 cm -mv. Voor aansluitingen voor het huis zal een sleuf van ongeveer 90 cm -mv worden

³ SIKB 2018

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

gegraven. Tot slot zal verharding worden aangebracht voor een inrit, parkeerplaatsen en terras. De locaties hiervan zijn nog onbekend.

Het plangebied is ongeveer 32 m lang en ongeveer 24 m breed en heeft een omvang van 780 m².

Naar verwachting hebben de ingrepen geen invloed op het grondwaterpeil.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

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

Aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden), ligt het plangebied in een zandlandschap dat in het Pleistoceen is gevormd door vlechtende rivieren en wind. Door de opwarming van het klimaat concentreren waterstromen zich in beddinggordels die zich insnijden in het pleistocene landschap. Tussen 6.190 en 5.350 BP (circa 5.100 en 4.200 v. Chr.) is de Achthoven beddinggordel actief op 350 m ten zuiden van het plangebied (fig. 8).⁶ Hierbij worden komafzettingen en eventueel crevasses in het plangebied gevormd. Tussen 4.520 en 3.700 BP (circa 3.200 en 2.100 v. Chr.) is de Schoonrewoerd beddinggordel actief. Geulen van de Schoonrewoerd zijn doorgaans niet tot in het pleistocene niveau ingesleten. Een crevasse van deze beddinggordel ligt in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Crevasses van de Schoonrewoerd zijn in twee fases afgezet: tussen 4.500 en 3.900 BP (3.200 en 2.400 v. Chr.) en tussen 3.900 en 3.700 BP (2.400 en 2.100 v. Chr.).⁷ De oudste fase bevat voor zover bekend uitsluitend resten uit het Neolithicum. De jongste fase bevat resten uit het Neolithicum en jonger. Het is onbekend of jongere of oudere crevasses van de Schoonrewoerd in het plangebied aanwezig zijn. Nadat de Schoonrewoerd niet meer actief is, ligt het plangebied opnieuw in een komgebied.⁸

Door de opeenvolgende ligging in een komgebied, crevasse en opnieuw komgebied is een gelaagde bodem ontstaan met afwisselend komklei, crevasseafzettingen en veen met komklei aan de top (fig. 9). De rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld en het veen tot de Formatie van Nieuwkoop (fig. 10). De top van het pleistocene niveau ligt op ongeveer tien meter beneden maaiveld.

De top van de bodem bestaat uit kalkloze poldervaaggronden van zware klei (fig. 11). Deze ontstaan ter plaatse van smalle, zeer geprononceerde veenstroomruggen die scherp begrensd in het terrein liggen. Deze zijn waarschijnlijk ontstaan in het veengebied nadat de Schoonrewoerd niet meer actief is. Onder een (zeer) zware bovenlaag komt klei, zavel of zand voor. De overgang tussen de lagen wordt vaak gevormd door een vegetatiehorizont.⁹ Soms is deze moerig en soms alleen herkenbaar als donkere band, een zogenaamde laklaag.

⁵ Rensink e.a. 2015

⁶ De gegeven jaren BP uit Berendsen en Stouthamer 2001 betreffen ongekalibreerde C¹⁴ dateringen en kunnen daarom niet rechtstreeks teruggerekend worden vanaf 1950 n. Chr. Voor bepaling van de dateringen is gebruik gemaakt van het programma CalPal (Weniger en Jöris 2007), gebaseerd op Weniger en Jöris 2006.

⁷ Cohen e.a. 2012

⁸ Berendsen en Stouthamer 2011

⁹ Harbers, Steur, en Heijink 1981, 70

De grondwatertrap in het plangebied is II. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 5 en 20 cm -mv ligt en de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 60 en 80 cm -mv.¹⁰

Langs de noordzijde van de voorwetering ligt een ontginningslint dat is opgehoogd voor bewoning (fig. 12). Het plangebied ligt op een woonheuvel tussen -0,1 en 0,8 m NAP (fig. 13). Het plangebied op de geomorfologische kaart aangeduid als rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (fig. 14).

Samengevat wordt, van ondiep naar diep, de volgende gelaagdheid verwacht:

1. Zware (kom)klei van de rivieren
2. Crevasseafzettingen van de Schoonrewoerd beddinggordel
3. Komafzettingen van de Achthoven en andere beddinggordels, eventueel afgewisseld met veenlagen
4. Zand van het pleistocene niveau.

Nabij het plangebied zijn zes geologische booronderzoeken uitgevoerd (fig. 15, 16 en 17). Van boring B38H2391 is geen profiel beschikbaar. Twee boringen vallen binnen de contour van de beddinggordel (B38H0177 en B38H0326). Eén daarvan geeft aan dat een leemlaag aanwezig is van 7,5 m dik tot op de pleistocene afzettingen. Een dikke leemlaag wordt op deze plek niet verwacht en de boring is mogelijk foutief geplaatst of foutief beschreven. De andere boring, die tot 200 cm -mv is gezet, bestaat uit een kleidek van 60 cm dik op veen. De overige boringen laten een komgebied zien van afwisselende lagen klei en veen tot het pleistocene niveau, dat op ongeveer -7 m NAP ligt.

Bij het Bodemloket zijn geen gegevens over de locatie beschikbaar.¹¹ De initiatiefnemer laat weten dat in het plangebied waarschijnlijk geen HBO-tank (huisbrandolie) aanwezig is geweest. De centrale verwarming werd op hout en kolen gestookt.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 8, 9 en 10)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹² - Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (Ec2) Geologische kaart 1 : 50 000 - F3k: Een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen met de Afzettingen van Tiel en de Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei. Beddinggordels:¹³ 152: Crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel, actief tussen 4.520 en 3.700 BP. De top van het beddingzand (niet van de crevasses) ligt tussen 80 en -180 cm NAP, het verschil wordt veroorzaakt door een sterk daling in het westen. De afzettingen van de beddinggordel bevatten archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De afzettingen van de Schoonrewoerd zijn doorgaans niet tot in het pleistocene niveau ingesleten. Crevasses zijn in twee fasen afgezet. In de oudste fase (tussen 4.500 en 3.900 BP) zijn uitsluitend Neolithische resten aangetroffen, de jongste fase (tussen 3.900 en 3.700 BP) bevat resten uit het Neolithicum en jonger.

¹⁰ Harbers, Steur, en Heijink 1981

¹¹ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

¹² De Mulder 2003

¹³ Cohen e.a. 2012

	350 Meter ten zuiden van het plangebied: 3: Achthoven beddinggordel, actief tussen 6.190 en 5.350 BP. De top van het beddingzand ligt tussen -3,9 en -4,9 m NAP. De beddinggordel ligt 350 m ten zuiden van het plangebied.
Bodemkunde (fig. 11)	Vaaggronden, Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn47Cw-II)
Geomorfologie (fig. 14)	Rivierkom en overwalachtige vlakte (2M22)
AHN (fig. 12 en 13)	De oppervlakte van het plangebied ligt tussen -0,1 en 0,8 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Mensen kunnen al gedurende het Paleo- en Mesolithicum in het plangebied hebben gewoond in jachtkampen. De jachtkampen worden vooral verwacht op landschappelijke gradiënten nabij open water. Het is niet bekend of deze in die periode het plangebied aanwezig zijn.

Door stijgen van de zeespiegel gedurende het Holoceen stijgt ook de grondwaterspiegel in het achterliggende kustgebied. Het onderzoeksgebied overstroomt in het Holoceen tijdens periodes met hoge waterstanden in de rivierdelta. Dit gebied is over het algemeen ongunstig voor bewoning. De Achthoven beddinggordel is actief in het Vroeg Neolithicum op ongeveer 350 m ten zuiden van het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat een crevasse (die mogelijk een gunstige bewoningslocatie kan vormen) tot in het plangebied heeft doorgelopen.

Tussen 3.200 en 2.400 v. Chr., gedurende het Midden tot en met het Laat Neolithicum, is de Schoonrewoerd beddinggordel actief. Een crevasse van deze beddinggordel loopt door het zuidelijk deel van het plangebied. Op afzettingen van de Schoonrewoerd zijn archeologische resten van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen gevonden. Op de crevasseafzettingen in het plangebied kunnen dus ook archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn.

De crevasse wordt na verloop van tijd bedekt door komafzettingen waaronder die van de Linge (actief vanaf circa 200 v. Chr.) en Lek (actief vanaf circa 50 n. Chr.). Vanwege de aanwezigheid van middeleeuwse archeologische resten zijn de hoogste delen van de beddinggordel pas in de Middeleeuwen bedekt. Langs het plangebied loopt een voorwetering. Aan het begin van de Late Middeleeuwen ontstaat aan de noordzijde van de wetering een ontginningslint.

Het dorp Middelkoop wordt voor het eerst in een historische bron uit 1333 genoemd als *Middelcoep*. Het is een samenstelling van *cope* in de zin van 'gekocht land' of 'veenontginning' en *middel* in de zin van 'in het midden gelegen'.¹⁴

Op historische kaarten uit de Nieuwe tijd tussen 1645 en 1767 is de bewoning van Middelkoop afgebeeld als een lint langs de noordelijke rand van een weg (fig. 18, 19 en 20). Omdat de kaarten veelal figuratief zijn ingetekend kan niet met zekerheid worden gezegd of bebouwing in het plangebied aanwezig is.

Op het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 is het plangebied in detail weergegeven (fig. 21). In het westelijk deel van het plangebied ligt een erf met in de noordelijke hoek een huis. Ten noorden en westen van het erf ligt bouwland,

14 Van der Sijs 2010

ten oosten liggen twee smalle weilanden, mogelijk verbindingstroken, en ten zuiden staat een tweede huis. De topografisch militaire kaart uit 1850 toont een vergelijkbaar beeld (fig. 23).

Op het Bonneblad uit 1874 lijkt het huis ten zuiden van het plangebied te zijn gesloopt (fig. 22). Het huis in het westelijk deel van het plangebied is mogelijk nog aanwezig. Deze situatie blijft op de Bonnebladen tot 1928 grotendeels ongewijzigd (fig. 24 tot en met 27).

De huidige bebouwing is in 1920 en 1924 gerealiseerd (fig. 28). De situatie blijft onveranderd gedurende de rest van de 20^e eeuw (fig. 29 tot en met 35).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 36 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 omgeving van het plangebied is één terrein archeologisch onderzocht op ongeveer 600 meter zuidoostelijk van het plangebied. Dit bestaat uit een bureau- en booronderzoek (zaken 2.160.004.100 en 2.160.012.100) en een booronderzoek (zaak 2.205.065.100). Voor het terrein geldt een verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd en mogelijk Late Middeleeuwen. Daarnaast is mogelijk een rivierduin aanwezig, maar deze is bij booronderzoek niet aangetroffen. Het westelijk deel is bebouwd op het kadastraal minuutplan. Bij verkennend booronderzoek bleek het terrein deels verstoord. In het oostelijk deel van het terrein zijn afwisselende lagen (kom)klei en veen aangetroffen. Bij het daaropvolgende karterende booronderzoek zijn geen archeologische (ophogings-)lagen aangetroffen. Naar verwachting zijn geen archeologische resten in het plangebied aanwezig.

Het plangebied ligt op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een zeer hoge verwachting voor archeologische resten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (fig. 2). Deze zone omvat bekende historische woonplaatsen in de vorm van woonheuvels langs een bewoningslint en kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Dergelijke zones bevatten een hoge dichtheid aan archeologische resten, veelal muurresten van vroege steenbouw, sporen van boerderijplattegronden, sporen van ambachtelijke activiteit en water- of beerputten. Woonheuvels hebben een gemiddelde omvang van ongeveer 500 m² en reiken tot 3 meter beneden het maaiveld. In de heuvel kunnen middeleeuwse boerderijplattegronden en erven aanwezig zijn. Deze hebben een gemiddeld oppervlak van 200 m². Ook onder woonheuvels kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Vanwege de hoge verwachting worden in principe geen bodemversturende ingrepen toegestaan, inclusief ondergrondse sloopwerkzaamheden, en wordt behoud *in situ* gestimuleerd.¹⁵

De Vereniging Historisch Lexmond en Hei- en Boeicop zijn gecontacteerd. Zij hebben nog niet gereageerd.

¹⁵ Boshoven e.a. 2009

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁶

Het plangebied ligt in een inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie (1629 tot en met 1787). Naar verwachting zijn geen archeologische resten van deze linie in het plangebied aanwezig.¹⁷

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.160.004.100 en 2.160.012.100: Vijfheerenlanden, Leerbroek, Middelkoop 17a, bureau- en booronderzoek De locatie ligt op de Schoonrewoerdse stroomgordel. Er zijn waarschijnlijk oeverafzettingen op beddingafzettingen aanwezig. In het uiterste zuidwesten is een restgeul aanwezig. De stroomgordel kan archeologische sporen uit de periode Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen bevatten. De locatie ligt in een komgebied waar veen en rivierklei elkaar afwisselen. Dit gebied is sinds de Late Middeleeuwen ontgonnen. In de ondergrond is mogelijk een rivierduin aanwezig; deze is echter niet aangetroffen binnen 4 m -mv. Het westelijke terreindeel is in ieder geval bewoond vanaf 1832 en mogelijk sinds de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem op een groot deel van het terrein geroerd is, tot maximaal 160 cm -mv. Er zijn geen dateerbare indicatoren aangetroffen, op puinresten, baksteen, recent aardewerk en steenkool na. Deze indicatoren wijzen op activiteit in de Nieuwe Tijd. In enkele boringen werd houtskool aangetroffen en in één boring bot, deze kunnen niet worden gedateerd. Het oostelijke deel vertoont geen sporen van verstoring/bewoning, de bodemopbouw bestaat uit afwisselende lagen zwak siltige klei en veen. Voor het westelijk deel kan het archeologische verwachtingsmodel voor zover het middeleeuwse bewoning betreft, worden gehandhaafd, voor het oostelijke deel niet. Geadviseerd wordt om, wanneer de bestaande bebouwing is verwijderd, op het nieuw te bebouwen gedeelte alsnog een karterend archeologisch onderzoek uit te voeren. Op het gedeelte dat als natuurgebied wordt ingericht zullen geen nieuwe verstoringen worden aangericht, waardoor dit deel kan worden vrijgegeven.¹⁸ 2.205.065.100: Vijfheerenlanden, Leerbroek, Middelkoop 17a, booronderzoek In geen enkele boring zijn antropogene ophogingslagen met puin en baksteen aangetroffen die wijzen op een terphoging. Daarom wordt de kans klein geacht dat zich archeologische vindplaatsen in het plangebied bevinden. In boring 3 is in de bouwvoor een fragment geglazuurd, roodbakkerd aardewerk aangetroffen dat in de 17de-19de eeuw is gedateerd. Dit fragment is geïnterpreteerd als een losse vondst en kon niet worden gerelateerd aan een terphoging.¹⁹ Bij deze zaak is vondstlocatie 1.087.107 geregistreerd: 1 stuks, keramiek, roodbakkerd geglazuurd aardewerk, Nieuwe Tijd Midden - Nieuwe Tijd Laat: 2-zijdig geglazuurd. 17e tot 19e eeuw.
Vondstlocaties los
Geen.
Gemeentelijke kaart
Zeer hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in verband met ligging op een ontginningsas.
Bouwhistorische waarden
Geen.

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

16 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017a; Wikipedia 2015

17 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"

18 Wullink 2007

19 Kremer en Koeman 2008

2.6 Mogelijke verstoringen

Bouw- en onderhoudswerkzaamheden aan het begin van de 20^e eeuw kunnen archeologische resten in het plangebied hebben verstoord, alsmede ter plaatse van de aanleg van kabels en leidingen (fig. 37).

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied kan zijn bewoond gedurende het Paleo- en Mesolithicum in de vorm van jachtkampen. Het pleistocene niveau, waarop waarop deze bewoning aanwezig kan zijn, wordt gedurende het begin van het Holoceen bedekt door komafzettingen. De komafzettingen zijn ontstaan in een nat milieu dat niet is gebruikt voor bewoning. In het Vroeg Neolithicum is de Achthoven beddinggordel actief op ongeveer 350 m ten zuiden van het plangebied. Er is een kleine kans dat een (bewoonbare) crevasse van deze beddinggordel in het plangebied ligt. In het Midden en Laat Neolithicum is de Schoonrewoerd beddinggordel actief. In het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt een crevasse van deze beddinggordel. Op afzettingen van de Schoonrewoerd kunnen resten van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn. Het plangebied ligt na het Neolithicum in een komgebied waardoor crevasseafzettingen kunnen zijn afgedekt.

In de Late Middeleeuwen loopt een voorwetering langs het plangebied die als ontginningsas wordt gebruikt. De oudste vermelding van het dorp Middelkoop in historische bronnen stamt uit 1333. Het plangebied ligt op kaarten uit de 18^e eeuw in een zone met lintbebouwing aan deze ontginningsas.

Op het kadastraal minuutplan staat een huis aan de westelijke rand van het plangebied. De huidige bebouwing stamt uit 1920 en 1924.

Op basis van de verzamelde gegevens kunnen drie archeologische niveaus worden onderscheiden, van diep naar ondiep:

Niveau 1: Het pleistocene niveau

1: Datering

Paleolithicum en Mesolithicum.

2: Complextype

Archeologische resten uit de periode van jagers-verzamelaars gerelateerd aan jachtkampen en eventueel rituelen en begravingen.

3: Omvang

De omvang van archeologische resten uit de periode van de vroege jagers-verzamelaars is relatief klein. Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots).

4: Diepteligging

Vanaf circa -7 m NAP, ongeveer 7 tot 8 m -mv.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Archeologische resten kunnen, indien niet geërodeerd, goed bewaard zijn gebleven onder een pakket komklei. 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 gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6: Locatie

Hele plangebied.

7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten kenmerken zich door een spreiding van artefacten als vuursteen- of houtskoolfragmenten. Mogelijk zijn tevens sporen aanwezig van bijvoorbeeld haardkuilen.

8: Mogelijke verstoringen

Geen.

Niveau 2: Neolithische crevasse van de Schoonrewoerd beddinggordel

1: Datering

Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen.

2: Complextype

Archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning (agrarische nederzetting), economie (landbouw), infrastructuur, rituelen en begravingen.

Deze afzettingen raken geleidelijk aan bedekt door komafzettingen waardoor het plangebied uiteindelijk ongunstig wordt voor bewoning. De datering van het omslagpunt is onbekend. Tegen de Vroege Middeleeuwen zijn de crevasseafzettingen waarschijnlijk bedekt door komafzettingen.

3: Omvang

De omvang van archeologische resten uit de periode van de vroege landbouwsamenlevingen is variabel (klein tot groot). Dit betreft de complextypen bewoning (gemiddeld enkele honderden vierkante meters groot) en economie (gemiddeld enkele duizenden vierkante meters groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots).

4: Diepteligging

Onbekend, mogelijk onder een pakket komafzettingen en een laatmiddeleeuws ophogingspakket (een woonheuvel kan tot drie meter dik zijn).

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Resten uit het Neolithicum kunnen zijn geërodeerd door rivieractiviteit. Indien dit niet het geval is kunnen archeologische resten goed bewaard zijn gebleven onder komafzettingen. 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 gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6: Locatie

Hele plangebied.

7: 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. Eventueel zijn sporen aanwezig.

8: Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

Niveau 3: Antropogene lagen*1: Datering*

Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

2: Complextype

Archeologische resten uit de periode van staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning (agrarische nederzetting), economie (landbouw), infrastructuur, en rituelen.

3: Omvang

De omvang van archeologische resten van het complextypen bewoning (al dan niet met monumentaal karakter) is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarealen omvatten gemiddeld enkele duizenden vierkante meters. Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (zoals depots).

4: Diepteligging

Vanaf het maaiveld, mogelijk onder moderne ophogingslagen.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Archeologische resten kunnen doorgaans goed zijn bewaard. 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 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. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6: Locatie

Hele plangebied.

7: 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. Eventueel zijn sporen aanwezig.

8: Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek.

Het plangebied maakt deel uit van een ontginningsas waar bebouwing (op een woonheuvel) vanaf de Late Middeleeuwen aanwezig kan zijn. Het staat vast dat in het plangebied bebouwing stond. Een karterend onderzoek voor de ontginningsas niet zinvol omdat de locatie en archeologisch potentieel reeds bekend zijn. In plaats daarvan zal de aard- en intactheid van het bodemprofiel nader worden bepaald door middel van verkennende boringen.

Onder de bovengenoemde woonheuvel kunnen archeologische resten aanwezig zijn van het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Er van uitgaande dat de archeologische resten zich manifesteren als een archeologische laag kunnen deze worden opgespoord door middel van een karterend onderzoek.

Vanwege de verschillende verwachtingen tussen de niveaus zal het booronderzoek zowel verkennend als deels karterend worden uitgevoerd. De toplaag met bekende antropogene lagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen worden verkend en de onderliggende lagen, waar een verwachting voor een archeologische laag voor geldt, zullen worden gekarteerd.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²⁰ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en deels 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 archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen die zich manifesteren als archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.²¹

- 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 de aard en intactheid van de bodemopbouw te bepalen. In het plangebied kunnen crevasseafzettingen aanwezig zijn. Hierin kunnen archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn in de vorm van een archeologische laag. Een dergelijke laag kan worden opgespoord door middel van karterend booronderzoek.

Operationalisering

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: Vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 300 cm -mv.

²⁰ SIKB 2018

²¹ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.
- 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 5104.²²
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.
- Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²³
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 oktober 2019 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. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 38 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 39.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden:

Pakket 1: komafzettingen (klei) en veen

Donkerbruin veen en zwak siltige, grijze klei. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 100 en 165 cm -mv (-94 en -45 cm NAP). Het pakket is minimaal 170 cm dik. De maximale dikte van het pakket kon niet worden bepaald omdat de onderzijde van het pakket beneden de einddieptes van de boringen ligt. De uitzondering hierop is boorprofiel 3, waar het pakket op oever- / crevasseafzettingen ligt en 170 cm dik is. De top van het veen is amorf, waarschijnlijk door druk van opgebrachte lagen en periodiek lage grondwaterstanden. In boorprofiel 2 is het veen kleilig, in de overige boorprofielen mineraalarm.

In boorprofielen 3 en 4 is een donkere sterk humeuze laag aanwezig van ongeveer 10 cm dik. Deze is geïnterpreteerd als laklaag. De top van de laklaag ligt in boorprofiel 3 op 260 cm -mv (-205 cm NAP) en in boorprofiel 4 op 185 cm -mv (-147 cm NAP).

Pakket 2: crevasseafzettingen

In boorprofielen 1 en 3 is sterk siltige klei aanwezig dat als crevasseafzettingen is geïnterpreteerd. De lagen sterk siltige klei bevinden zich op stratigrafisch

²² Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²³ Kadaster en PDOK 2014

verschillende niveaus. In boorprofiel 1 is de klei grijs, de top ligt op 120 cm -mv (-49 cm NAP) en het is 45 cm dik. Het wordt naar onderen humeuzer en gaat over naar veen. In boorprofiel 3 is de klei licht bruin-grijs en de top ligt op 270 cm -mv (-215 cm NAP). De dikte van het pakket kon hier niet worden bepaald omdat de onderzijde beneden de einddieptes van de boring ligt. Het pakket bevindt zich in boorprofiel 3 onder een laklaag.

Pakket 3: Cultuurlaag 1

In boorprofiel 2 is een pakket matig siltige, grijze klei aanwezig waarin baksteen, houtskoolbrokken, een stuk onverbrand bot en plantenresten aanwezig zijn. De top van dit pakket ligt op 70 cm -mv (-46 cm NAP) en deze laag ligt scherp op de onderliggende veenlaag. Het pakket is 40 cm dik. Op basis van de antropogene bijmengingen is het pakket als cultuurlaag geïnterpreteerd.

Pakket 4: Cultuurlaag 2

Matig siltige, grijsbruine klei met roestvlekken. Het pakket bevat baksteenspikkels en -brokken. Daarnaast zijn in boorprofiel 3 aardewerkfragmenten, houtskoolbrokken, glas aanwezig. In boorprofielen 3 en 4 zijn fosfaatvlekken waargenomen. De top van het pakket ligt tussen 45 en 60 cm -mv (-7 en 26 cm NAP). In boorprofiel 2 ligt het pakket aan het maaiveld (24 cm NAP). Het pakket is tussen 60 en 80 cm dik. Op basis van de antropogene bijmengingen en fosfaatvlekken is het pakket als cultuurlaag geïnterpreteerd.

Pakket 5: Cultuurlaag 3

Zandige, grindige en humeuze klei. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 3, 4 en 5. Het pakket is afwisselend van kleur en tint en bevat baksteenresten en glasfragmenten. In boorprofiel 4 is een fragment roodbakkerend geglazuurd aardewerk aanwezig en in boorprofiel 5 een kaak van een klein dier. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 38 en 71 cm NAP) en het is tussen 40 en 60 cm dik. Op basis van de antropogene bijmengingen is het als cultuurlaag geïnterpreteerd.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen en vondsten verzameld:

Vondstlocatie (boring)	Diepte van de vondstenlaag	Beschrijving	Datering
2	0 tot 50 cm -mv	Drie roodbakkerend geglazuurd aardewerkfragmenten	Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd
2	0 tot 50 cm -mv	Eén witbakkerend geglazuurd aardewerkfragment, versierd met groen en rood	Waarschijnlijk 20 ^e eeuw
2	70 tot 100 cm -mv	Twee onverbrande botfragmenten, waarschijnlijk dierlijk.	Onbekend
3	0 tot 50 cm -mv	Tien doorzichtige ongekleurde glasfragmenten. Licht gekromd. Eén glasbrok is dik.	Waarschijnlijk 20 ^e eeuw
3	0 tot 50 cm -mv	Vijf fragmenten groen(ig) glas. Licht gekromd.	Waarschijnlijk 20 ^e eeuw
3	0 tot 50 cm -mv	Drie fragmenten bruin glas. Licht gekromd.	Waarschijnlijk 20 ^e eeuw
3	0 tot 50 cm -mv	Twee fragmenten witbakkerend geglazuurd aardewerk. Eén zijde	Nieuwe tijd

		gekleurd. Blauw en roodbruin.	
3	0 tot 50 cm -mv	Eén fragment leisteen.	Nieuwe tijd
3	0 tot 50 cm -mv	Eén fragment grijsbakkend en éénzijdig geglaazuurd aardewerk.	Middeleeuwen of Nieuwe tijd
3	0 tot 50 cm -mv	Eén kachelslak versmolten met glas.	Waarschijnlijk 20 ^e eeuw
3	0 tot 50 cm -mv	Eén fragment roodbakkend ongeglaazuurd aardewerk, verbrand.	Middeleeuwen of Nieuwe tijd
3	0 tot 50 cm -mv	Eén object van onbekende herkomst, mogelijk bouw materiaal of witbakkend aardewerk.	Onbekend
3	0 tot 80 cm -mv	Drie fragmenten doorzichtig glas. Eén is licht gekromd, één is vlak en dik (8 mm) en één mogelijk half gesmolten.	Nieuwe tijd
3	0 tot 80 cm -mv	Eén houtfragmentje (werd voor bot aangezien)	Onbekend
3	80 tot 120 cm -mv	Twee fragmenten groen glas. Eén licht gekromd, één sterk beschadigd (mogelijk gesmolten).	Nieuwe tijd
3	80 tot 120 cm -mv	Eén fragment bruin glas, half gesmolten.	Nieuwe tijd
4	0 tot 50 cm -mv	Eén enkelzijdig geglaazuurd aardewerkfragment.	Middeleeuwen of Nieuwe tijd
4	50 tot 100 cm -mv	Eén fragment grijsbakkend aardewerk, mogelijk steengoed. Een glanzende buitenlaag op een onregelmatig vlak wijst mogelijk op verbranding van de scherf.	Middeleeuwen

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 120 en 135 cm -mv.

3.3 Archeologische interpretatie

De natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit komafzettingen van zwak siltige klei en veen (pakket 1). Deze zijn gevormd in een overwegend nat milieu en zijn daarom ongunstig voor bewoning en landbouw. In deze afzettingen zijn geen archeologische lagen of indicatoren aanwezig. De kans dat archeologische resten in dit pakket aanwezig zijn wordt als laag ingeschat.

Op twee plaatsen in het plangebied zijn oever- of crevasseafzettingen aanwezig (pakket 2). Deze zouden gebruikt kunnen zijn voor bewoning en landbouw. In het pakket zijn geen archeologische lagen of indicatoren aanwezig. De kans dat archeologische resten in dit pakket aanwezig zijn wordt als laag ingeschat.

Vanwege de afwezigheid van archeologische lagen en indicatoren in pakketten 1 en 2 zijn waarschijnlijk geen archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen in het plangebied aanwezig.

Op de natuurlijke afzettingen liggen geroerde lagen met antropogene indicatoren die als cultuurlagen zijn geïnterpreteerd (pakketten 3, 4 en 5). Deze zijn

waarschijnlijk gerelateerd aan een erf uit de Nieuwe tijd. Dit wordt ondersteund door de aanwezigheid van baksteenresten en aardewerkfragmenten. Mogelijk zijn in pakketten 3 en 4 archeologische resten aanwezig die gerelateerd zijn aan een erf uit de Nieuwe tijd, en mogelijk voorgangers uit de Late Middeleeuwen.

De bovenste cultuurlaag (pakket 5) zal zijn geroerd bij de bouw van de bestaande boerderij in de 20^e eeuw vanwege de aanwezigheid van moderne materialen en puin- en grindbijmenging. Hierin worden geen relevante archeologische resten verwacht.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het plangebied zijn mogelijk resten aanwezig van een erf uit de Nieuwe tijd en mogelijk van voorgangers uit de Late Middeleeuwen. De waarde van deze potentiële vindplaats kan niet echter worden bepaald met het booronderzoek. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied zal een huis met bijgebouwen worden gerealiseerd. Voor de bouwput en aanleg van kabels en leidingen zal de bodem tot circa 90 cm -mv worden vergraven. Eventueel zal een kelder worden aangelegd. De bouwplannen bevinden zich in de ontwerpfase zodat de precieze omvang en diepte van de verstoring onbekend is.

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

In het plangebied kunnen afzettingen aanwezig zijn van de Achthoven en Schoonrewoerd beddinggordels. Het Pleistoceen niveau bevindt zich waarschijnlijk ongeveer tien meter beneden het maaiveld. De afzettingen van deze beddinggordels worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Veengroei die plaatsvindt in periodes van verminderde rivieractiviteit wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. De bodem bestaat uit kalkloze poldervaaggronden in zware klei.

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?*

De top van de bodem bestaat uit opgebracht en geroerd materiaal van 70 tot 140 cm dik. Daaronder ligt een natuurlijke en intacte bodem.

Ter plaatse van de bestaande bebouwing reiken de funderingen tot 90 cm -mv.

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

In de natuurlijke en ongeroerde afzettingen zijn geen archeologische lagen of indicatoren aanwezig. In deze afzettingen zijn geen archeologische resten aanwezig gerelateerd aan aan complextypen die zich manifesteren als archeologische laag. De kans dat archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen wordt daarom als laag ingeschat.

De top van de bodem bestaat uit cultuurlagen. De bovenste cultuurlaag, die 40 tot 60 cm dik is, is waarschijnlijk in de 20^e eeuw opgebracht. De overige cultuurlagen kunnen archeologische resten bevatten die gerelateerd zijn aan een erf uit de Nieuwe tijd, eventueel met voorlopers in de Late Middeleeuwen. Deze cultuurlagen zijn aanwezig vanaf 40 cm -mv (26 cm NAP) en dieper.

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

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

Indien dieper gegraven wordt dan 40 cm -mv (26 cm NAP) kunnen archeologische resten worden vergraven. De archeologische resten kunnen worden vergraven door de beoogde werkzaamheden.

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

Als graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm -mv (26 cm NAP) worden vermeden kunnen archeologische resten mogelijk in situ bewaard blijven. Als dat niet mogelijk is kan een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bedrijf aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

6 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert, indien graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm -mv / 26 cm NAP reiken, een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren door een gecertificeerd archeologisch bedrijf aan de hand van een een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

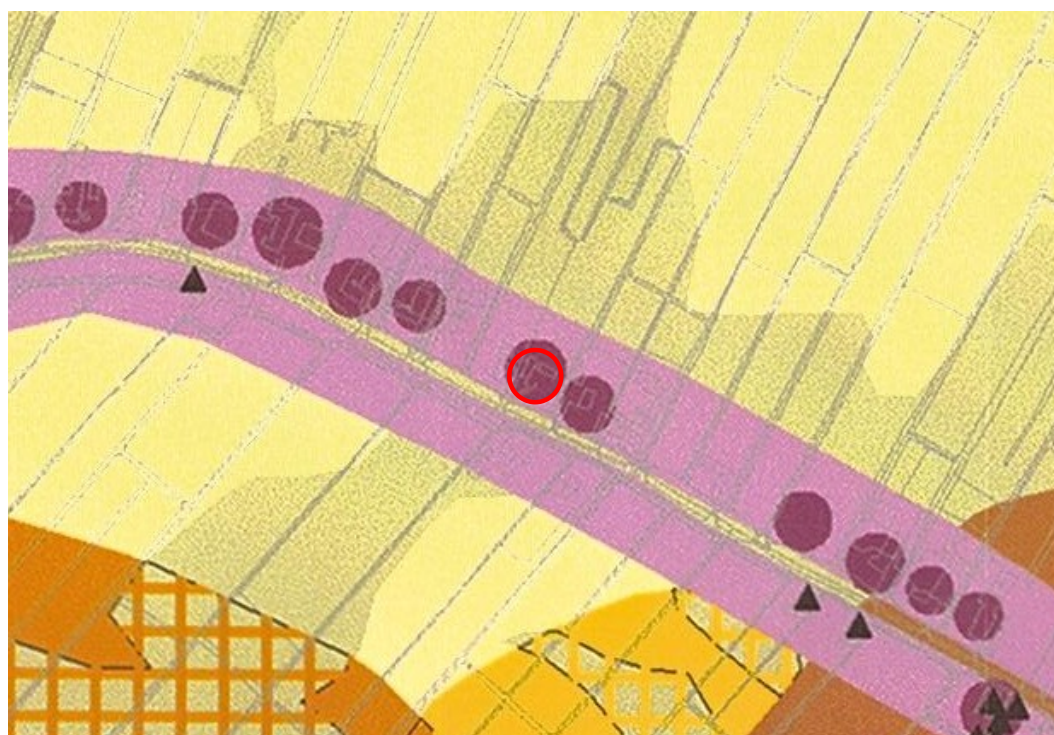
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Vijfheerenlanden.

7 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. "AHN3". Digitale Hoogtekaart. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- 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. 2001. *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- 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.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. 2009. "Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart". BAAC-rapport V-08.0185. Deventer: BAAC bv.
- 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 Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. "Ondergrondgegevens | DINoloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Harbers, P., G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1981. "Bodemkaart van Nederland 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117803>.
- "<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>".
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 en 3 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kremer, H., en S. Koeman. 2008. "Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Erf Middelkoop 17a te Leerbroek gemeente Zederik". Synthegra Rapport S083205. Synthegra bv.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nispen, Mattheus van. 1767. "Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen". KAART: Moll 210 (Dk42-5). Universiteitsbibliotheek Utrecht. <http://objects.library.uu.nl/reader/resolver.php?obj=002093502&type=2>.
- Perrenot, Jacob, en J. Punt. 1761. "Kaart van de Graafschappen Buuren en Culenburg". Covens en Mortier, Amsterdam. Universiteitsbibliotheek Utrecht. <http://objects.library.uu.nl/reader/resolver.php?obj=002099436&type=2>.

- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- 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>.
- . 2017a. "Rijksmonumentenregister". *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2017b. "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. 2018. "BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1". SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek". SIKB.
- Verbraeck, A. 1970. "Geologische kaart van Nederland: toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Gorinchem (Gorkum) oost (38 O)". Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang, en W.E. Westerhoff. 2000. "De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertair en Kwartair". NITG-00-95-A. TNO-rapport. TNO. Dinoloket.
https://www.dinoloket.nl/sites/default/files/file/tno-rapport_nitg_00-95-a.pdf.
- Weniger, B., en O. Jöris. 2006. "Glacial Radiocarbon Age Conversion and Palaeoclimate Archaeology with the Cologne Program Package (CalPal)". *Radiocarbon Journal* 14th July 2006. Researchgate.net.
https://www.researchgate.net/publication/274780362_Glacial_Radiocarbon_Age_Calibration_the_CalPal_Program.
- . 2007. "Cologne Radiocarbon Calibration & Paleoclimate Research Package". *calpal-online*. <http://calpal-online.de/>.
- Wikipedia. 2015. "Lijst van gemeentelijke monumenten in Vijfheerenlanden". *Wikipedia*.
https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Vijfheerenlanden.
- de Wit, Fredrik. 1645. "Dominii Ultraiectini". Universiteitsbibliotheek Karlovy.
http://digitool.is.cuni.cz/R/-?func=dbin-jump-full&object_id=839228&silo_library=GEN01.
- Wullink, A.J. 2007. "Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Middelkoop 17A te Leerbroek, gemeente Zederik (Z.-H.)". ARC-rapporten 2007–49. Geldermalsen: Archaeological Research and Consultancy.
<https://doi.org/10.17026/dans-zz3-s688>.

Figuren



Archeologische verwachting

specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

- zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
- middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd

hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)

- hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
- hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld
- hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
- hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld

lage verwachting (alle perioden)

- lage verwachting

voor overlappende zones geldt dat de blokjes in het raster de bovenliggende laag vormen

Overig

- historisch element
- topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 10000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Bij ingrepen geldt het beleidsadvies van de bovenliggende laag.

Figuur 2: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Gemeente Zederik (Boshoven e.a. 2009).

De met pen aangebrachte aanpassingen aan de legenda zijn niet geldig in het huidige beleid. Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk ("<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>").



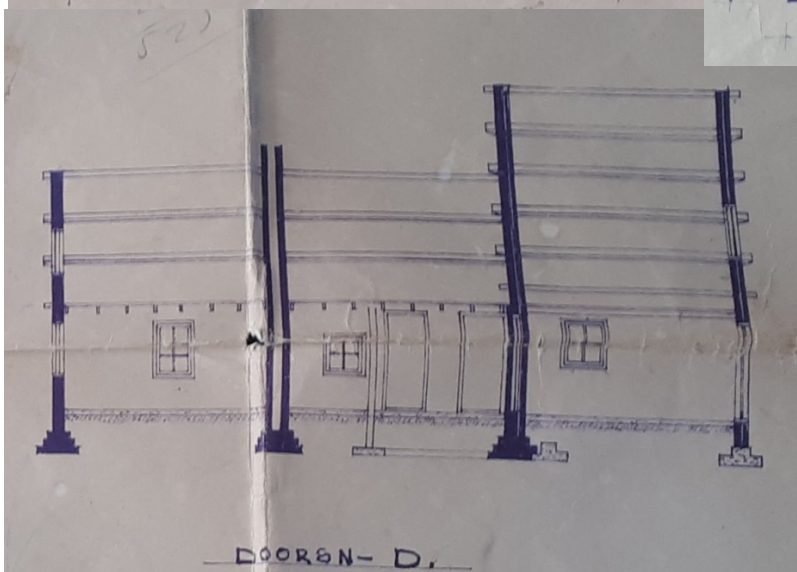
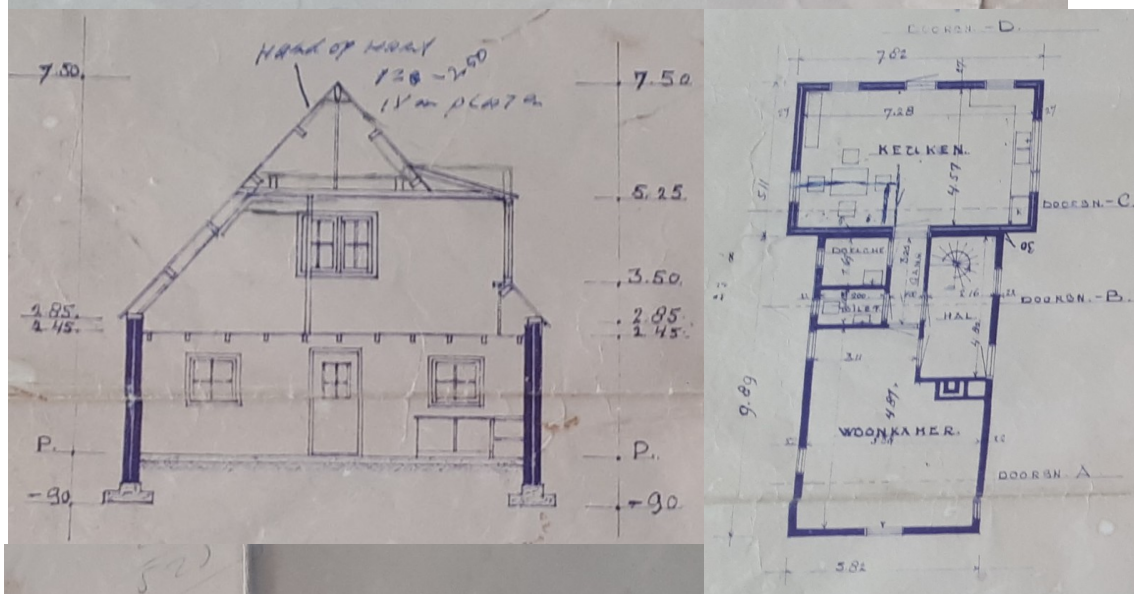
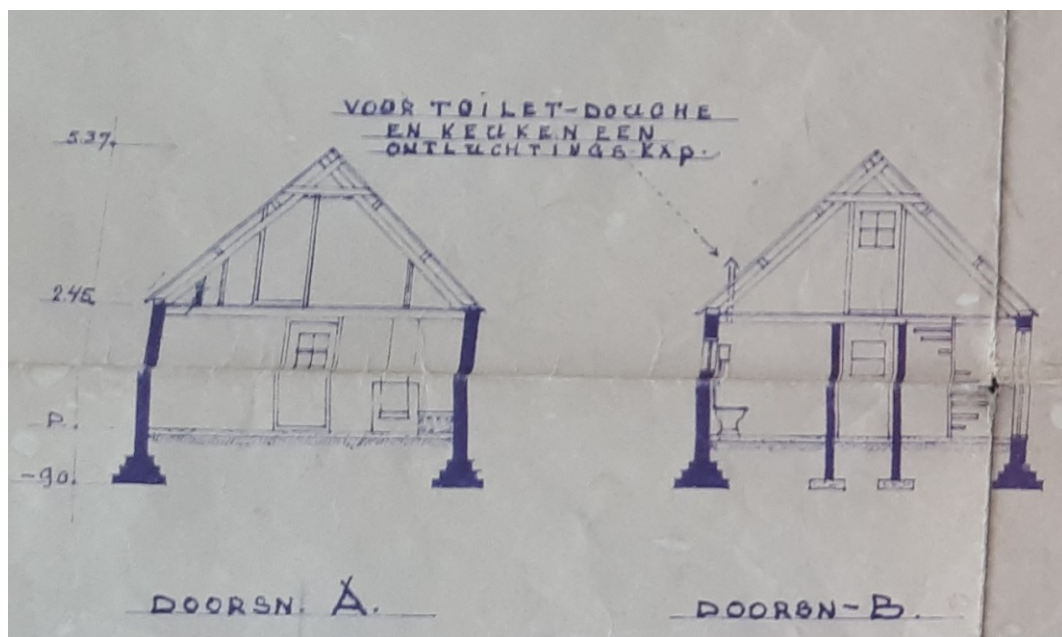
Figuur 3: Ontwerptekening van het plangebied (blauw omrand). De bestaande bebouwing is in rood weergegeven, de bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt.



Figuur 4: Luchtfoto 2018.

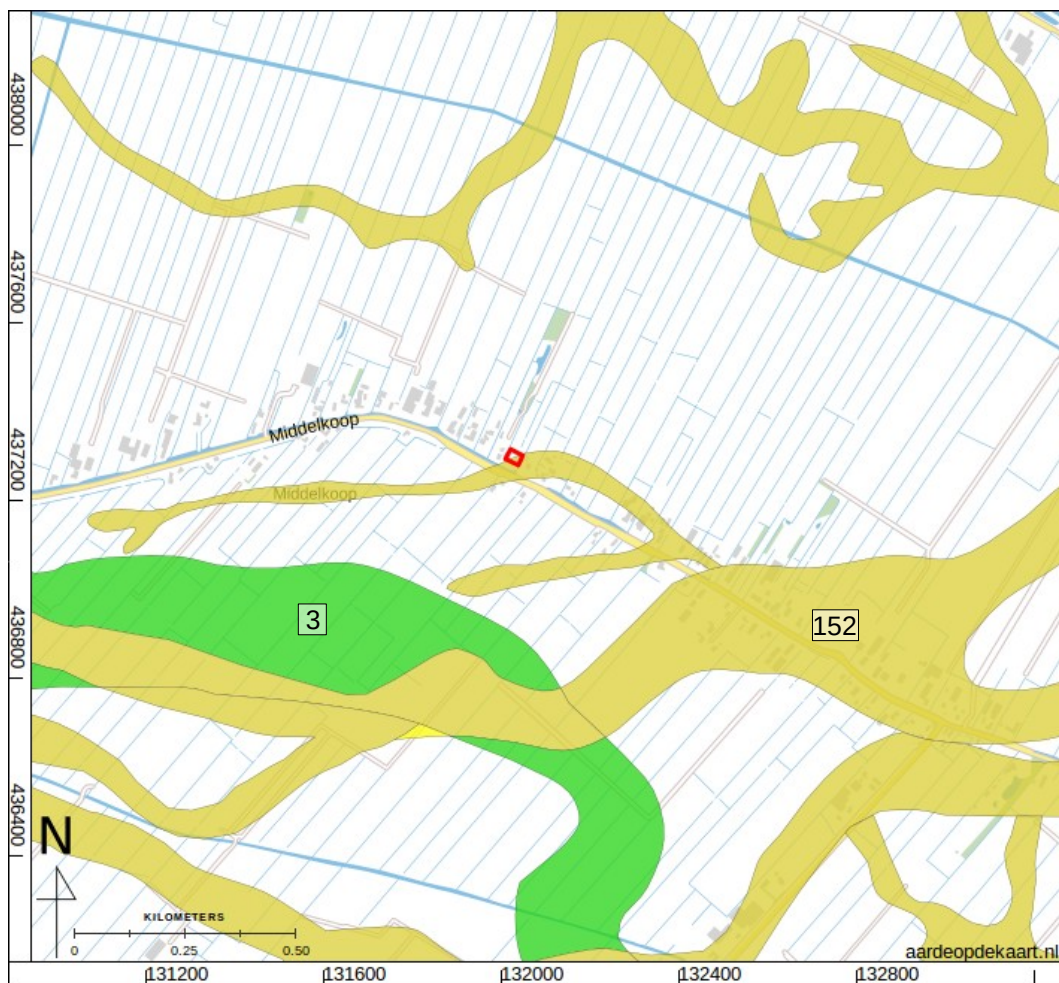


Figuur 5: Topografische kaart.





Figuur 7: Foto van het plangebied vanaf de Middelkoop, genomen in noordoostelijke richting (Google Maps Street View, november 2009).

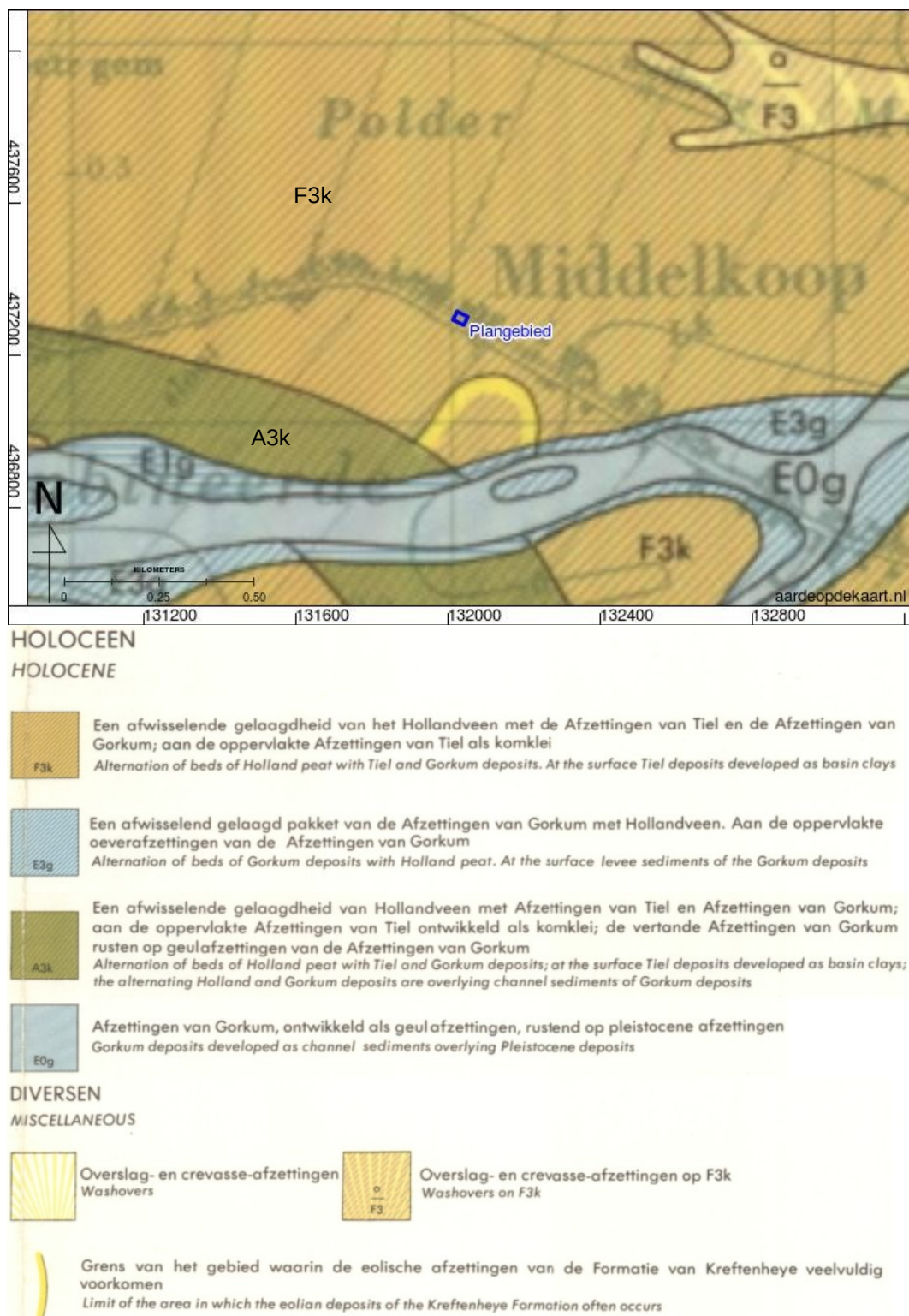


Figuur 8: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).

3: Achthoven, actief tussen 6.190 en 5.350 BP. De top van het beddingzand ligt tussen -3,9 en -4,9 m NAP.

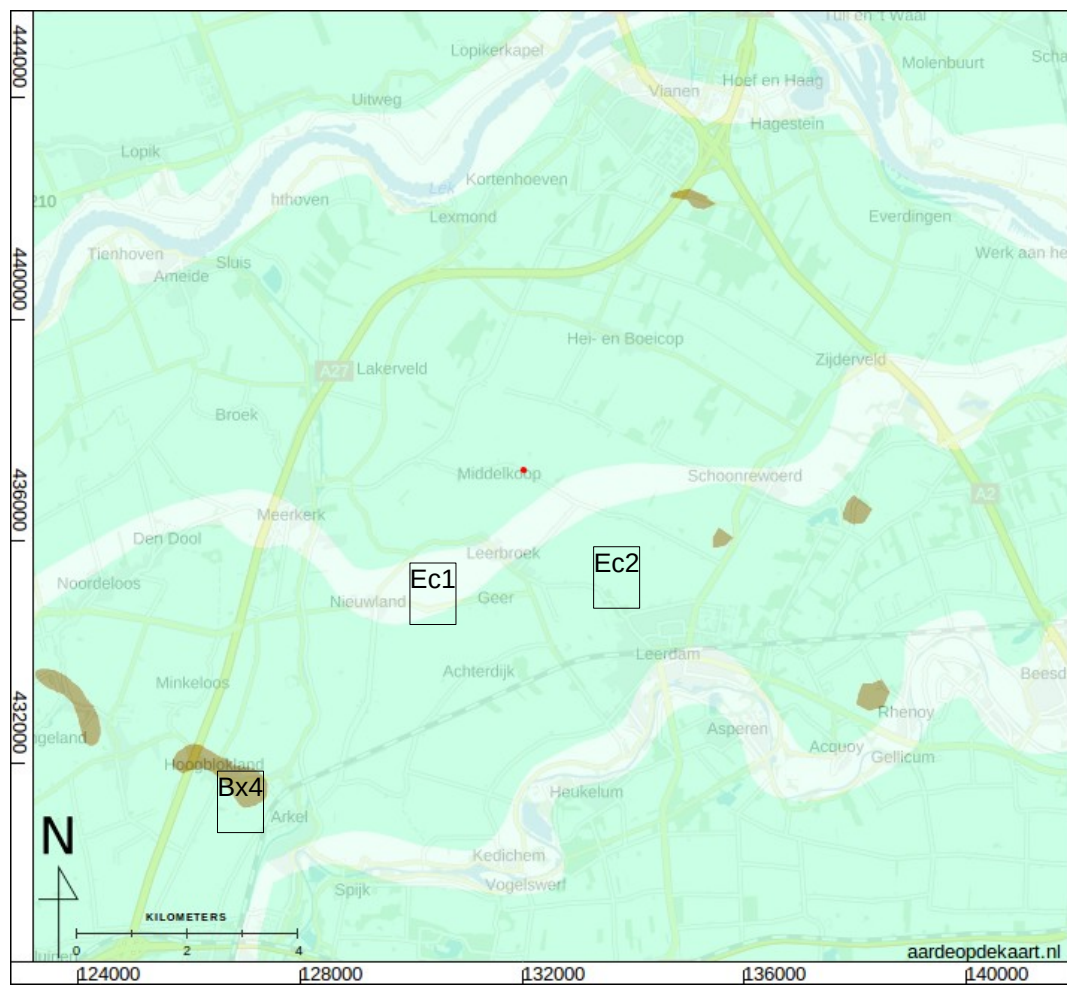
152: Schoonrewoerd, actief tussen 4.520 en 3.700 BP. De top van het beddingzand ligt tussen 0,8 en -1,8 m NAP (de zanddiepte neemt sterk toe in westelijke richting). Op de beddinggordel zijn archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen aangetroffen. Crevasses zijn in twee fases afgezet. In de oudste fase (tussen 4.500 en 3.900 BP) zijn uitsluitend Neolithische resten aangetroffen, de jongste fase (tussen 3.900 en 3.700 BP) bevat resten uit het Neolithicum en jonger. Afzettingen van de Schoonrewoerd zijn doorgaans niet tot in het Pleistocene niveau ingesleten.

De gegeven jaren BP (Before Present) uit Berendsen en Stouthamer 2001 zijn ongekalibreerde C^{14} dateringen.



Figuur 9: Kaart 38 Oost: geologie (Verbraeck 1970).

De Afzettingen van Tiel en de Afzettingen van Gorkum worden sinds 2.000 gerekend tot de Formatie van Echteld (Weerts e.a. 2000, zie ook fig. 10).

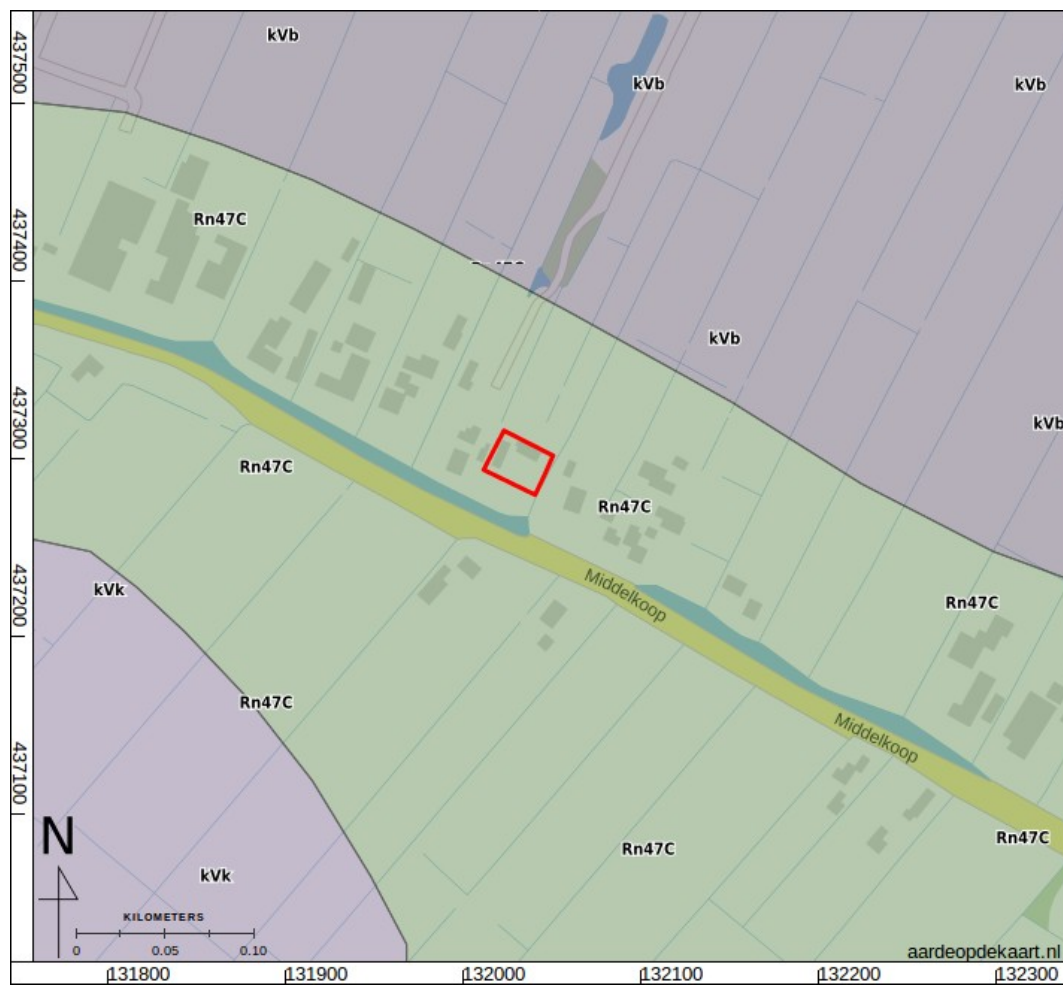


Figuur 10: Geologische kaart (De Mulder 2003).

Ec1: Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand.

Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen.

Bx4: Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand.

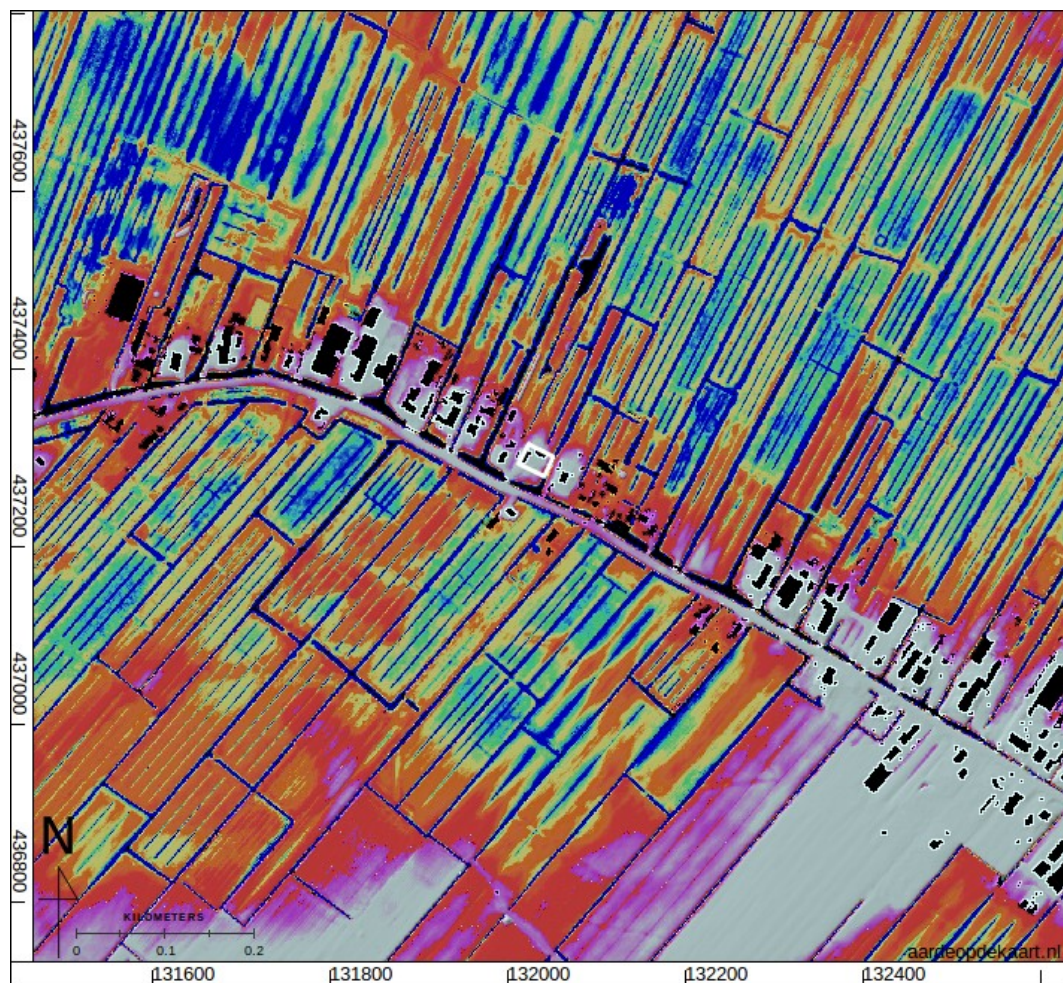


Figuur 11: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

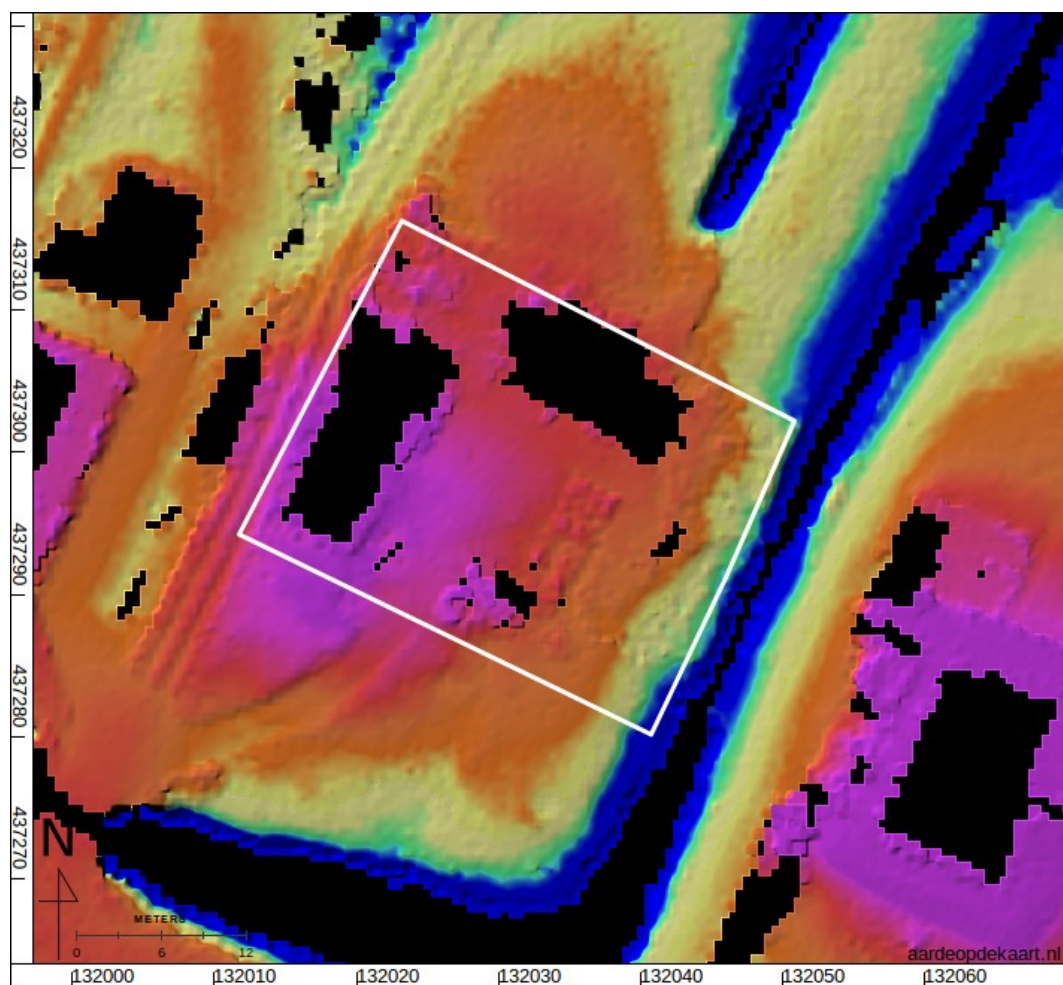
Rn47C: Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4.

kVk: Waardveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm.

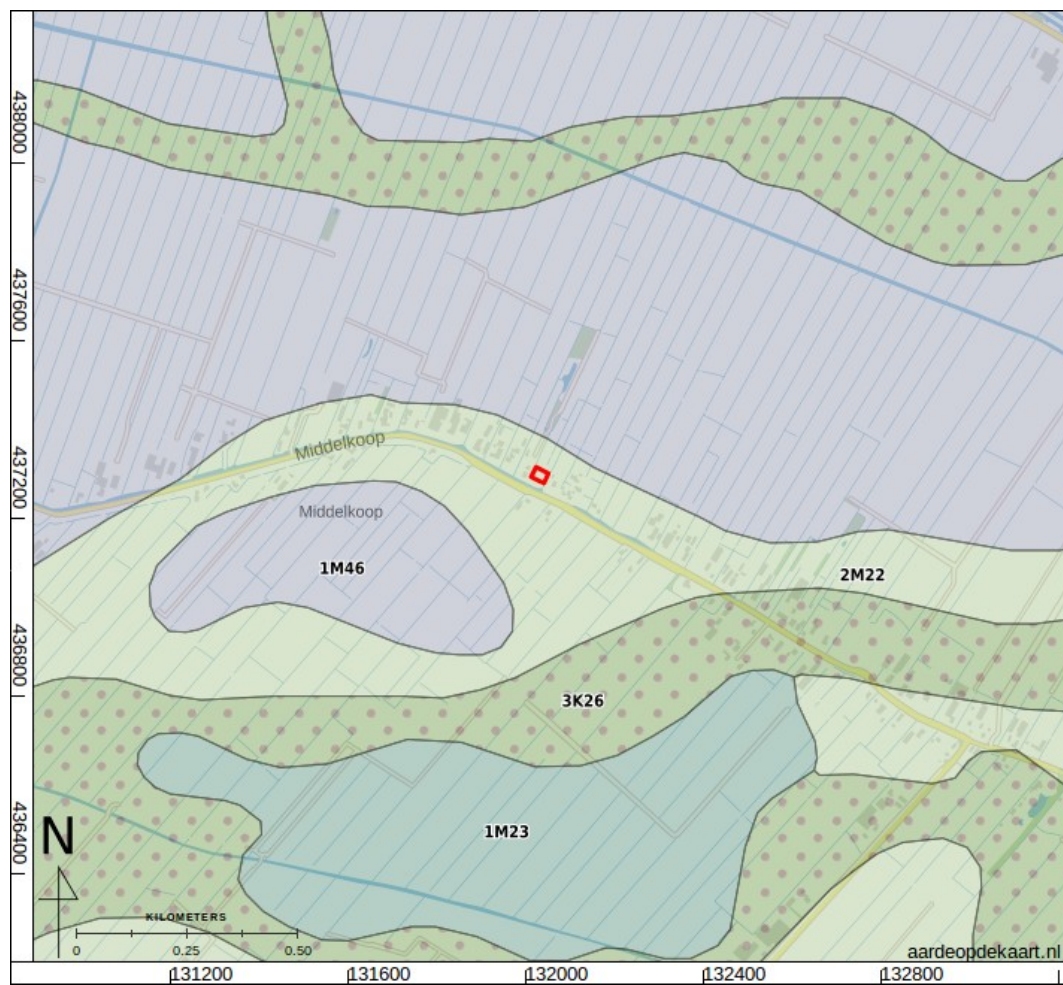
kVb: Waardveengronden op bosveen (of eutroof broekveen).



Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



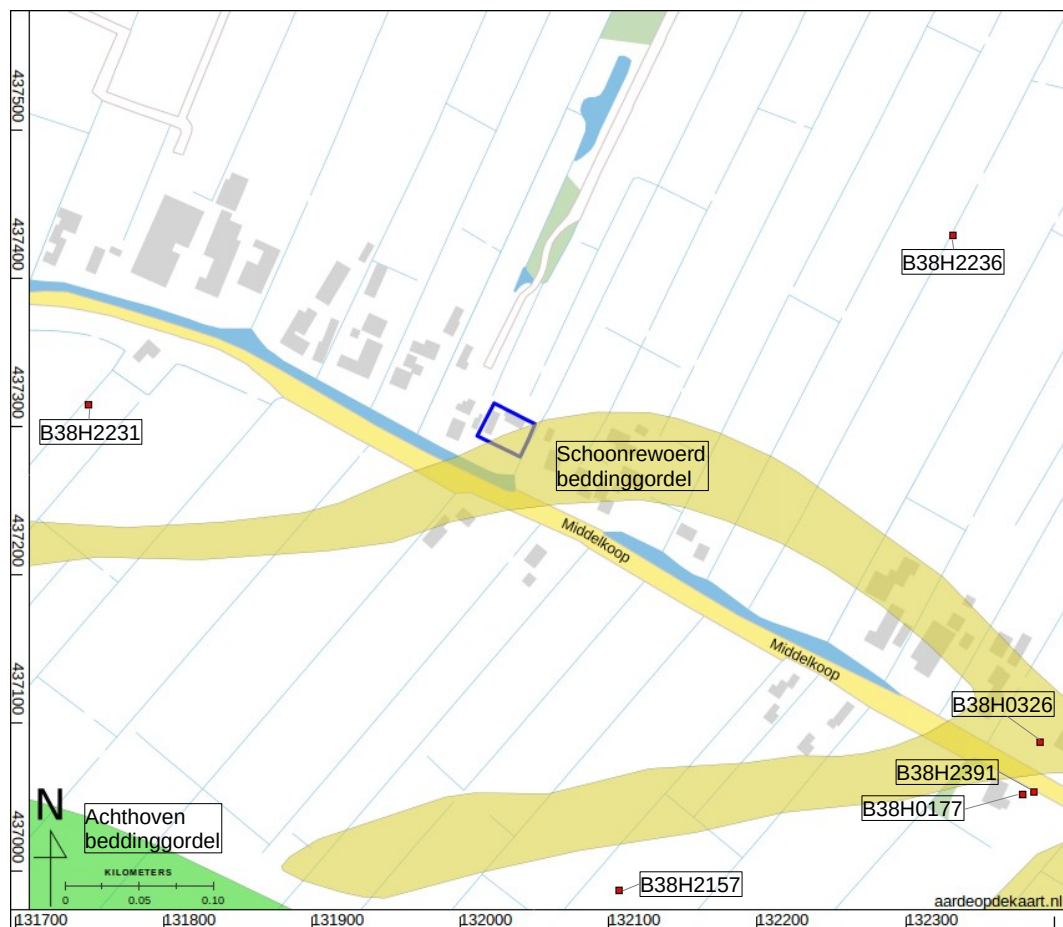
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

2M22: Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte.

1M46: Ontgonnen veenvlakte.

3K26: Rivier-inversierug.

1M23: Rivierkomvlakte.

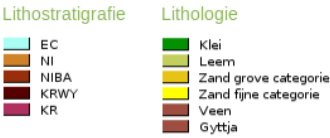
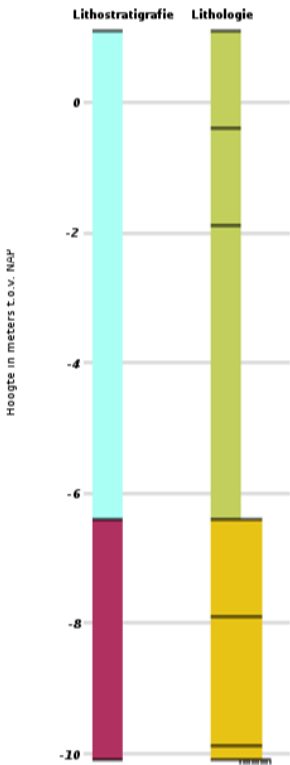


Figuur 15: Geologische booronderzoeken nabij het plangebied (Dinoloket 2014). Voor profielen zie fig. 16 en 17.

Op de kaart zijn de beddinggordels geprojecteerd. Voor boring B38H2391 is geen profiel beschikbaar.

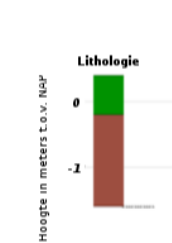
Boormonsterprofiel

Identificatie: B38H0177
Coördinaten: 132388, 437054 (RD)
Maaiveld: 1.10 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -203.90 m - 1.10 m



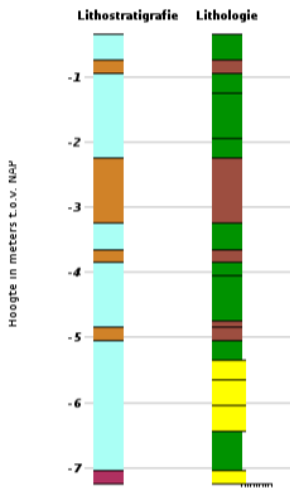
Boormonsterprofiel

Identificatie: B38H0326
Coördinaten: 132392, 437087 (RD)
Maaiveld: 0.40 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -1.60 m - 0.40 m



Boormonsterprofiel

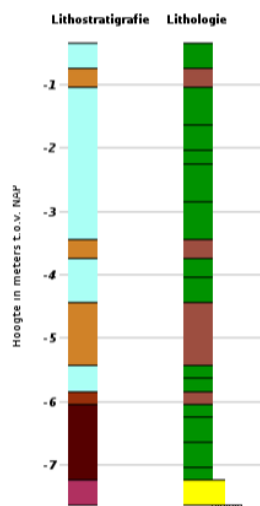
Identificatie: B38H2157
Coördinaten: 132108, 436987 (RD)
Maaiveld: -0.35 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -7.25 m - -0.35 m



Figuur 16: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied, zie fig. 15.

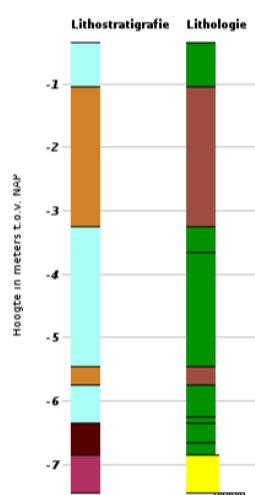
Boormonsterprofiel

Identificatie: B38H2231
 Coördinaten: 131750, 437315 (RC)
 Maaiveld: -0.34 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. NAP: -7.64 m - -0.34 m



Boormonsterprofiel

Identificatie: B38H2236
 Coördinaten: 132333, 437429 (RD)
 Maaiveld: -0.35 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. NAP: -7.45 m - -0.35 m



Lithostratigrafie **Lithologie**

EC	Klei
NI	Leem
NIBA	Zand grove categorie
KRWY	Zand fijne categorie
KR	Veen
	Gytja

Figuur 17: Boorprofielen van geologische boringen nabij het plangebied, zie fig. 15.



Figuur 18: Kaart van het bisdom Utrecht uit 1645 (De Wit 1645).

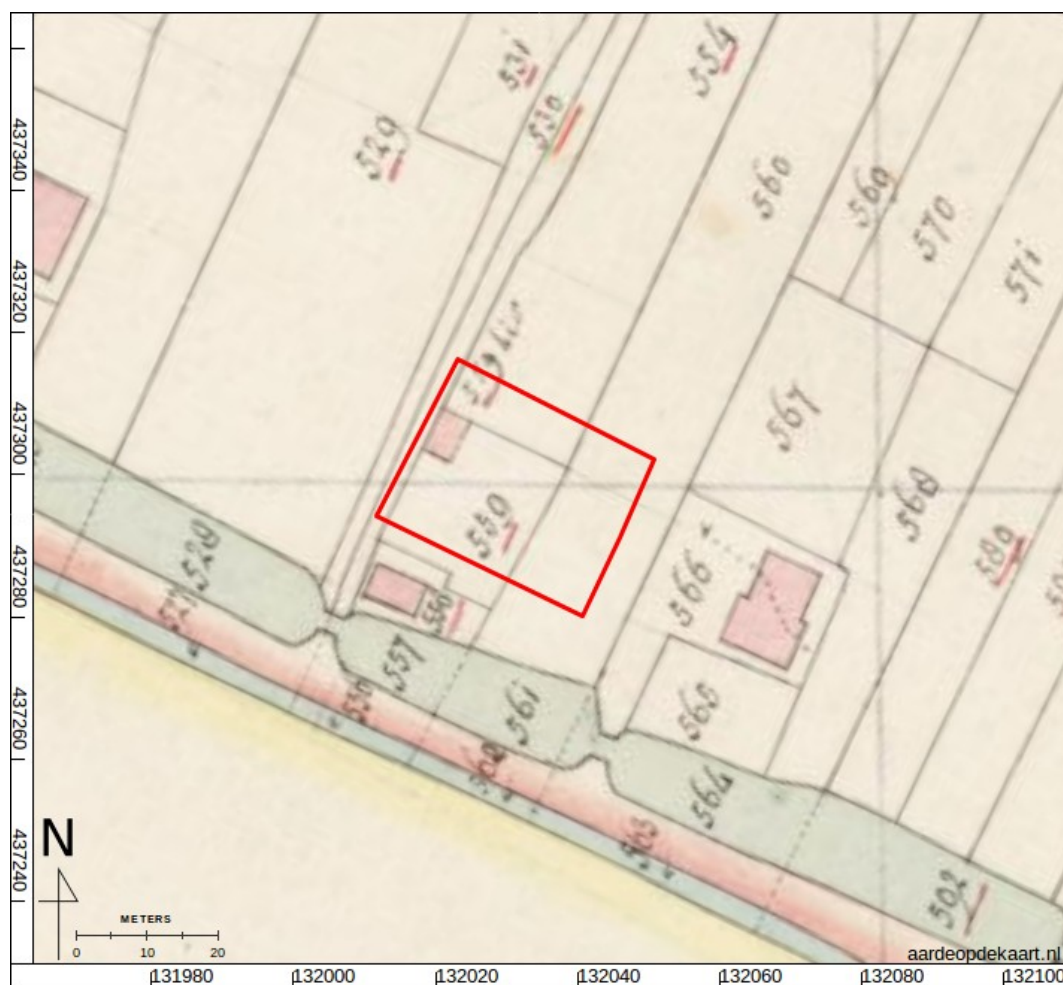


Figuur 19: Kaart van de Graafschappen "Buuren en Culenburg" uit 1761 (Perrenot en Punt 1761).

Het plangebied ligt in het "Land van Arckel".



Figuur 20: Kaart van de Alblasser Waard en Vijf Heeren Landen uit 1767 (Nispen 1767).



Figuur 21: Kadastraal minuutplan van de gemeente Leerbroek tussen 1811 en 1832, sectie A, blad 2 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed", MIN08098A02).

In het plangebied liggen percelen 554, 559, 559 bis, en 560. Aan de westzijde liggen twee dunne stroken, percelen 530 en 555. De functies van deze percelen kunnen worden achterhaald op de oorspronkelijke aanwijzende tafel van sectie A, blad 15 en 16 (OAT08098A016).

Nummer	Naam eigenaar	Beroep	Soort eigendom
530	Huibert van Maaren en consorten	Bankier	Weiland
554	Jan Kloek	Bouwman	Bouwland
555	Jan Kloek	Bouwman	Weiland
558	Pieter Kool / Bastiaan van Iperen	Bouwman	Huis (recht van opstal)
559	Pieter Kool	Bouwman	Erf
559 bis	Pieter Kool / Krijn Stelt		Huis (recht van opstal)
560	De Groote Armen van Leerbroek		Bouwland



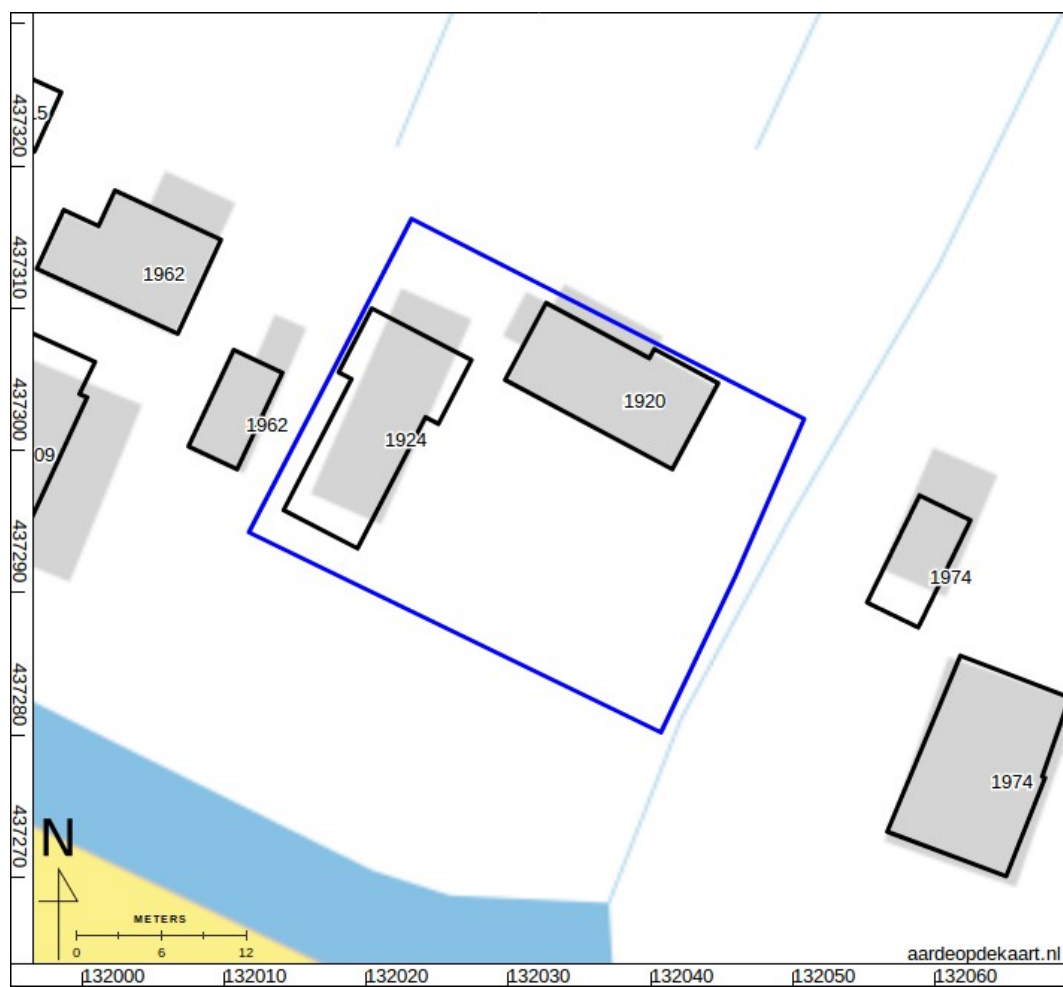
Figuur 22: 506-1647-LEERBROEK-1874.



Figuur 25: 506-1649-LEERBROEK-1892.



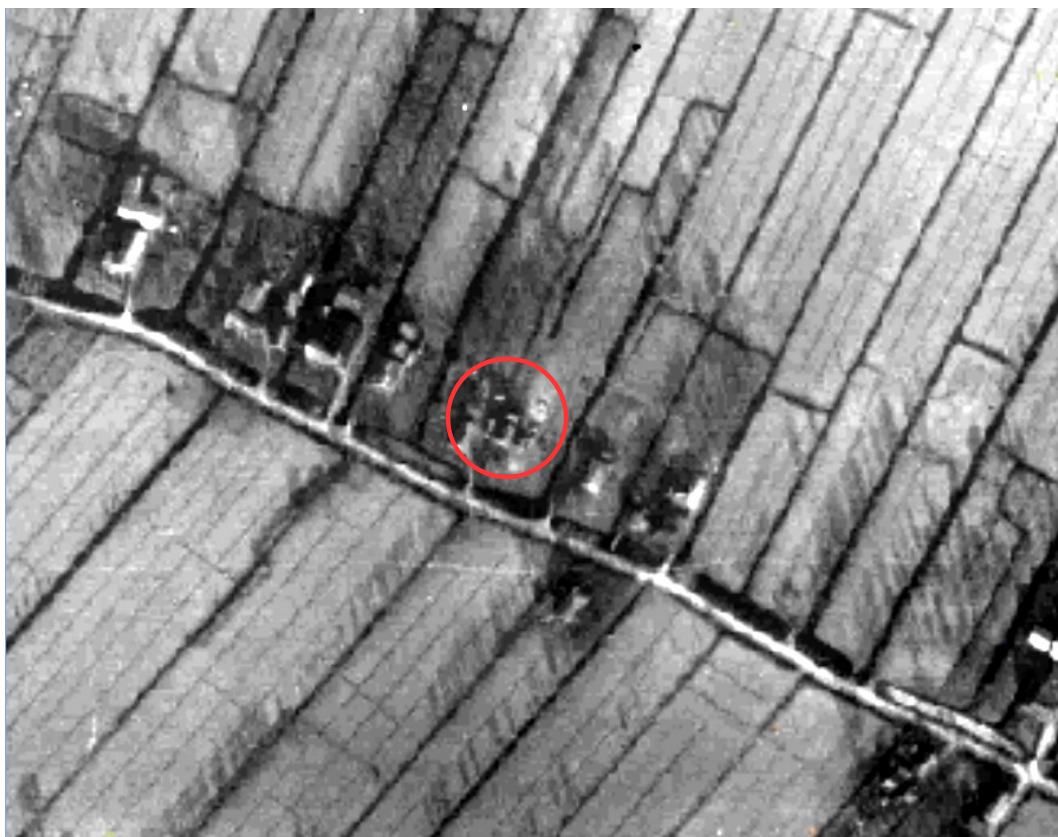
Figuur 27: 506-1651-LEERBROEK-1928.



Figuur 28: Bouwjaren van gebouwen in het plangebied uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).



Figuur 29: 38H-1936-Leerdam.



Figuur 30: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog, genomen op 16 december 1944 (RAF 1940-1945). Flight 52, Run 1, Photo 3033, WUR library ID 304512.

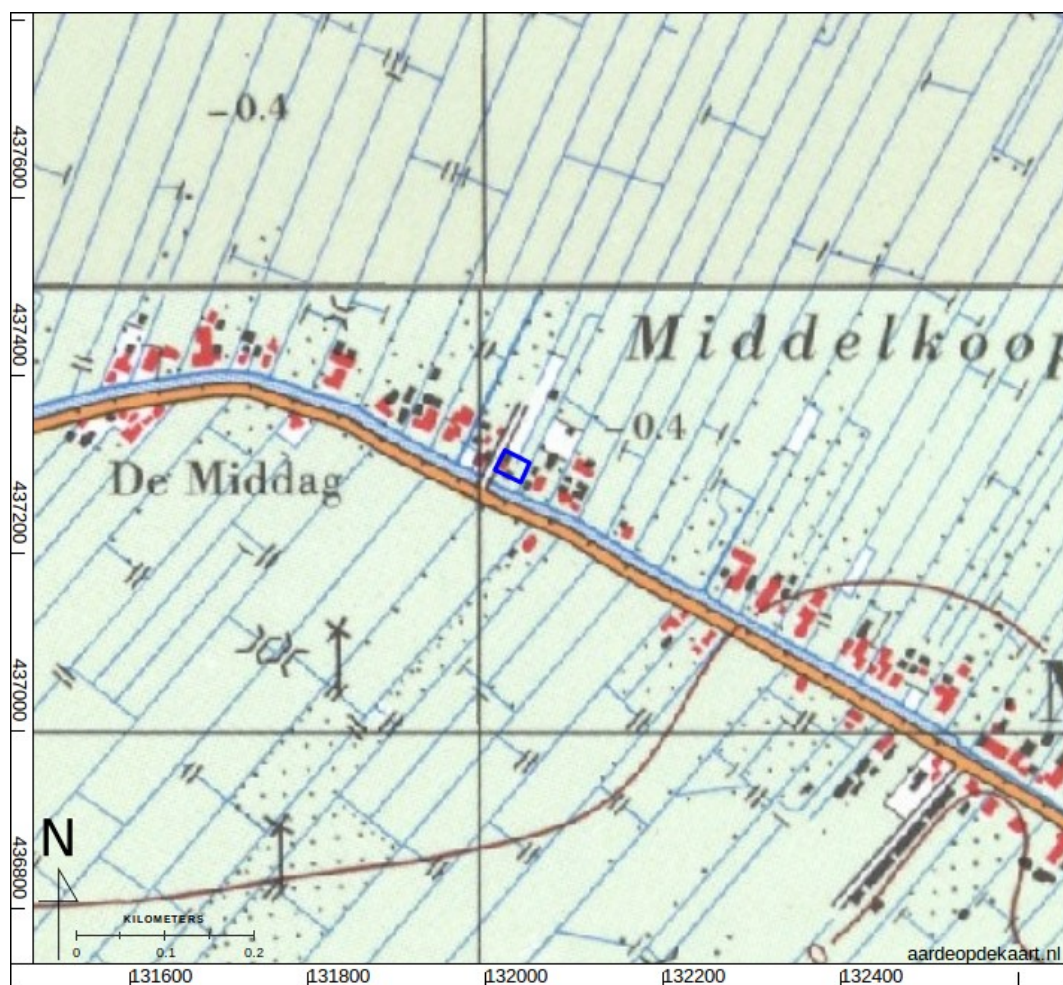
De witbalans van de foto is aangepast om de leesbaarheid te verbeteren.



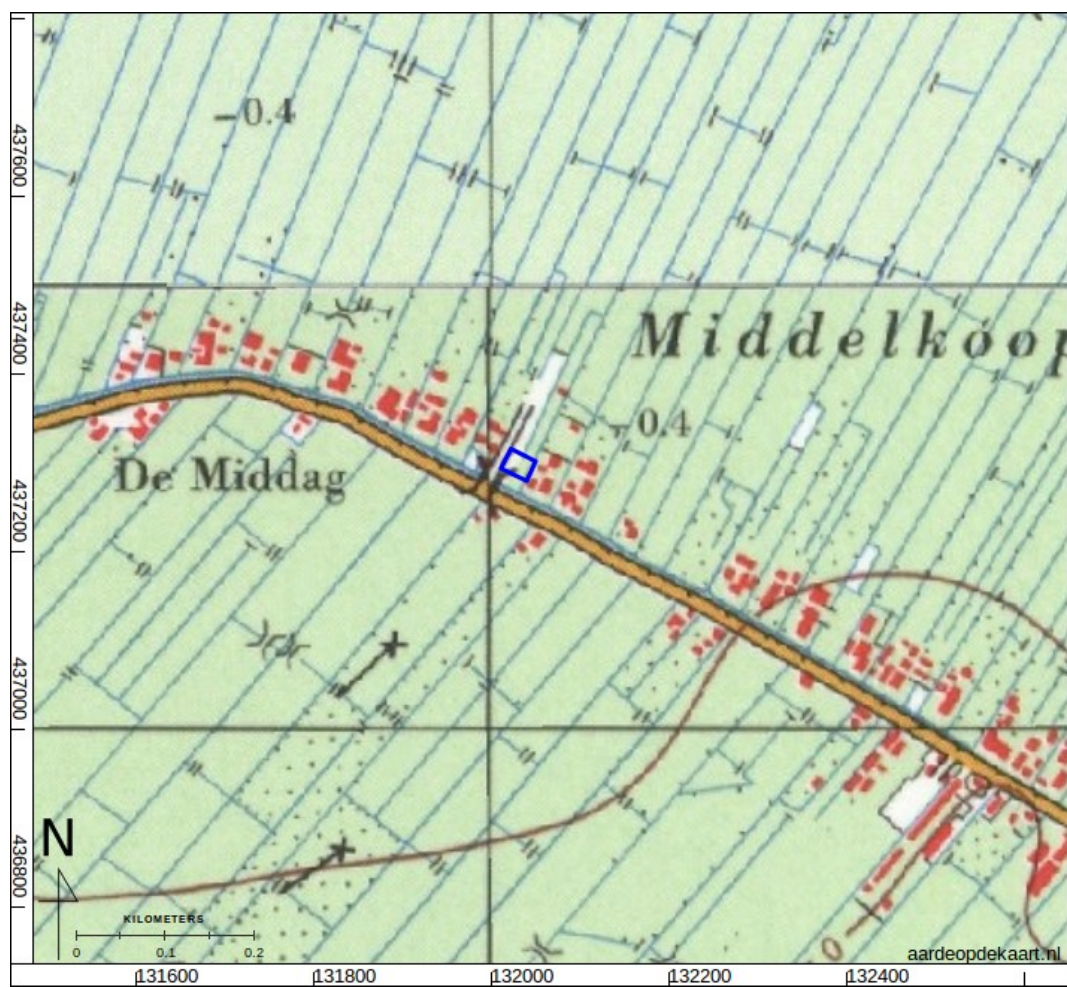
Figuur 31: 38H-1953-Leerdam.



Figuur 32: 38H-1958-Leerdam.



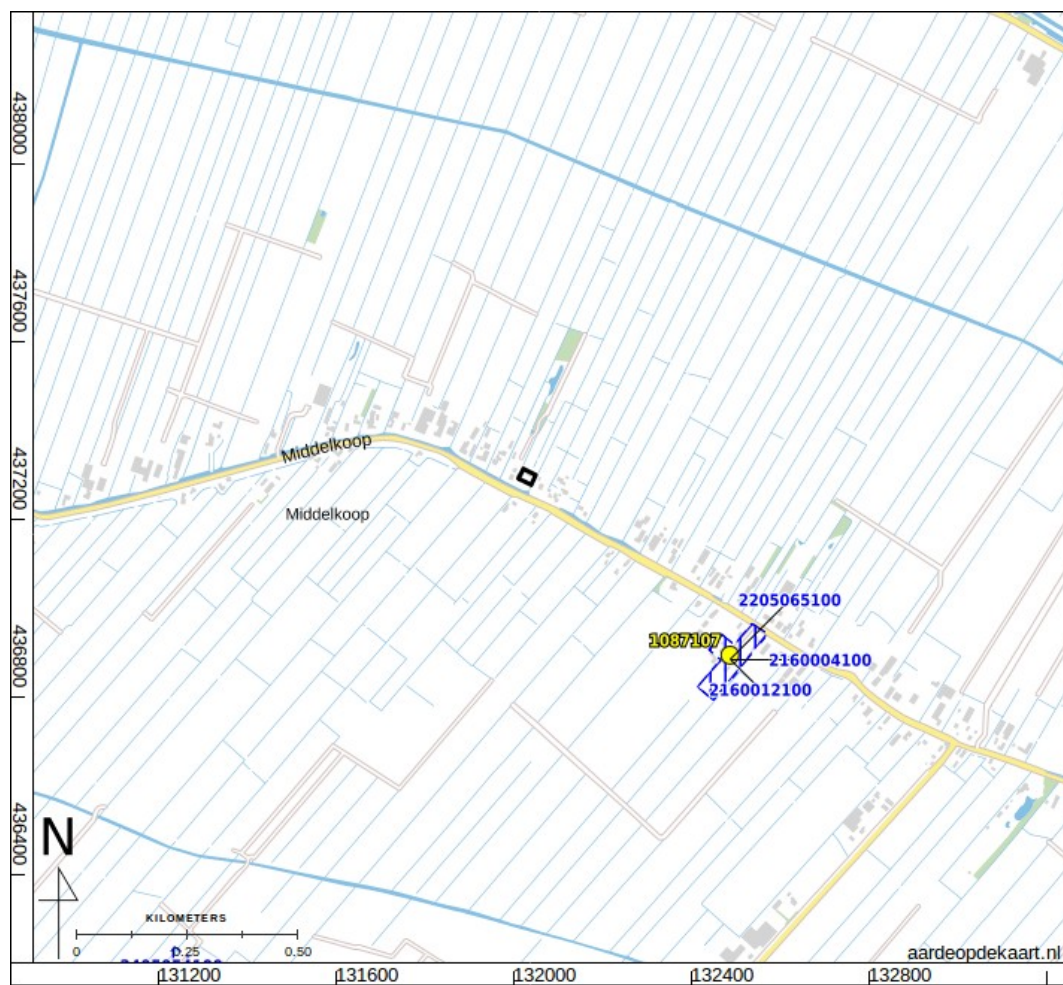
Figuur 33: 38H-1969-Leerdam.



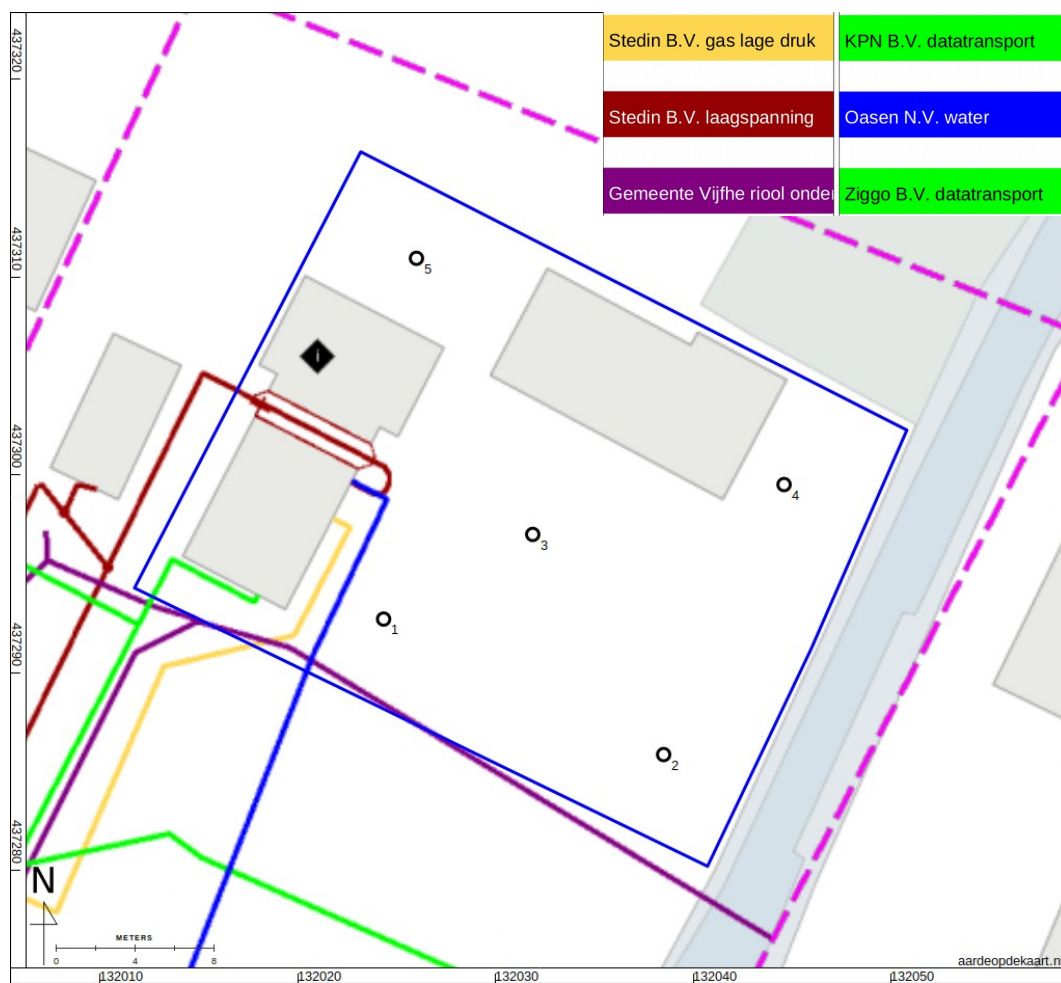
Figuur 34: 38H-1981-Leerdam.



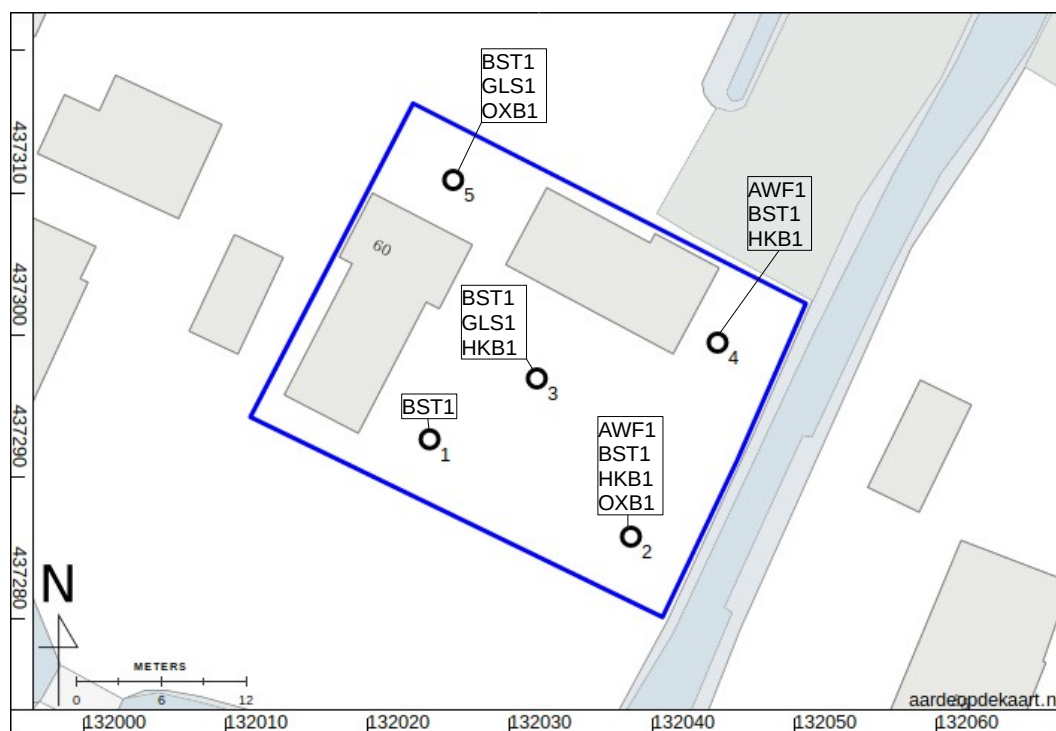
Figuur 35: 38H-1989-Leerdam.



Figuur 36: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b).



Figuur 37: KLIC-kaart.



Figuur 38: Boorpuntenkaart.

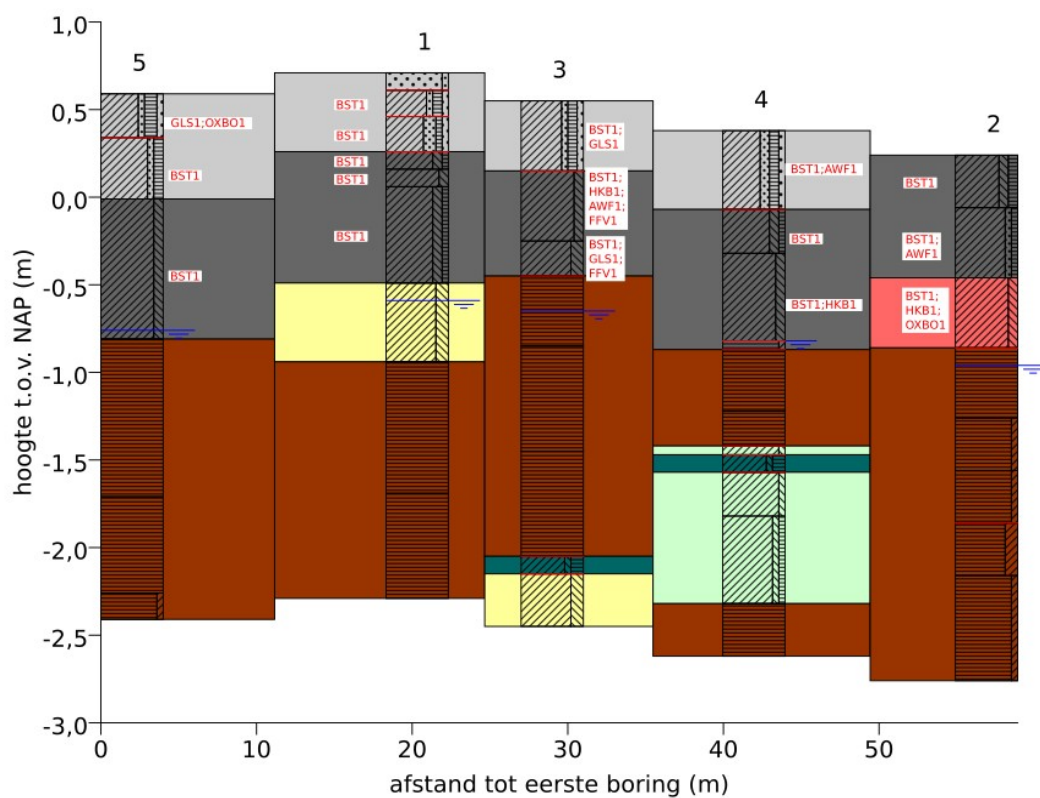
AWF1: spoor aardewerkfragmenten

BST1: spoor baksteenresten

GLS1: spoor glas

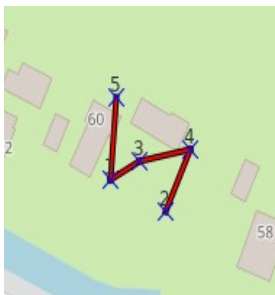
HKB1: spoor houtskoolbrokken

OXB1: spoor onverbrand bot



Legenda

	klei, kleig		Cultuurlaag 3
	veen, humeus		Cultuurlaag 2
	zand, zandig		Cultuurlaag 1
	grind, grindig		Veen
	leem, siltig		Crevasseafzettingen
	spoor glas		Komafzettingen
	spoor onverbrand bot		Laklaag
	spoor baksteen		
	spoor houtskoolbrokken		
	spoor aardewerkfragmenten		
	grondwater		



Figuur 39: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv) boven onder	grond- soort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
1										grondwaterstand tijdens boring: 130 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg, opmerking algemeen: droog
	0	10 grind	zwak zandig	matig grof grind	licht-wit-grijs	kalkloos			gegraven	basis scherp; opgebrachte grond
	10	25 klei	zwak zandig; zwak grindig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis scherp; orangerode baksteenresten; opgebrachte grond
	25	45 klei	sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	veel mortel, oranje-rode baksteenresten; basis scherp; omgewerkte grond; opgebrachte grond
	45	55 klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	Oranje-rode en gele baksteenresten; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	55	65 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond
	65	120 klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	oranje-rode baksteenspikkels; basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	120	165 klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	naar onder humeuzer; basis geleidelijk
	165	240 veen	mineraalarm		donker- bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; compact, amorf, naar onder minder amorf; matig amorf
	240	300 veen	mineraalarm		donker-grijs- bruin	kalkloos			3cm- Guts	compact; zwak amorf
2										grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	30 klei	matig siltig; matig humeus		grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond
	30	70 klei	zwak zandig;		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond

nr.	grens (cm - mv) boven onder	grond- soort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
			zwak humeus					aardewerkfragmenten		
	70	110 klei	matig siltig		grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolbrokken; spoor onverbrand bot	7cm- Edelmanboring	archeologische laag; basis scherp; spoor plantenresten
	110	150 veen	mineraalarm		donker-grijs- bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; compact
	150	180 veen	zwak kleiig		grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	180	210 veen	zwak kleiig		donker- bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp
	210	240 veen	sterk kleiig		bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	240	300 veen	zwak kleiig		grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts	
3										grondwaterstand tijdens boring: 120 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	40 klei	zwak zandig; zwak grindig; matig humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor glas	7cm- Edelmanboring	basis scherp; oranje-rode baksteenresten, witte industriële aardewerkfragmenten, wit en blauw of rood glazuur; opgebrachte grond; omgewerkte grond
	40	80 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	spoor baksteen; spoor houtschoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond
	80	100 klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	spoor baksteen; spoor glas	7cm- Edelmanboring	mortel, groen glas; basis scherp; omgewerkte grond
	100	140 veen	mineraalarm		donker- bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; sterk amorf
	140	200 veen	mineraalarm		donker- bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; matig amorf
	200	260 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp
	260	270 klei	zwak siltig; sterk humeus		donker-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp
	270	300 klei	sterk siltig		licht-bruin- grijs	kalkloos			3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv) boven onder	grond- soort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
										beschrijver: F. Roodenburg
	0	45 klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	basis scherp; oranje-rode baksteenresten, roodbakende geglaazuurde aardewerkfragmenten; omgewerkte grond; opgebrachte grond
	45	70 klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	oranje-rode baksteenresten; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	70	120 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolbrokken	7cm- Edelmanboring	oranje-rode baksteenresten, op 110 cm -mv is een zweem fosfaat aanwezig; basis scherp
	120	125 veen	zwak kleilig		donker-bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp; omgewerkte grond; sterk amorf
	125	160 veen	mineraalarm		geel-bruin	kalkloos			3cm- Guts	natuurlijk; basis geleidelijk
	160	180 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp
	180	185 klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp
	185	195 klei	zwak siltig; sterk humeus		donker- zwart-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis scherp; laklaag
	195	220 klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	220	270 klei	zwak siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; veel plantenresten
	270	300 veen	mineraalarm		bruin	kalkloos			3cm- Guts	
5										grondwaterstand tijdens boring: 135 (cm -mv) beschrijver: F. Roodenburg
	0	25 klei	zwak zandig; zwak grindig; sterk humeus		donker- bruin-grijs	kalkloos		spoor glas; spoor onverbrand bot	7cm- Edelmanboring	basis scherp; glas doorzichtig venster, kaak van klein dier (niet verzameld); omgewerkte grond
	25	60 klei	zwak zandig; matig humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	mortel; basis geleidelijk; opgebrachte grond
	60	140 klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	oranje-rode baksteenspikkels; basis geleidelijk
	140	230 veen	mineraalarm		donker- bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; matig amorf

nr.	grens (cm - mv)		grond- soort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder									
	230	285	veen	mineraalarm		grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts	houtbrok; zwak amorf
	285	300	veen	zwak kleig		donker-grijs- zwart	kalkloos			3cm- Guts	onderin klei

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	132024	437293	71
2	132039	437286	24
3	132032	437297	55
4	132045	437300	38
5	132026	437311	59