

Bureau voor Archeologie Rapport 610

Melksteeg, Elburg, gemeente Elburg: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 610. Melksteeg, Elburg,
gemeente Elburg: een 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: 2 maart 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

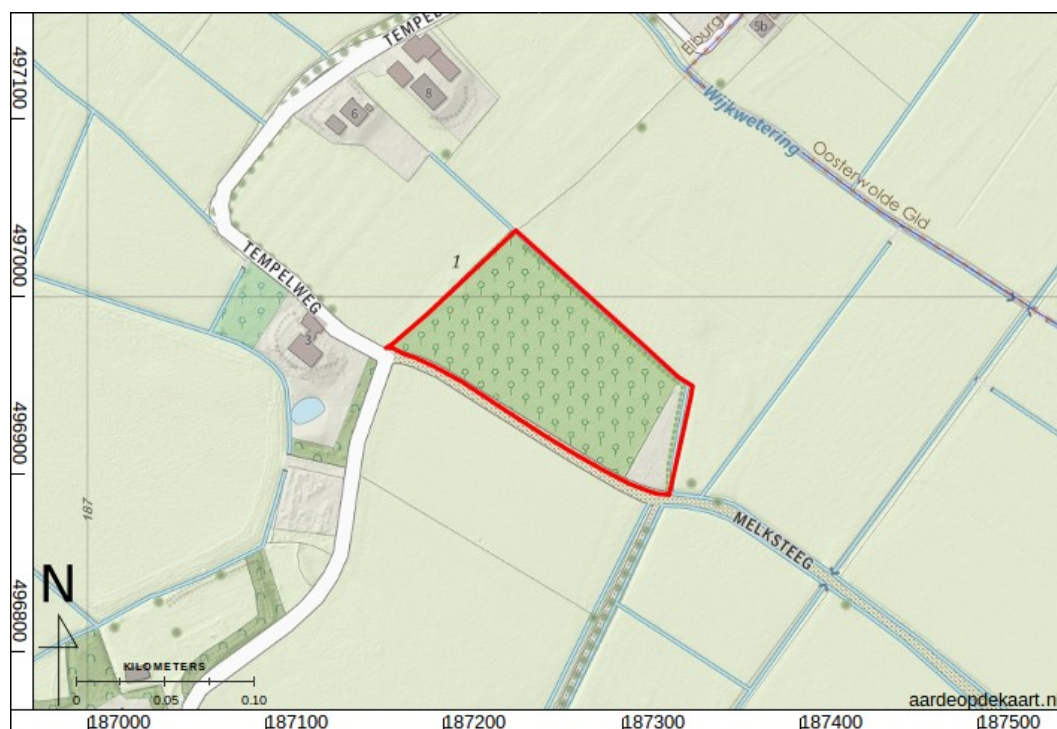
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018010901
Provincie	Gelderland
Gemeente	Elburg
Plaats	Elburg
Toponiem	Melksteeg
Centrum locatie (m RD)	187.260; 496.960 (x; y)
Omvang plangebied	11.930 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Elburg, Sectie E, perceelnummer 128.
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4589212100
Soort onderzoek	een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer (rapportage, veldwerk).
Kaartblad	27A
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering	Februari 2018
Bevoegde overheid	Gemeente Elburg
Deskundige namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog (SNV) M. Wispelwey
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: Provinciaal depot voor Bodemvondsten Gelderland (Gelders Archeologisch Centrum Museum G.M. Kam).



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

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Aardkundig en archeologisch kader.....	10
	2.1 Inleiding.....	10
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	10
	2.3 Aardkunde.....	10
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	13
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	14
3	Booronderzoek.....	16
	3.1 Methode.....	16
	3.2 Resultaten.....	17
	3.3 Interpretatie.....	20
4	Waardestelling en Selectieadvies.....	21
5	Conclusie.....	22
6	Advies.....	24
7	Literatuur.....	25
	Figuren.....	27
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	52

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Locatie van het plangebied.....	30
Figuur 3: Waarden en verwachtingskaart gemeente Elburg (Goossens 2012). Het plangebied is lichtgroen gemarkeerd.....	31
Figuur 4: Luchtfoto van de omgeving van het plangebied.....	32
Figuur 5: Luchtfoto van het plangebied.....	32
Figuur 6: Inrichting van het plangebied.....	33
Figuur 7: Inrichting van het plangebied.....	33
Figuur 8: Ontwerptekening van het plangebied.....	34
Figuur 9: Geologische kaart (De Mulder 2003).....	34
Figuur 10: Bodemkaart (Eilander e.a. 1982; Alterra Wageningen UR 2012).....	35
Figuur 11: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	36
Figuur 12: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	36
Figuur 13: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	37
Figuur 14: Detail van een kaart van Nederland uit 1570 (Sgroten 1570).....	38
Figuur 15: Kaart van Noord Nederland uit 1697 (Coronelli 1697).....	38
Figuur 16: Kaart 1806.....	39
Figuur 17: Kadastrale minuut Elburg, sectie A, blad 1.....	40
Figuur 18: Luchtfoto van de Atlas Gelderland, winter 2013 (Provincie Gelderland 2013). Buitenplaats De Wijk ligt binnen de rode cirkel (zie fig. 17).....	41
Figuur 19: Bonnekaart uit 1872 (318-717 Oosterwolde).....	42
Figuur 20: Bonnekaart uit 1933 (318-721 Oosterwolde).....	43
Figuur 21: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 251, Run 04, Photo 3024, Date: 1945-03-15, WUR library ID: 358829. De witbalans van de foto is aangepast voor een scherper beeld. 43	
Figuur 22: Topografische kaart uit 1957.....	44
Figuur 23: Topografische kaart uit 1975.....	44
Figuur 24: Topografische kaart uit 1991.....	45
Figuur 25: Archeologische terreinen (rood) en waarnemingen (geel) in het onderzoeksgebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). In het afgebeelde gebied zijn geen onderzoeksmeldingen aanwezig.....	46
Figuur 26: Overzicht van veldnamen in de omgeving van het plangebied (Bakker 1985). Nummer 36 is 'De Bos'.....	47
Figuur 27: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.....	48
Figuur 28: Raaien van het plangebied.....	49
Figuur 29: Schematische weergave van boorprofielen.....	50
Figuur 30: Verspreiding van de boorprofielen met de hoogte-reliëfkaart als achtergrond. De boringen zijn onderverdeeld in boorprofielen met een intacte (groen) en geroerde bodemopbouw (blauw).....	51

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 300 m van het plangebied.....	13

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouw- en herinrichtingswerkzaamheden aan de Melksteeg te Elburg.

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, protocol 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 een huis gebouwd met omringend tuincomplex.

Het plangebied ligt op een dekzandrug. Deze rug is ontstaan tijdens de Laatste IJstijd. Op grond van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten gerelateerd aan bewoning op zandgronden uit de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen aanwezig zijn. Op grond van historische bronnen kunnen in het plangebied ook resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn, namelijk gerelateerd aan een Tempeliersvestiging, een leprozenhuis en buitenplaats De Wijk.

Het plangebied is op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw onbebouwd. Het is momenteel in gebruik voor tuinbouw.

In het plangebied zijn twintig boringen gezet met een 7 cm Edelmanboor met maximale boordieptes van 100 tot 150 cm -mv. Vijf boringen zijn gezet met een 15 cm Edelmanboor. Al het materiaal uit relevante archeologische lagen is gezeefd met een 4 mm zeef.

Het booronderzoek bevestigt dat het bodemprofiel bestaat uit dekzand waarin zich oorspronkelijk een podzolgrond heeft gevormd. Hierop ligt een antropogeen dek. De top van het antropogene dek is geroerd over een diepte van 30 tot 115 cm, waarschijnlijk als gevolg van het huidige gebruik voor de tuinbouw. Centraal en in het zuidoosten van het plangebied ligt onder het antropogene dek een restant van een podzolgrond (B en BC horizonten). In de rest van het plangebied is er sprake van een A- op C-horizont en mengvormen van de A-horizont met B- en C-horizonten.

Bij het booronderzoek zijn vondsten verzameld. Een deel van het vondstmateriaal kan in de Romeinse tijd of ouder worden gedateerd. Dit wijst erop dat in de ondergrond archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn. Omdat in het plangebied tevens resten van de podzolgrond van vóór de vorming van het antropogene dek aanwezig zijn, kunnen eventuele archeologische resten uit deze periodes bewaard zijn gebleven.

De genoemde complextypen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bestaan hoofdzakelijk uit sporen en losse vondsten. Deze kunnen met boringen niet goed worden opgespoord. Echter, de variatie in de bodemopbouw kan niet alleen met het huidige gebruik worden verklaard en mogelijk hangt het samen met deze complextypen.

Bureau voor Archeologie adviseert een proefsleuvenonderzoek uit te voeren op plaatsen waar de bodem met meer dan 30 centimeter beneden maaiveld wordt geroerd door de voorgenomen bouwwerkzaamheden.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd voor bouw- en herinrichtingswerkzaamheden aan de Melksteeg te Elburg.

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

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Het gebied valt in een zone met een hoge archeologische verwachting en is daarom Waarde Archeologie 2 toegekend. Voor zones met deze waarde is archeologisch onderzoek verplicht wanneer bodemingrepen dieper gaan dan 30 cm -mv en een oppervlakte van 120 m² overschrijden.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 11.930, zie fig. 8. De diepteverstoring van de beoogde ontwikkeling is onbekend, maar zal zeer waarschijnlijk leiden tot een bodemverstoring voorbij de vrijstellingswaarde. Bij overschrijding van de vrijstellingscriteria geldt de verplichting om een archeologisch onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 300 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 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?
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?

¹ (Goossens 2012)

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

-
5. 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 Aardkundig en archeologisch kader

2.1 Inleiding

In het kader van het opstellen van het aardkundig en archeologisch kader zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. 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.

Daarnaast is de Oudheidkundige Vereniging Arent Thoe Boecop 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 Elburg in de plaats Elburg (fig. 2). De locatie ligt aan de Melksteeg.

Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Elburg in agrarisch gebied (fig. 4). Het gebied is onbebouwd en wordt begrensd door sloten (fig. 5). De noord- en oostrand van het gebied zijn begroeid door bomen. Het plangebied is in gebruik als boomkwekerij voor onder andere taxus en populier voor tuininrichting (fig. 6 en 7).

Het plangebied is ca. 170 m lang en 100 m breed en heeft een omvang van 11.930 m².

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een huis met omringende hagen en tuin (fig. 8). De precieze diepte van de bodemverstoring is onbekend omdat het ontwerp zich in de planfase bevindt.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied'.³

In de Laatste IJstijd (het Weichselien, circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden) heeft Nederland een koud en droog klimaat waarin weinig vegetatie groeit. Zand uit drooggevallen rivierbeddingen waait op en vormt dekzand. In het plangebied ontstaat in deze periode een dekzandrug (fig. 13). Na de laatste IJstijd stijgt de zeespiegel, wordt Nederland natter en ontstaat veengroei (fig. 9). De veengroei bereikt het plangebied tussen 2750 en 1500 v. Chr. De dekzandrug wordt niet door veen overgroeid vanwege de hoge ligging. Omstreeks 100 n. Chr. ontstaat een open verbinding tussen de Noordzee en Zuiderzee waardoor de Zuiderzee in omvang toeneemt. Op het veen en de zandgronden worden door overslibbing lutum afgezet. Mogelijk heeft overslibbing slechts in beperkte mate op de dekzandrug plaatsgevonden vanwege de hoge ligging. Het plangebied ligt tussen 0,8 en 1,3 m NAP terwijl de veen- en zeekleigronden tussen 0 en 0,2 m NAP liggen. In de Late Middeleeuwen wordt een plaggendek aangebracht in het plangebied. De laatmiddeleeuwse huisterpen liggen boven 2,3 m NAP.⁴

³ (Rensink e.a. 2015)

⁴ (Berendsen en Stouthamer 2011)

Als gevolg van de geologische ontwikkelingen komen in het plangebied twee bodemtypes voor (fig. 10). Aan de oostelijke rand van het plangebied bestaat de bodem uit veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand.

Veldpodzolgronden zijn meestal jonge ontginningen met een humushoudende bovengrond van minder dan 30 cm dik. De gronden komen meestal voor op de overgang van dekzandruggen naar veengronden. Het dek bestaat uit zeer humeuze of humusrijke lichte en zware zavel en is 10 tot 40 cm dik. De rest van het plangebied bestaat uit laarpodzolgronden van lemig fijn zand.

Laarpodzolgronden zijn oudere ontginningen waarbij plaggenbemesting is gebruikt. Doorgaans hebben deze een humushoudende bovengrond van 30 tot 50 cm dik. Bij Elburg is de bovengrond plaatselijk lutumrijk als gevolg van overslibbing vanuit de voormalige Zuiderzee. Het is gevormd op dekzand dat binnen 120 cm -mv op grindrijk, grof zand ligt. De podzol-B is ondiep ontwikkeld en veelal verkit.⁵

De veldpodzolgronden hebben een grondwatertrap van IV. Hierbij is de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 80 en 120 cm -mv. De laarpodzolgronden hebben een grondwatertrap van VI. Hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv en is de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -mv.

Bij het bodemloket staan geen bekende bodemverontreinigingen geregistreerd.⁶

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 9 en Fout: Bron van verwijzing niet gevonden)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁷ Na4: Zeezand en -klei op veen of rivierzand en -klei
Bodemkunde (fig. 10)	Laarpodzolgronden van lemig fijn zand (cHn12-VI) en veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kHn21-IV).
Geomorfologie (fig. 13)	Dekzandvlakte (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal) (2M14), Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek) (3K14)
AHN (fig. 11 en 12)	Het plangebied ligt tussen 0,8 en 1,3 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

De oudste bewoning in het plangebied kan voorkomen op het pleistoceen dekzand in de vorm van jachtkampen van jagers-verzamelaars. Na het ontstaan van de dekzandrug tijdens de Laatste IJstijd (Weichselien, 116.000 tot 10.000 jaar geleden) vormt deze een potentiële bewoningslocatie. In de Late Middeleeuwen zijn op de dekzandrug vier huisterpen aangelegd en wordt plaggenbemesting toegepast.

Op oude kaarten uit de 16^e en 17^e eeuw is geen bebouwing op de locatie van het plangebied aangegeven (fig. 14 en 15). Deze kaarten zijn waarschijnlijk te grofschalig voor kleine boerderijen die op de huisterpen zijn gebouwd. Op een kaart uit 1806 is de dekzandrug aangegeven met het toponiem 'de Wijk' (fig. 16). Het plangebied is hierop meer gedetailleerd aangegeven en lijkt als bouwland in gebruik te zijn geweest. Dit wordt bevestigd door de kadastrale minuut tussen

⁵ (Eilander e.a. 1982)

⁶ (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

⁷ (De Mulder 2003)

1811 en 1832, waar het gebied als bouwland is aangegeven. Ten noorden van het perceel ligt 'Buiten Plaats De Wijk' (fig. 17). Op een luchtfoto uit 2013 zijn kale plekken zichtbaar op de locatie van de voormalige buitenplaats, wat kan duiden op de aanwezigheid van bouwresten (fig. 18). De weg ten zuiden van het plangebied wordt aangeduid als 'Melksteeg'.

De naam 'Wijk' is mogelijk afkomstig van het Latijnse woord 'vicus' dat tot in de Middeleeuwen is gebruikt, vaak in de vorm 'wic' of 'wik', om nederzettingen aan te duiden. Het kan ook duiden op de dekzandrug als een vluchtplaats om naar uit te wijken, bijvoorbeeld bij hoog water.⁸

Op de Bonnekaart van 1872 is het gebied onbebouwd en aangeduid als bouwland (fig. 19). Langs de noordelijke rand van het plangebied staat een rij begroeiing, waarschijnlijk bomen. De situatie blijft gedurende het einde van de 19^e en het begin van de 20^e eeuw onveranderd (fig. 20). Op een luchtfoto van de RAF uit 1945 is het gebied als bouwland ingericht (fig. 21).

Na de Tweede Wereldoorlog, op een topografische kaart uit 1957, is het gebied aangeduid als bouwland (fig. 22). Dit duurt tot 1975, wanneer het plangebied in gebruik wordt genomen als grasland (fig. 23). Tegen 1991 is een randje aan de oostkant van het plangebied weer in gebruik als bouwland (fig. 24).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen en waarnemingen staan weergegeven in fig. 25 en staan toegelicht in tabel 2. Er zijn geen onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied. 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.

Op de gemeentelijke kaart ligt het plangebied in de zone buitenplaats bij De Wijk (fig. 3). Nadere informatie over deze buitenplaats wordt in de toelichting op de beleidskaart niet gegeven.

Ten westen, noordwesten en noorden van het plangebied liggen in totaal vier laatmiddeleeuwse huisterpen.

Over het gebied De Wijk is door de Historische Vereniging Arent Thoe Boecop twee artikelen gepubliceerd.⁹ Op basis van de topniemen 'Tempelweg', en boerderij 'De Tempel' wordt vermoed dat ergens op de dekzandrug een huis of klooster van de Tempeliersorde heeft gestaan. De Tempelweg komt echter niet voor op het kadastrale minuutplan uit 1811 en de naam van de boerderij is niet genoteerd (fig. 17). Dergelijke Tempeliershuizen hebben meestal een gracht en een visvijver omringd door lage walletjes. Bronnen uit de 19^e eeuw vermelden dat in 1398 een leprozenhuis genaamd 'De Tempel' in de stadsvrijheid Elburg is gebouwd. Het gebouw zou op de plaats van de huidige boerderij 'De Tempel' hebben gestaan. Aangezien de Tempeliersorde ook liefdadigheidswerk deed is het mogelijk dat het leprozenhuis en de Tempeliersvestiging in hetzelfde complex zijn gevestigd. Daarnaast heeft een 'voornaam huis' op De Wijk heeft gestaan ten noorden van het plangebied (fig. 16 en 17). Op deze locatie zijn kale plekken

⁸ (Van der Sijs 2010)

⁹ (Bakker 1985; Anoniem 1983; Brus 2012; Bakker 1986)

zichtbaar die kunnen duiden op de aanwezigheid van bouwresten (fig. 18).

Het plangebied maakt deel uit van een inundatiegebied van de IJssellinie uit de Koude Oorlog.¹⁰ Het gebied is tijdens het gebruik van de linie (1949 tot 1954) nooit geïnundeerd en er zijn verder geen bekende militaire erfgoedwaarden te verwachten in het gebied.

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	3.409 - Elburg - Melksteeg; De Wijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een huisterp, hoogte circa 1.75 meter. Afmetingen circa 45 x 35 meter. Eén van een reeks van huisterpen. 3.410 - Elburg - Tempelweg; De Wijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van huisterp, hoogte 0.5 - 1 meter. Afmetingen circa 24 x 20 meter. Eén van een reeks van huisterpen. 3.408 - Elburg - Melksteeg; De Wijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een huisterp, hoogte 1 - 1.5 meter. Afmetingen circa 35 x 35 meter. Eén van een reeks van huisterpen. 8.203 - Elburg - Melksteeg/Tempelweg - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein sporen van huisterp met een hoogte van circa 2 meter. De afmetingen van de terp zijn 35 x 25 meter en hoort bij een reeks van huisterpen.
Waarnemingen	1.033.203: Elburg, Melksteeg 1 Huisterp. Behoort tot reeks van laatmiddeleeuwse huisterpen. De hoogte is ca. 2 m, afmeting 35 x 25 m. 1.033.204: Elburg, Melksteeg 2 Huisterp. Behoort tot reeks van laatmiddeleeuwse huisterpen. De hoogte is 1 tot 1.5 m, afmeting ca. 35 x 35 m. documenten: 1.033.205: Elburg, Melksteeg 3 Huisterp. Behoort tot reeks van laatmiddeleeuwse huisterpen. De hoogte is ongeveer 1.75 m, afmeting ca. 45 x 35 m. 1.033.207: Elburg, Tempelweg 2 Huisterp. Behoort tot reeks van laatmiddeleeuwse huisterpen. De hoogte is 0.5 tot 1 m, afmeting ca. 24 x 20 m.
Onderzoeksmeldingen	geen
Gemeentelijke kaart	Dekzandruggen en -koppen met een hoge archeologische verwachting binnen het terrein van een voormalige buitenplaats.
Bouwhistorische waarden	geen

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 300 m van het plangebied.

2.6 Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door landbouwwerkzaamheden. De tuinplanten uit het plangebied worden met kluit verkocht waarbij gaten tot 40 cm diep worden gegraven.

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

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk Zandgebied'.

In het plangebied is tijdens de Laatste IJstijd een dekzandrug ontstaan. De hoge ligging van de rug zorgde ervoor dat het plangebied vrij bleef van veengroei en waardoor overslibbing door de Zuidzee beperkt bleef. Deze eigenschappen maakt het plangebied een aantrekkelijke bewoningslocatie sinds het Neolithicum. In de Late Middeleeuwen wordt een plaggendek in het gebied aangebracht. Onder dit plaggendek kunnen oudere, prehistorische, archeologische sporen bewaard zijn gebleven. Ten westen en noorden van het plangebied, binnen een straal van 150 meter, staan vier laatmiddeleeuwse huisterpen. De terp ten westen van het plangebied, waarop boerderij De Tempel staat, is mogelijk de locatie van een leprozenhuis uit 1398 en/of een vestiging van de Tempeliersorde. Ten noorden van het plangebied ligt begin de 19^e eeuw het hoofdgebouw van buitenplaats De Wijk. In de Nieuwe tijd is het plangebied aangeduid als bouwland. Sinds 1975 is het in gebruik als grasland en sinds 2010 is het een kwekerij.

In het plangebied is één archeologisch niveau aanwezig in de top van het dekzand.

1. Datering: Neolithicum – Nieuwe tijd.
2. Complextype: Jachtkampen, huisplaatsen, agrarische nederzettingen en resten van bebouwing en grondgebruik in relatie tot de aanwezigheid van een klooster en/of leprozenhuis, en resten van grondgebruik (tuinen) in relatie tot de 19^e eeuwse buitenplaats De Wijk.
3. Omvang: De omvang van jachtkampen, huisplaatsen en nederzettingen kan enkele honderden vierkante meters omvatten. De Tempeliersvestiging en de buitenplaats kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten.
4. Diepteligging: Vanaf het maaiveld.
5. Gaafheid, conservering: De conservering van eventuele archeologische resten zal over het algemeen goed zijn vanwege het aanwezige plaggendek. Organische resten kunnen zijn vergaan vanwege de lage grondwaterstand.
6. Verstoringen: Door landbouwactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Eventuele archeologische resten manifesteren zich als grondsporen en een spreiding van vondstmateriaal, zoals vuursteen- houtskool- en aardewerkfragmenten. De visvijver kan zich manifesteren als archeologische laag. Resten van tuinen (buitenplaats) bestaan hoofdzakelijk uit grondsporen en losse vondsten.

Strategie om deze verwachting te toetsen in overeenstemming met stroomdiagram van protocol 4003.

Het plangebied heeft een hoge en brede archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle periodes vanaf het Neolithicum, de precieze bodemopbouw in het plangebied is onbekend. Met verkennend booronderzoek kan de

bodemopbouw in kaart worden gebracht. Vanwege de brede archeologische verwachting wordt in het stroomdiagram van protocol 4003 de brede zoekoptie, methode E1, aanbevolen voor karterend booronderzoek.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,¹¹ 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 E1.¹²

- Prospectie type: Archeologische laag en vondstenspreiding (aardewerk en vuursteen)
- Datering: Neolithicum – Middeleeuwen
- Complextype: Nederzettingen met een matig-hoge of hoge vondstdichtheid
- Omvang: 500 m² of meer. 375 m² of meer bij nederzettingen met een archeologische laag
- boorgrid: 20 x 25 m
- boordiameter: 15 cm Edelmanboor
- waarnemingstechniek: 4 mm zeef

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast om de bodemopbouw in kaart te brengen en de brede archeologische verwachting van het plangebied te toetsen.

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: Zeven cm Edelmanboor (vijftien boringen) en vijftien cm Edelmanboor (vijf boringen).

Aantal boringen: Twintig

Boordiepte: Tot in de C-horizont, met dieptes tussen 100 en 150 cm -mv, één boring is tot 200 cm -mv doorgezet. De gemiddelde boordiepte is 116 cm -mv.

Grid: De boringen zijn geplaatst in een 20 m x 25 m grid.

¹¹ (SIKB 2016)

¹² (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Het materiaal uit de 7 cm Edelmanboor is gezeefd over een 4 mm zeef om een betere indruk van de aard en intactheid van de bodem te krijgen. Het materiaal uit de vijf boringen die met een 15 cm Edelmanboor zijn gezet (2, 3, 9, 14 en 20) is gezeefd over een 4 mm zeef.

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 5104.¹³

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald 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.¹⁴

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 22 februari 2017 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 geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen en archeologische indicatoren staan in fig. 27 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens zijn schematische doorsnedes gemaakt van de boorraaien en weergegeven in fig. 28, 29 en 30.

Tijdens het veldwerk bleek dat in het terrein veel plantgaten aanwezig zijn in relatie tot het huidige gebruik als plantenkwekerij. De gaten bevinden zich circa elke 50 cm en zijn 20 tot 40 cm diep.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen en vondsten verzameld.

Al het zand in de bodem is zwak siltig, tenzij anders beschreven. Al het zand is kalkloos, matig afgerond, matig gespreid en matig fijn.

Er zijn acht pakketten te onderscheiden, van diep naar ondiep:

Pakket 1: Licht-geel-grijs of licht-grijs zand. Het is aanwezig in alle boorprofielen. In boorprofiel 19 is het zand licht-bruin-grijs gekleurd. In boorprofiel 2 bevat het pakket een spoor roestvlekken. De top van het pakket ligt tussen 40 en 145 cm -mv (0,30 en -0,46 m NAP). De dikte van het pakket is niet vastgesteld.

Pakket 2: Zwak humeus, bruin, donker-bruin of licht-geel-bruin zand. Het pakket komt voor in boorprofielen 9, 11, 12 en 19. De top van het pakket ligt tussen 35 en 80 cm -mv (0,88 en 0,43 m NAP). Het pakket is doorgaans tussen 10 en 20 cm dik, en zeer dik (75 cm) in boorprofiel 19.

¹³ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

¹⁴ (Kadaster en PDOK 2014)

Pakket 3: Zwak humeus licht-geel-bruin, geel-bruin of grijs-bruin zand. Het pakket komt voor in boorprofielen 6, 8, 10, en 17. In boorprofiel 10 bevat het pakket gele vlekken en zandbrokjes. De top van het pakket ligt tussen 45 en 60 cm -mv (0,67 en 0,68 m NAP). Het pakket is tussen 10 en 20 cm dik.

Pakket 4: Zwak humeus, donker-grijs-bruin, donker-grijs-bruin of grijs-bruin zand. Het pakket komt voor in boorprofielen 3, 13, 18 en 20. In boorprofielen 3 en 18 komen zandbrokjes voor. In boorprofiel 3 is een rood baksel aangetroffen, een aardewerk- of baksteenfragment. In boorprofiel 20 is het pakket licht-grijs-bruin en heeft bruine vlekken. De top van het pakket ligt tussen 30 en 60 cm -mv (1,01 en 39 m NAP). Het pakket is tussen 10 en 50 cm dik.

Pakket 5: Donker-grijs-bruin zand met zandbrokjes. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 15 en 16. Het pakket is matig humeus in boorprofiel 16 en bevat aardewerkfragmenten: een rood baksel dat van aardewerk of baksteen afkomstig kan zijn, een rood geglaazuurd wandfragment en een fragment wit industrieel aardewerk. Het pakket ligt op 30 cm -mv (0,77 en 0,87 m NAP). Het pakket is 30 cm dik.

Pakket 6: Matig humeus donker-bruin-grijs zand. Het pakket is alleen aanwezig in boorprofiel 12. Het pakket bevat zandbrokjes en brokken licht-grijs gekleurde grond (geloogde korrels). Het pakket ligt op een diepte van 45 cm -mv (0,69 m NAP) en is 15 cm dik.

Pakket 7: Matig humeus, donker-grijs-bruin of donker-bruin-grijs zand. Het pakket komt voor in boorprofielen 1, 2, 4, 5, 8, 11, 19, en 20. Boorprofielen 1 en 4 bevatten een spoor grijze vlekken. Boorprofiel 2 bevat twee zwarte aardewerkfragmenten en baksteenspikkels. Boorprofiel 4 is sterk humeus en zwart van kleur en bevat een fragment van een kleipijp. Boorprofiel 5 bevat veel zandbrokjes. Boorprofiel 11 bevat geloogde zandkorrels, een spoor zandbrokjes en een spoor oranje vlekken. Boorprofiel 19 is donker-zwart-bruin, sterk humeus, en bevat een spoor houtskoolbrokken. De top van het pakket ligt tussen 30 en 60 cm -mv (0,94 en 0,63 m NAP). Het pakket is tussen 10 en 50 cm dik.

Pakket 8: Matig humeus, donker-bruin-grijs, donker-grijs-bruin of donker-grijs zand. Het pakket komt voor in alle boorprofielen. In boorprofiel 4 is een spoor houtskoolbrokken en slakken / sintels aanwezig. In het pakket is een rood baksel aangetroffen, mogelijk een aardewerk- of baksteenfragment. In boorprofiel 10 is een spoor houtskoolbrokken aanwezig. In boorprofiel 17 komt een spoor houtskoolspikkels voor. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 81 en 132 m NAP). Het pakket is tussen 30 en 115 cm dik.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 100 en 150 cm -mv.

Tijdens het veldwerk zijn de volgende archeologische vondsten verzameld:

Vindplaats	Diepte	Horizont	Type	Aantal	Datering	Beschrijving
Boring 2	Tussen 35 en 55 cm -mv	A	Aardewerk	2	Neolithicum – Romeinse tijd	Zwart, organisch, gemagerd met kwarts, één van de fragmenten is donkerbruin aan één zijde, diameter <1cm.

Boring 3	Tussen 30 en 50 cm -mv	AC	Aardewerk of baksteen	2	Bronstijd tot en met Nieuwe tijd	Roodbakkend, licht van tint, fijne magering, kwetsbaar, diameter <5mm.
Boring 9	Tussen 0 en 55 cm -mv	A en B	Aardewerk	1	Nieuwe tijd	Eén fragment wit industrieel aardewerk, <3 cm.
				2	Bronstijd tot en met IJzertijd	Eén fragment lichtrood aardewerk, organische magering met kwarts. 1,4 mm lang, 0,4 mm dik. Eén donkerrood fragment aardewerk, 1,5 tot 2 cm in diameter, organisch gemagerd met kleine fragmenten kwarts, kwetsbaar
Boring 10	Tussen 0 en 45 cm -mv	A	Baksteen of aardewerk	1	Bronstijd tot en met IJzertijd of Nieuwe tijd	Roodbakkend, kwetsbaar, <1cm
Boring 13	Tussen 50 en 70 cm -mv	AC	Aardewerk	1	Neolithicum tot en Romeinse tijd	Witbakkend, fijn gemagerd, kwetsbaar, ca. 5 mm breed.
Boring 14	Tussen 0 en 60 cm -mv	A	Aardewerk of baksteen	1	Bronstijd tot en met Nieuwe tijd	Roodbakkend, matig fijn gemagerd met kwarts, <5mm
Boring 14	Tussen 60 en 115 cm -mv	A	Aardewerk	1	Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd	Roodbakkend, matig fijn gemagerd, bruin geglaazuurd aan één zijde, 0,8 mm lang en 2 mm dik
Boring 16	Tussen 30 en 60 cm -mv	AB	Aardewerk	5	Middeleeuwen	Roodbakkend, fijn gemagerd, drie fragmenten zijn scherp, twee zijn afgerond. Eén fragment is 3 cm breed, de overige zijn <1cm. Het grote fragment heeft resten van bruin glazuur aan één zijde. Het kleinste fragment is zeer kwetsbaar en bevat kwarts.
Boring 20	Tussen 30 en 50 cm -mv	A	Aardewerk	1	Middeleeuwen	Roodbakkend, bruin geglaazuurd aan één zijde, fijn gemagerd, donkere tint. Ca. 1 cm breed.
Boring 20	Tussen 60 en 100 cm -mv	AC	Aardewerk	1	Neolithicum tot en met Romeinse tijd	Brokje, zwart, grof gemagerd aardewerk. Circa 1,5 cm in diameter.
			Keramik	1	Nieuwe tijd	Fragment steel van kleipijp, witbakkend, versierd met een rij inkepingen, 2,7 cm lang.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket (pakket 1) wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als dekzand. Het ongeroerde natuurlijke uitgangsmateriaal is bodemkundig de C horizont.

In vier boorprofielen ligt op pakket 1 een pakket met een bruine hoofdkleur (pakket 2). Dit is geïnterpreteerd als een inspoelingshorizont, de B horizont.

In vier andere boorprofielen is de bruine hoofdkleur minder sterk (pakket 3). Dit is geïnterpreteerd als een BC horizont. Op deze plaatsen is alleen de onderzijde van de oorspronkelijke B horizont bewaard gebleven, of is podzolering minder sterk geweest.

Het pakket dat overal het bovenste is (pakket 8), wordt op basis van de stratigrafische ligging en huidige gebruik (tuinbouw) geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor. Op veel plaatsen ligt hieronder een humeus pakket dat afwijkt in kleur. Dit pakket (pakket 7) wordt geïnterpreteerd als een A horizont die niet door het huidige gebruik is geroerd. Het is een restant van de oorspronkelijke A horizont die is ontstaan onder invloed van het potstalmest systeem (plaggendek).

Het onderste pakket bestaat uit een C-horizont van natuurlijk dekzand (pakket 1). In vier boorprofielen is een intacte inspoelingslaag, of B-horizont, aanwezig (pakket 2). Centraal en in het zuidoosten van het plangebied is de natuurlijke bodemopbouw nog intact (fig. 30).

Tussen de A- en C-horizont zijn verscheidene pakketten aanwezig van mengvormen tussen A-, B- en C-horizonten (pakketten 4 tot en met 6). De bodem is in vier gevallen geroerd tot in de C-horizont, waarbij een overgangspakket tussen de A- en C-horizont is ontstaan (pakket 4). In twee boorprofielen is de B-horizont vermengd met de A-horizont (pakket 5). In één geval (boorprofiel 12) zijn in de A-horizont brokken van een uitspoelingshorizont aanwezig, de E-horizont (pakket 6).

Het vondstmateriaal dat bij het booronderzoek is aangetroffen is over het algemeen klein (<2 cm) en sterk verweerd, waardoor alleen een globale datering mogelijk is. Een deel van het materiaal kan worden gedateerd in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarnaast zijn er meerdere aardewerkfragmenten die op basis van hun kleur en magering globaal in de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd geplaatst kunnen worden. In drie gevallen kunnen de aardewerkfragmenten van het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd worden gedateerd. Het vondstmateriaal is verspreid door het hele plangebied aangetroffen en bevindt zich meestal in de A-horizont en horizonten vermengd met de A-horizont (AC- en AB-horizont). Het materiaal kan afkomstig zijn van de oorspronkelijke oppervlakte die is geroerd bij landbouwactiviteiten of het kan zijn opgebracht met plaggen vermengd met potstalbemesting in de Late Middeleeuwen.

De bodemopbouw is waarschijnlijk het gevolg van tuinbouw, aangezien bij landbouwactiviteiten een meer regelmatige opbouw verwacht zou worden. Er is tevens een A-horizont aanwezig die niet door recent gebruik geroerd lijkt te zijn. Wellicht is dit te relateren aan tuinbouw die gerelateerd is aan de buitenplaats, de Tempeliersvesting of het leprozenhuis.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Alhoewel bij het onderzoek archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Zijn nog onvoldoende gegevens aanwezig om een eventuele vindplaats te kunnen waarderen. 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?*

De bodemingrepen bestaan uit de bouw van een woning en de aanleg van een tuin.

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

Het plangebied ligt op een dekzandrug dat onderdeel is van het laagpakket van Wierden. De bodem bestaat uit laarpodzolgronden. Aan de oostelijke rand van het plangebied bestaat de bodem uit veldpodzolgronden. Het booronderzoek bevestigt dat het bodemprofiel bestaat uit dekzand waarin zich oorspronkelijk een podzolgrond heeft gevormd. Hierop ligt een antropogeen dek.

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?*

Er is een grote variatie in de bodemprofielen. In hoofdlijnen is de top van het antropogene dek geroerd over een diepte van 30 tot 115 cm, waarschijnlijk als gevolg van het huidige gebruik voor de tuinbouw. Centraal en in het zuidoosten van het plangebied ligt onder het antropogene dek een restant van een podzolgrond (B en BC horizonten). In de rest van het plangebied is er sprake van een A- op C-horizont en mengvormen van de A-horizont met B- en C-horizonten.

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*

Op grond van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten gerelateerd aan bewoning op zandgronden uit de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen aanwezig zijn. Een deel van het vondstmateriaal kan in de Romeinse tijd of ouder worden gedateerd. Dit wijst erop dat in de ondergrond archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn. Omdat in het plangebied tevens resten van de podzolgrond van vóór de vorming van het antropogene dek aanwezig zijn, kunnen eventuele archeologische resten uit deze periodes bewaard zijn gebleven.

Op grond van historische bronnen kunnen in het plangebied resten gerelateerd aan een Tempeliersvestiging en/of een leprozenhuis en buitenplaats De Wijk aanwezig zijn. Deze complextypen bestaan hoofdzakelijk uit sporen en losse vondsten. Deze kunnen met boringen niet goed worden opgespoord. De variatie in de bodemopbouw kan niet alleen met het huidige gebruik worden verklaard. Mogelijk hangt het samen met deze complextypen.

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

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

Op plaatsen waar de bodem dieper dan 30 cm geroerd wordt kunnen archeologische resten worden vergraven.

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

Op plaatsen waar de bodem tot een diepte van meer dan 30 cm -mv wordt geroerd, bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden, wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid, aard en intactheid van eventuele archeologische resten nader te bepalen.

6 Advies

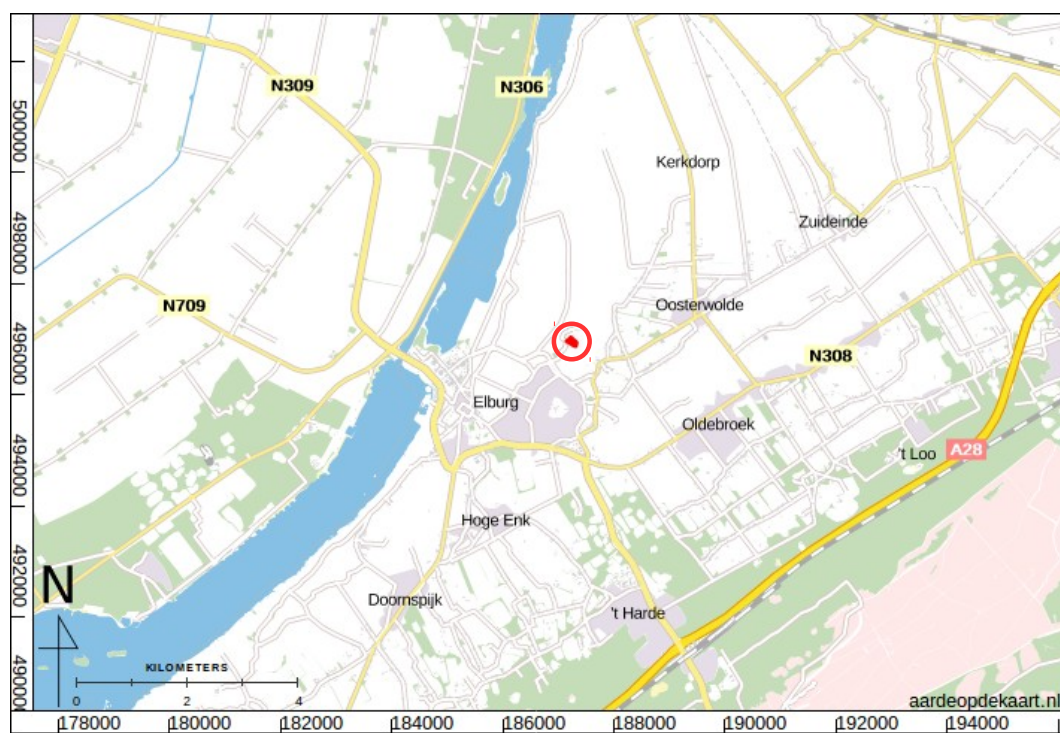
Bureau voor Archeologie adviseert een proefsleuvenonderzoek uit te voeren op plaatsen waar de bodem met meer dan 30 centimeter beneden maaiveld wordt geroerd door de voorgenomen bouwwerkzaamheden, zodat de aanwezigheid, aard en intactheid van eventuele archeologische resten nader kan worden bepaald.

7 Literatuur

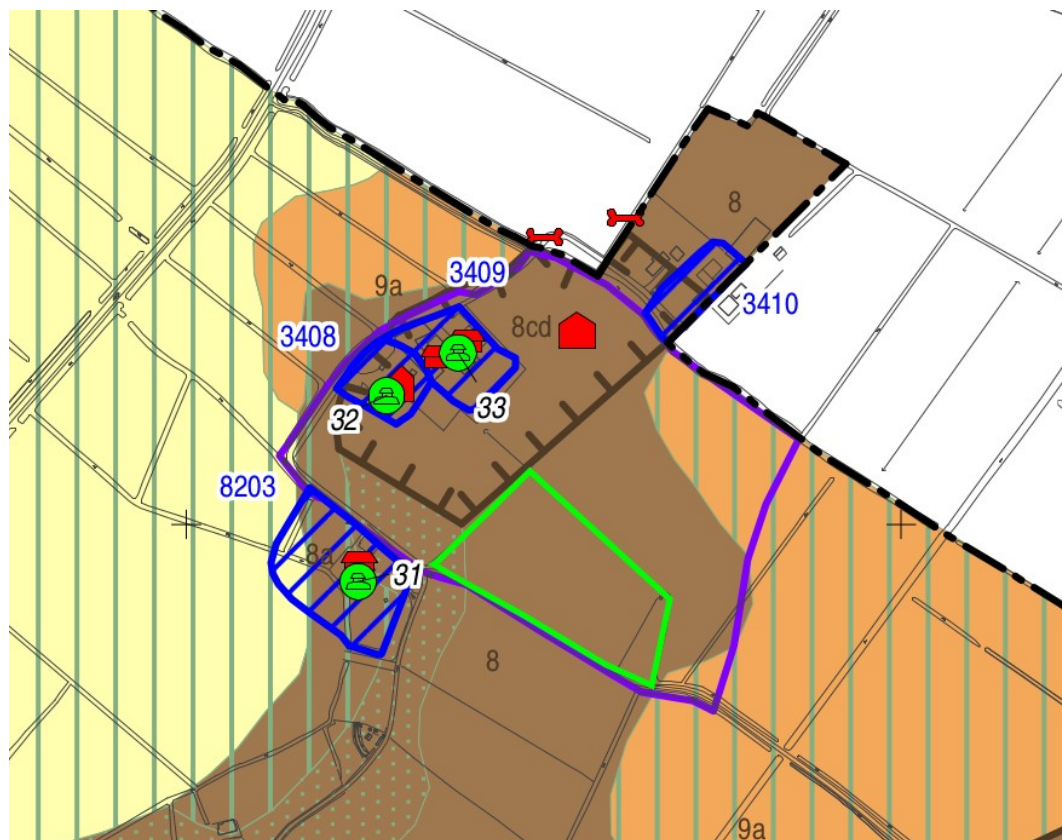
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Anoniem. 1983. "Geschiedenis van Elburg; pest en andere ziektes". *Elburger Courant*, oktober 25, 90e jaargang, nr. 85 druk, sec. Voorpagina.
<http://snv.courant.nu/issue/ELC/1983-10-25/edition/null/page/1?query=Heid&sort=relevance>.
- Bakker, F.J. 1985. "Rond de Tempelweg". *Arent Thoe Boecop*.
<http://www.arentthoeboecop.nl/vereniging/bibliotheek/>.
- . 1986. "Tempe". *Arent Thoe Boecop*.
- 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.
- Brus, B. 2012. "Elburg". *Sporen van de Tempeliers in Nederland*.
<http://www.tempeliers.nl/>.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht ; Provincie Gelderland].
- Coronelli, V.M. 1697. "Contado D'Ollanda, Parte Settentionale". Domenico Padoani, Venezia.
http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/622/2619269518_01/.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Eilander, D.A., J.L. Kloosterhuis, F.H. de Jong, G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1982. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde". Wageningen: Stiboka.
<http://edepot.wur.nl/117789>.
- Goossens, E. 2012. "Archeologische monumentenzorg in de gemeente Elburg". RAAP rapport 2218. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- 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>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. 2013. "Atlas Gelderland Viewer". *Atlas Gelderland*.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>.
- 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.
- . 2017. “Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed”.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. “Bodemloket”.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Sgroten, Christiaan. 1570. “*Christiaan Sgroten’s kaarten van de Nederlanden 1570 - 1580*”. [archieven.nl](http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mi_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk_alle=sgrooten). http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mi_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk_alle=sgrooten.
- van der Sijs, N. 2010. “*Etymologiebank*”. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2016. “*Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0*”.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. “*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*”. SIKB.

Figuren



Figuur 2: Locatie van het plangebied.



legenda

landschapstypen

code omschrijving

dekzandlandschap

8	dekzandruggen en -koppen
9	dekzandwelvingen
11	dekzandvlakte of -laagte

subcategorie

klei en/of veen

a	> 50 cm
b	ingedrongen kleidek

stuifzand

b	stuifzandduintjes (reliëf 0,5-2 m)
c	stuifzandvlakte met geïsoleerde stuifzandduintjes

cultuurdek

cd	cultuurdek
----	------------

cultuurhistorische vindplaatsen en objecten

1	woning of boerderij
2	landhuis
3	bijgebouw landhuis
4	brug/vonder
5	buitenplaats

archeologische verwachting

1	hoge archeologische verwachting
2	middelmatige archeologische verwachting
3	lage archeologische verwachting

1	conserverend dek
2	niet van toepassing

1	niet van toepassing
2	niet van toepassing

1	conserverend dek
---	------------------

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

1	terrein van hoge archeologische waarde
---	--

archeologie en cultuurhistorie

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode	vindplaatstype
54	Late Middeleeuwen (huis)-terp
54	RAAP-catalogusnummer
54	zonering archeologische en cultuurhistorische vindplaatsen

Figuur 3: Waarden en verwachtingskaart gemeente Elburg (Goossens 2012). Het plangebied is lichtgroen gemarkeerd.



Figuur 4: Luchtfoto van de omgeving van het plangebied.



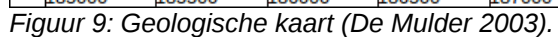
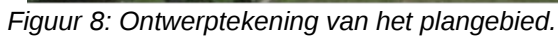
Figuur 5: Luchtfoto van het plangebied.



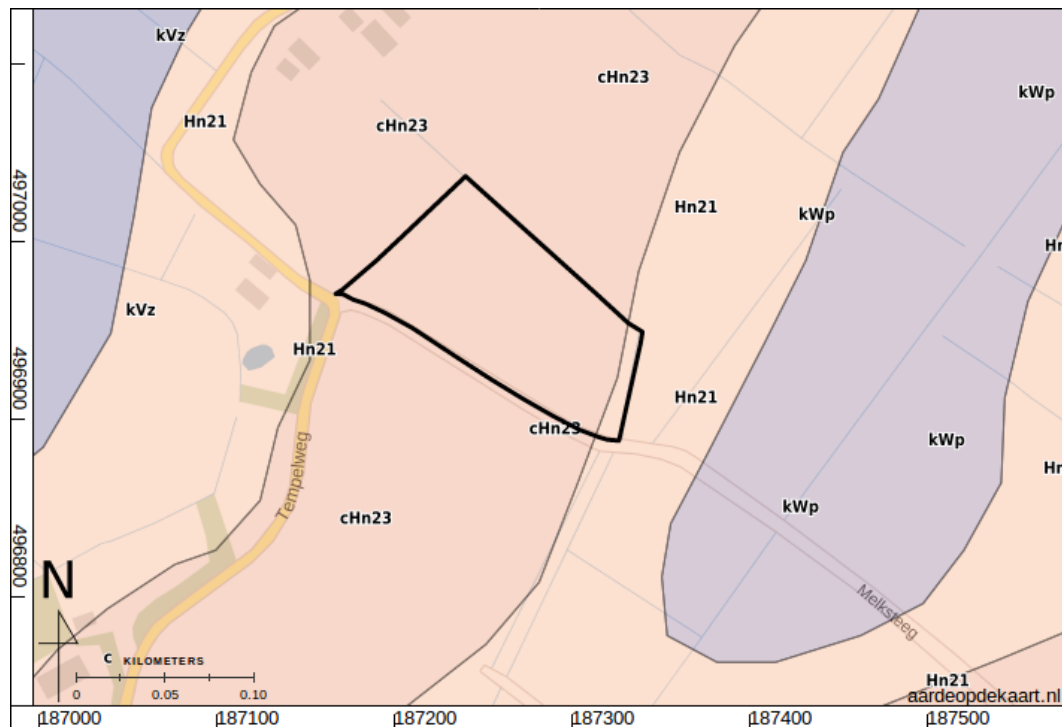
Figuur 6: Inrichting van het plangebied.



Figuur 7: Inrichting van het plangebied.



Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek.

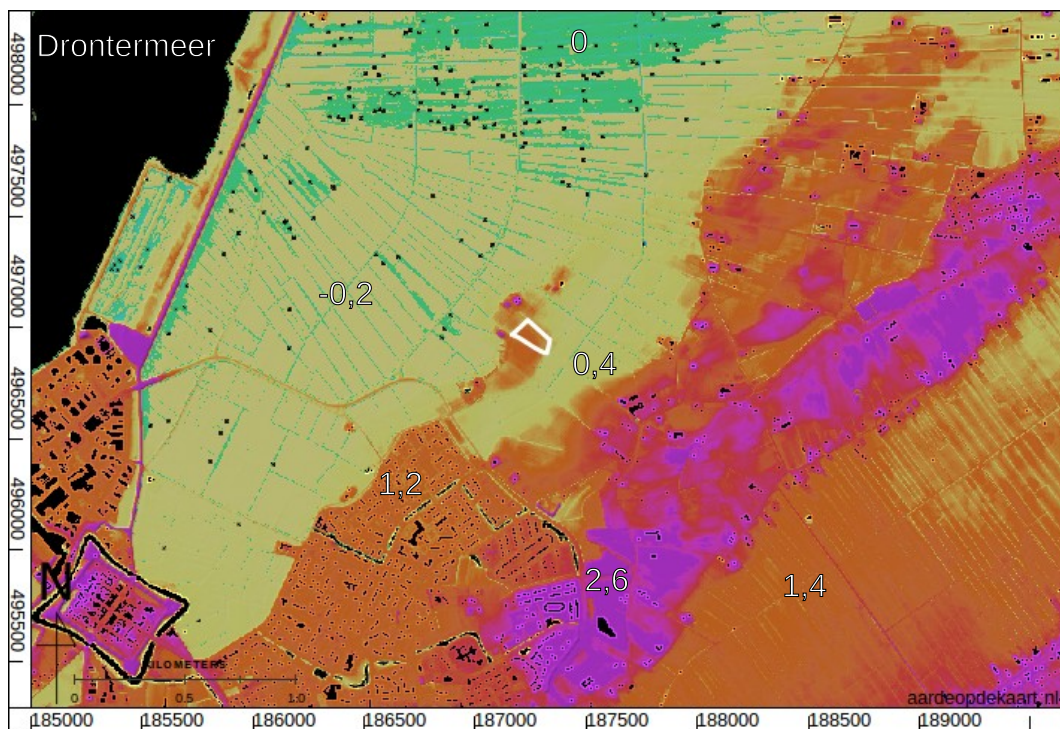


cHn23: Laarpodzolgronden; lemig fijn zand

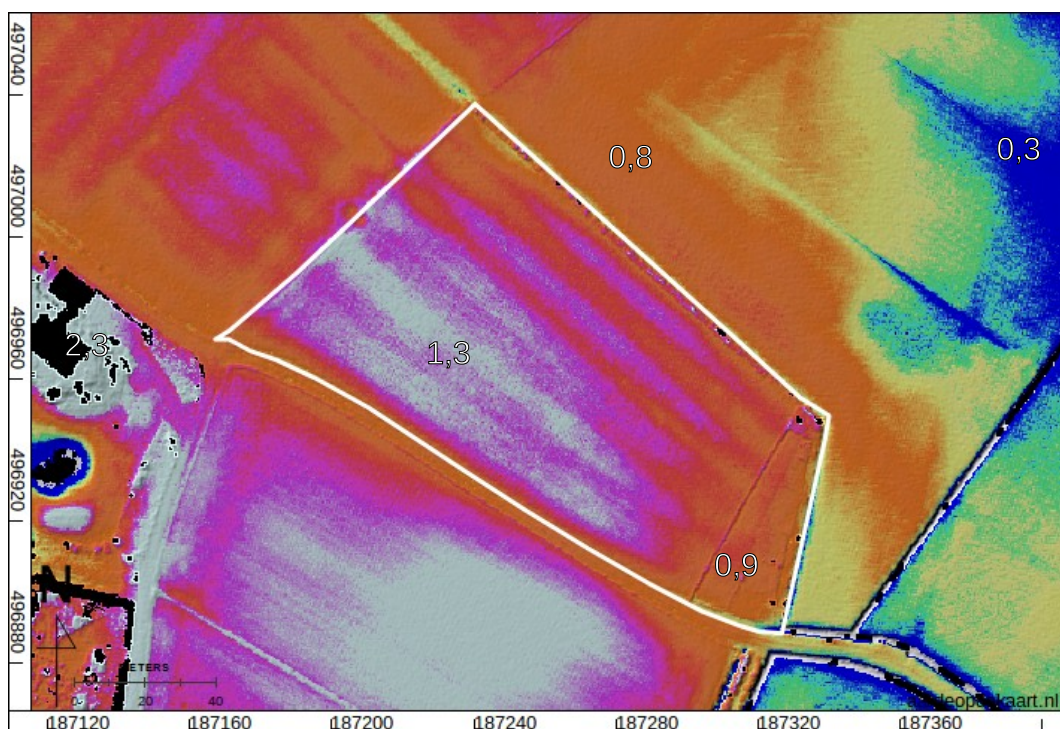
Hn21: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

kWp: Moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag

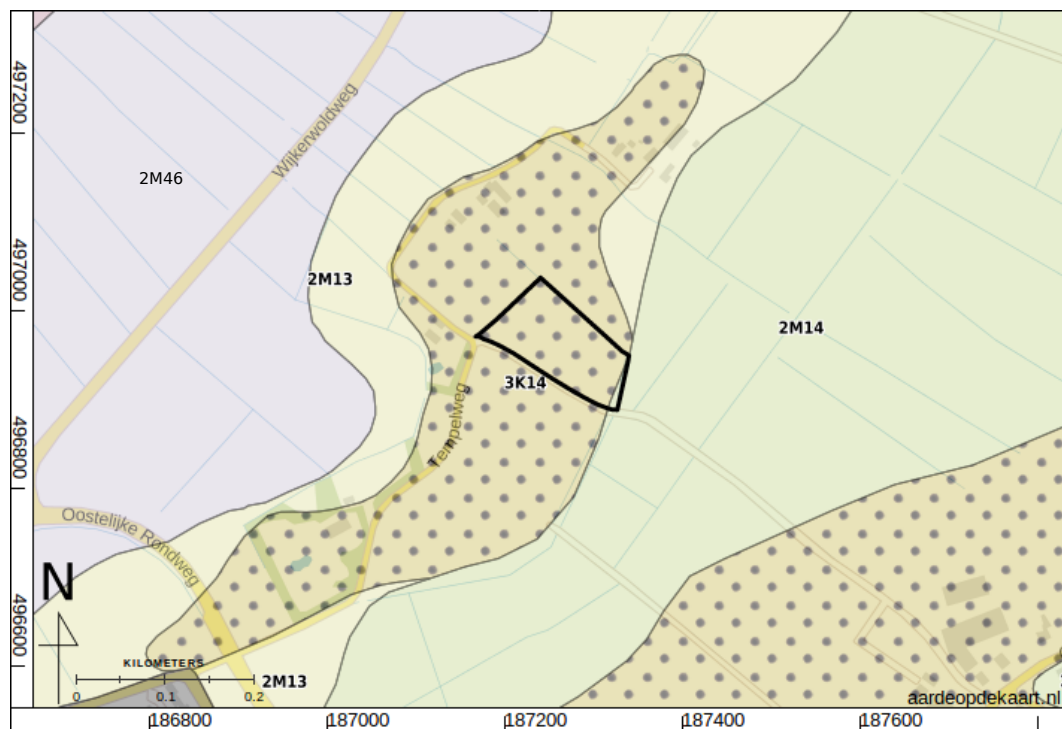
Figuur 10: Bodemkaart (Eilander e.a. 1982; Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 11: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 12: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



3K14: Dekzandrug

2M13: Dekzandvlakte

2M14: Vlakte van verspoelde dekzanden

2M46: Ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand)

Figuur 13: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



Figuur 14: Detail van een kaart van Nederland uit 1570 (Sgroten 1570).



Figuur 15: Kaart van Noord Nederland uit 1697 (Coronelli 1697).



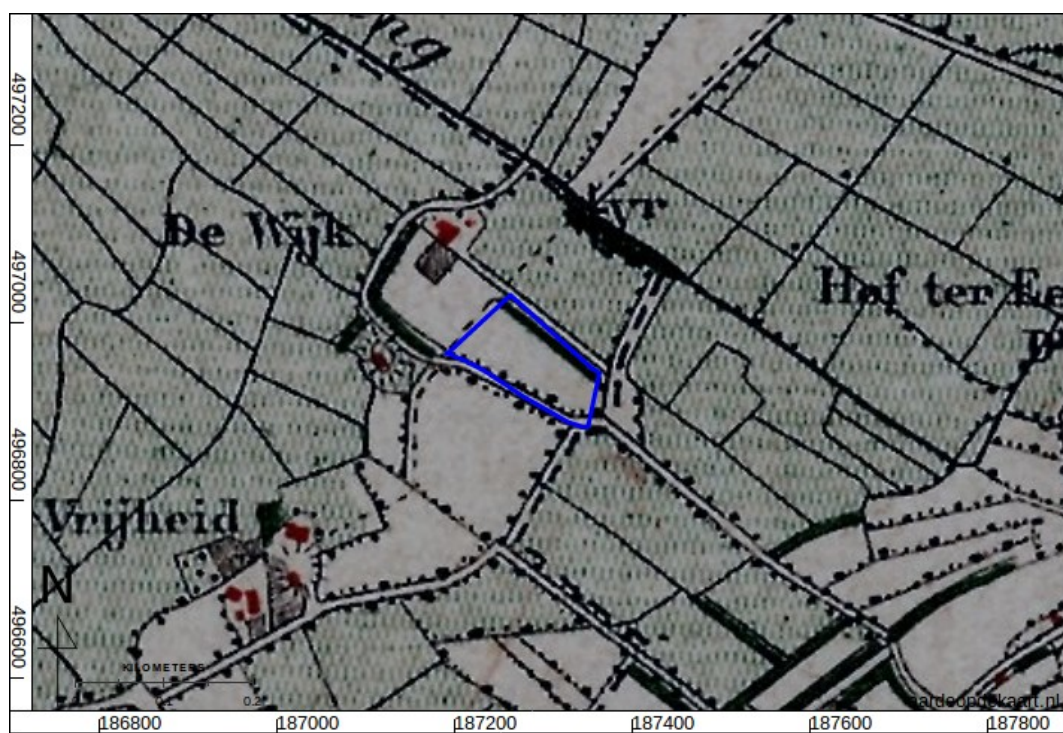
Figuur 16: Kaart 1806.



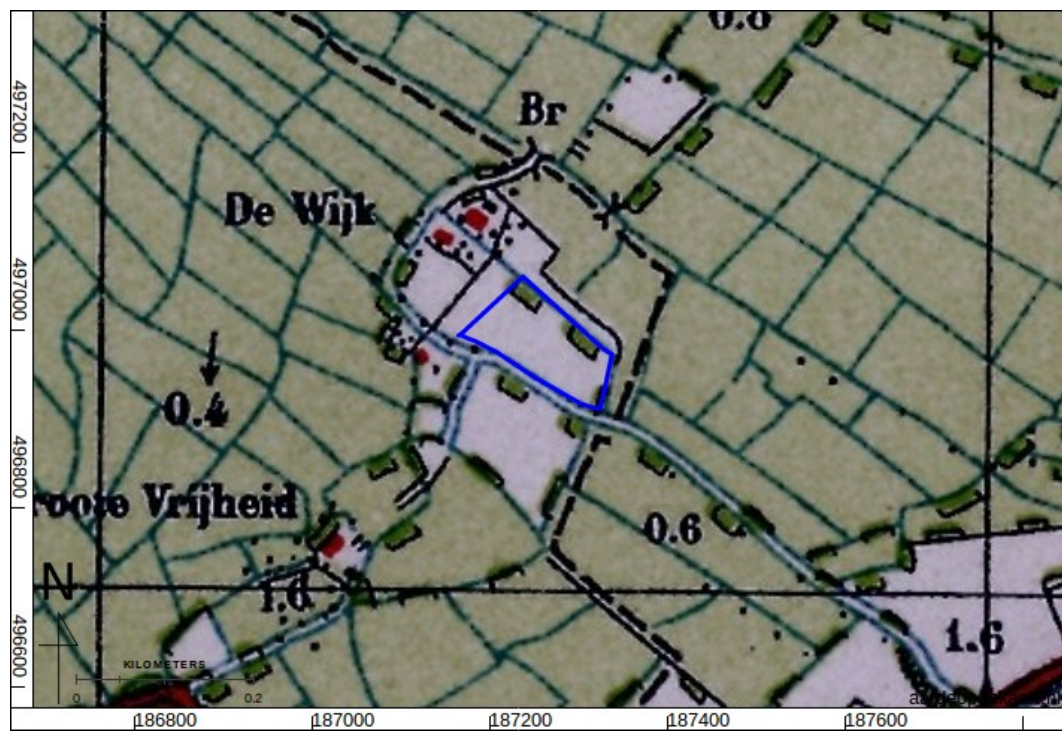
Figuur 17: Kadastrale minuut Elburg, sectie A, blad 1.



Figuur 18: Luchtfoto van de Atlas Gelderland, winter 2013 (Provincie Gelderland 2013). Buitenplaats De Wijk ligt binnen de rode cirkel (zie fig. 17).



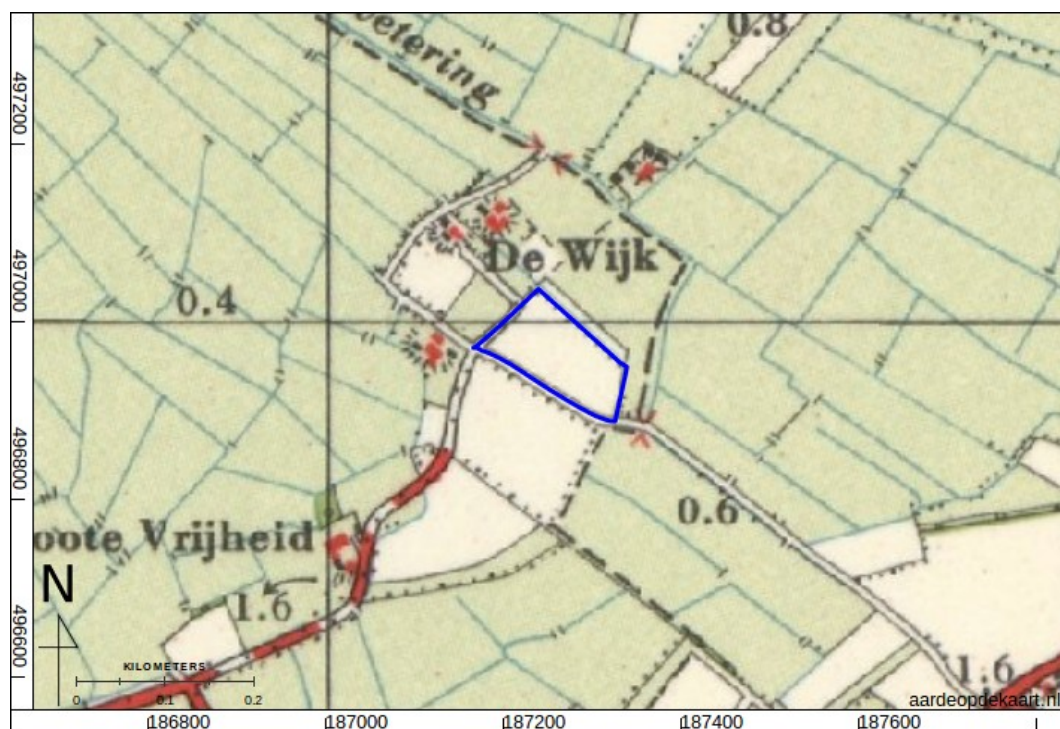
Figuur 19: Bonnekaart uit 1872 (318-717 Oosterwolde).



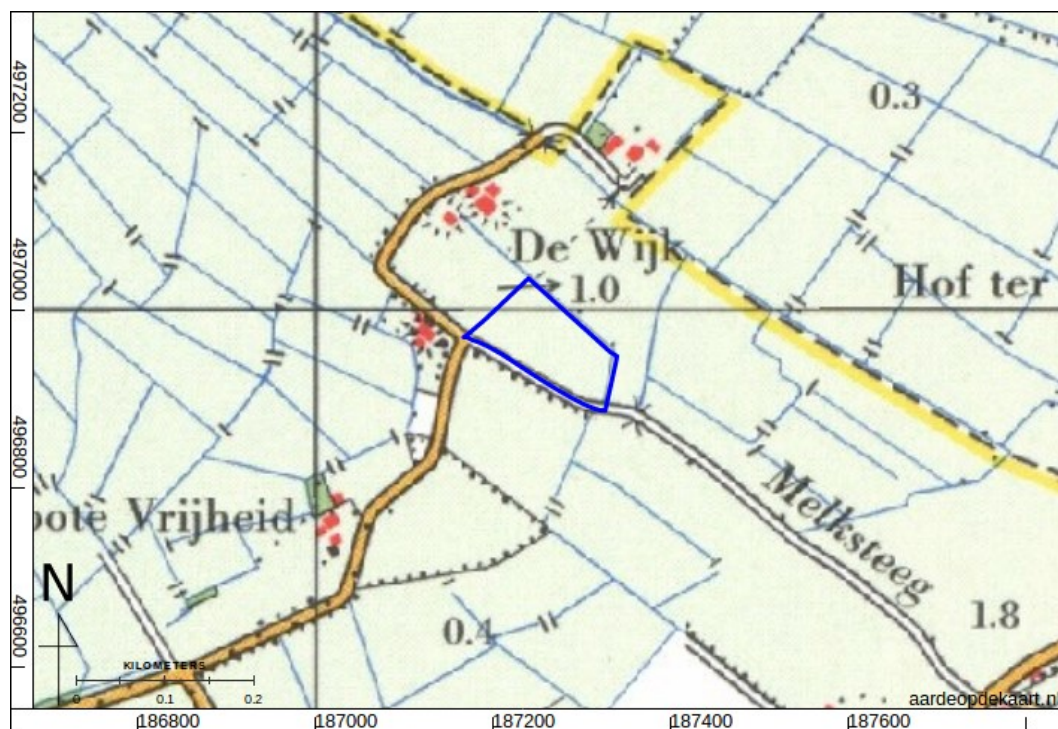
Figuur 20: Bonnekaart uit 1933 (318-721 Oosterwolde).



Figuur 21: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 251, Run 04, Photo 3024, Date: 1945-03-15, WUR library ID: 358829. De witbalans van de foto is aangepast voor een scherper beeld.



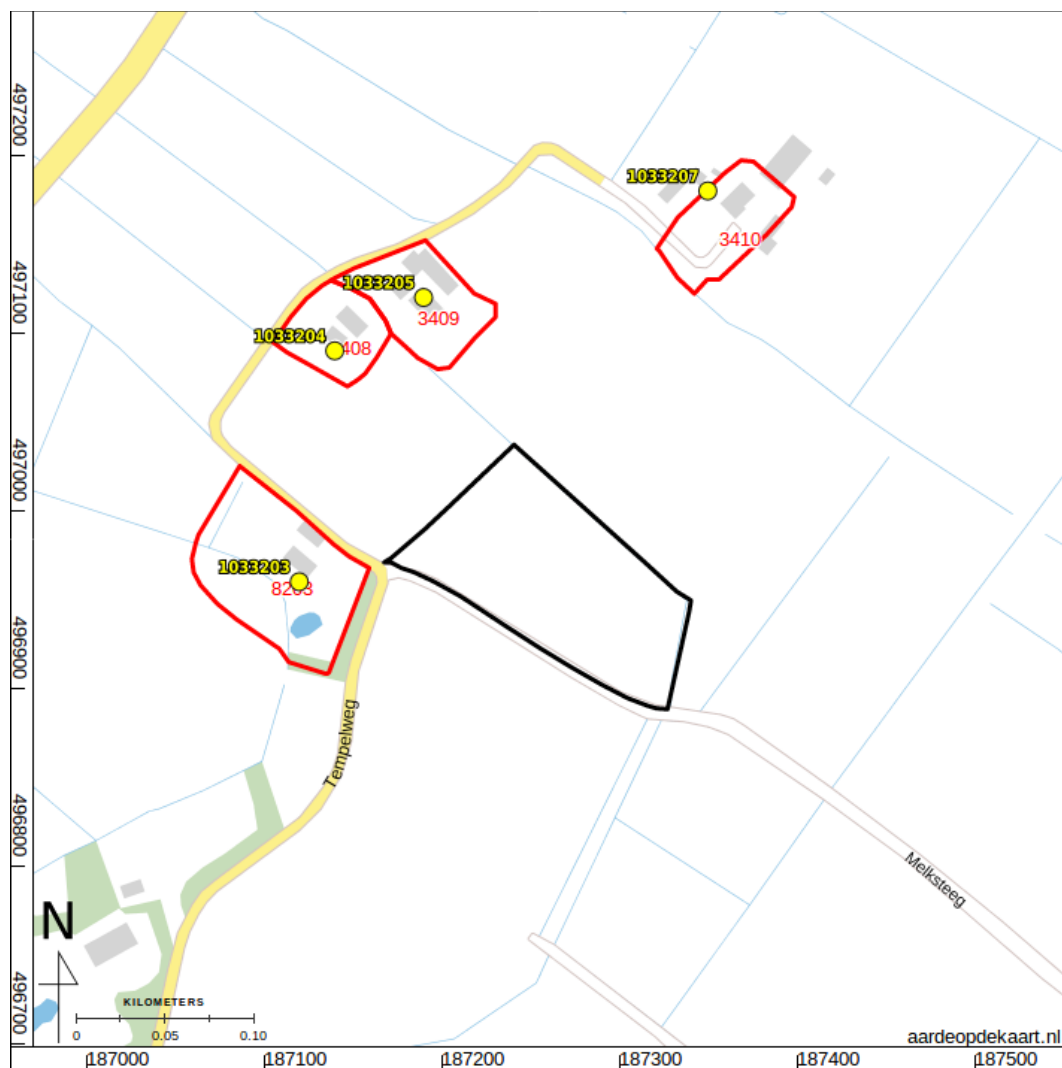
Figuur 22: Topografische kaart uit 1957.



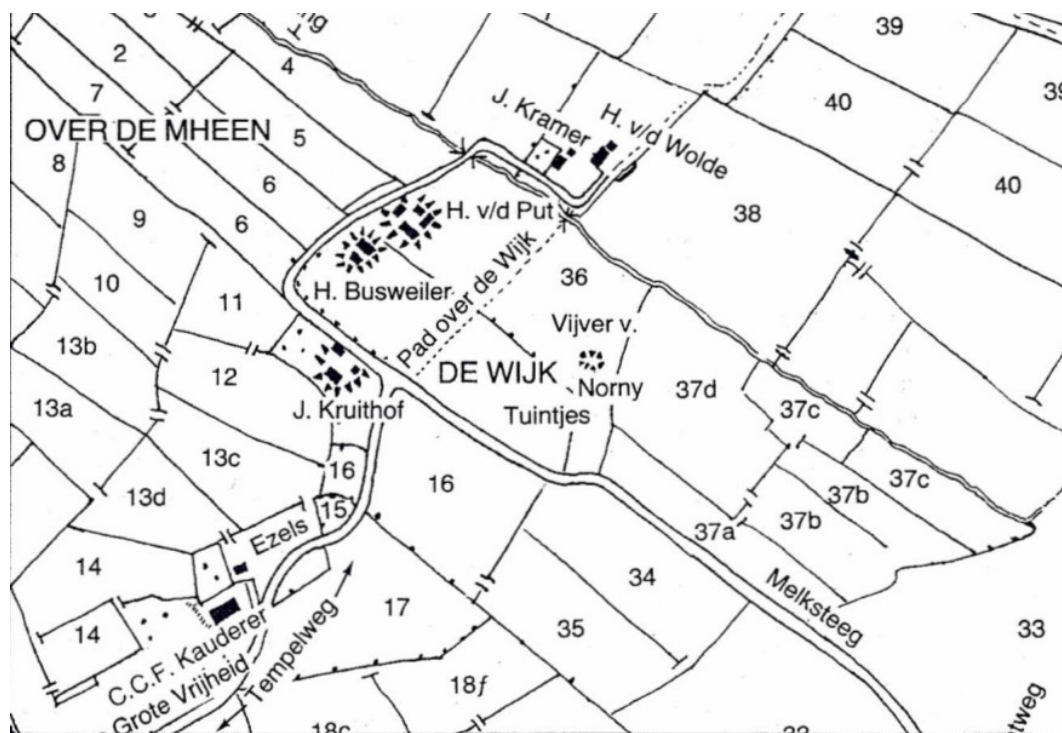
Figuur 23: Topografische kaart uit 1975.



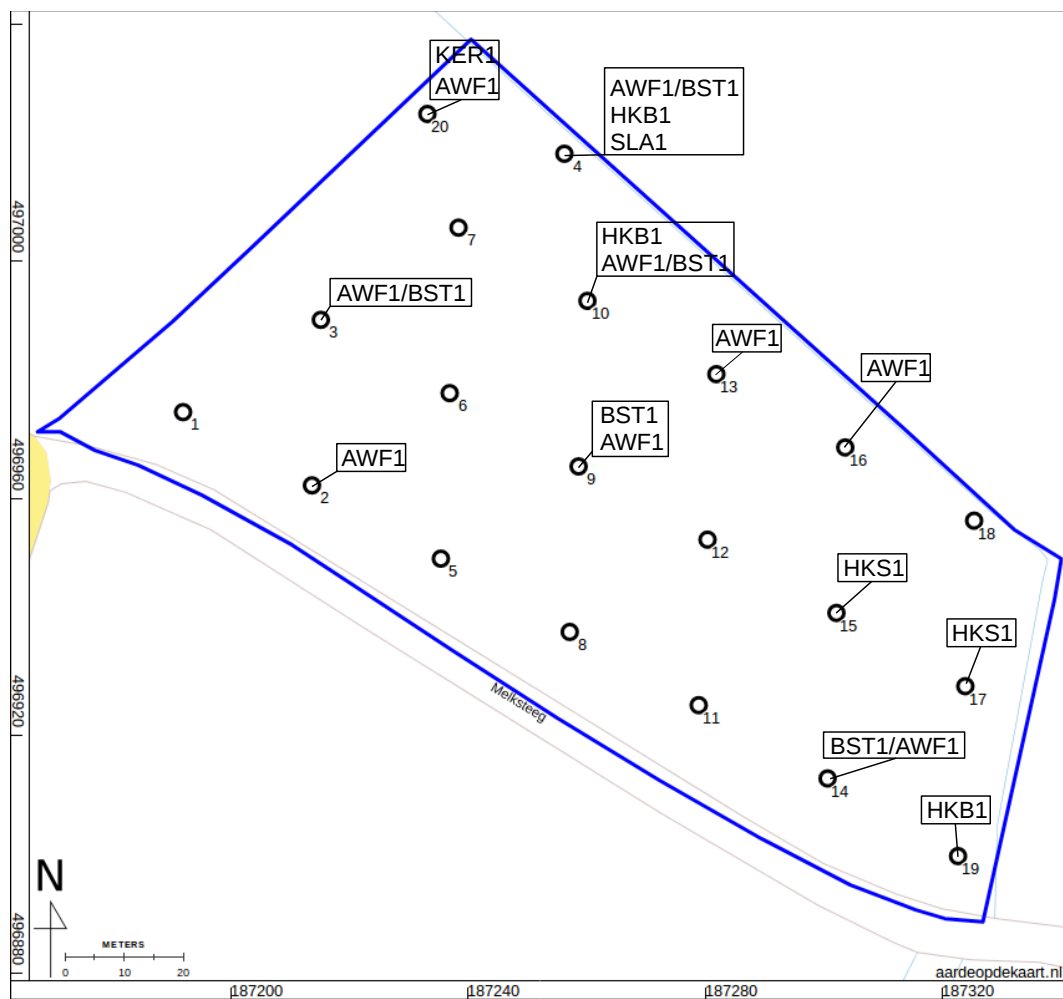
Figuur 24: Topografische kaart uit 1991.



Figuur 25: Archeologische terreinen (rood) en waarnemingen (geel) in het onderzoeksgebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). In het afgebeelde gebied zijn geen onderzoeksmeldingen aanwezig.

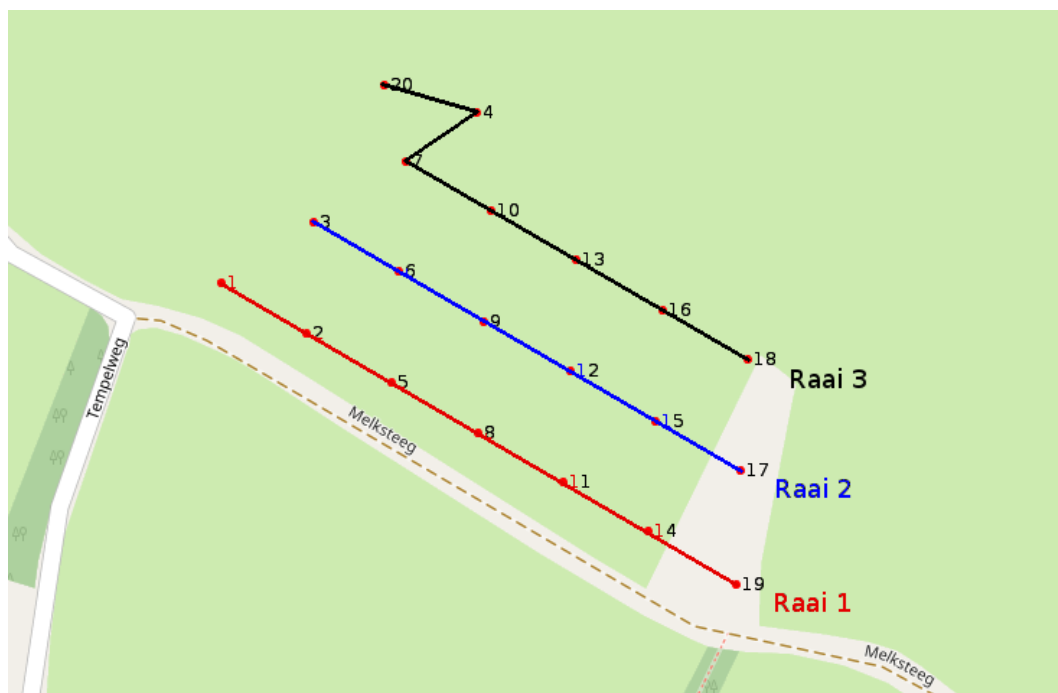


Figuur 26: Overzicht van veldnamen in de omgeving van het plangebied (Bakker 1985). Nummer 36 is 'De Bos'.



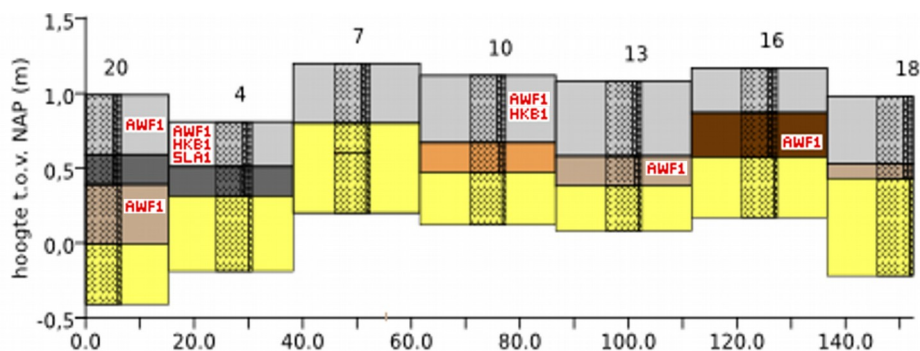
Figuur 27: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.

AWF1:	spoor aardewerkfragmenten
BST1:	spoor baksteenfragmenten
AWF1/BST1:	fragment aardewerk of baksteen, niet te determineren
HKS1:	spoor houtskoolspikkels
HKB1:	spoor houtskoolbrokken
KER1:	spoor keramisch materiaal (kleipijpfragment)
SLA1:	spoor slakken / sintels

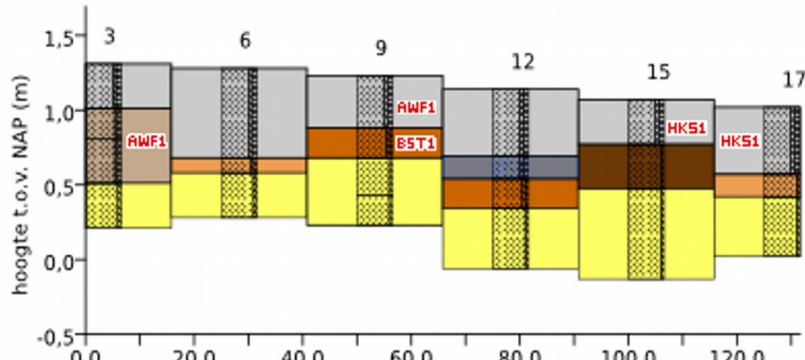


Figuur 28: Raaien van het plangebied.

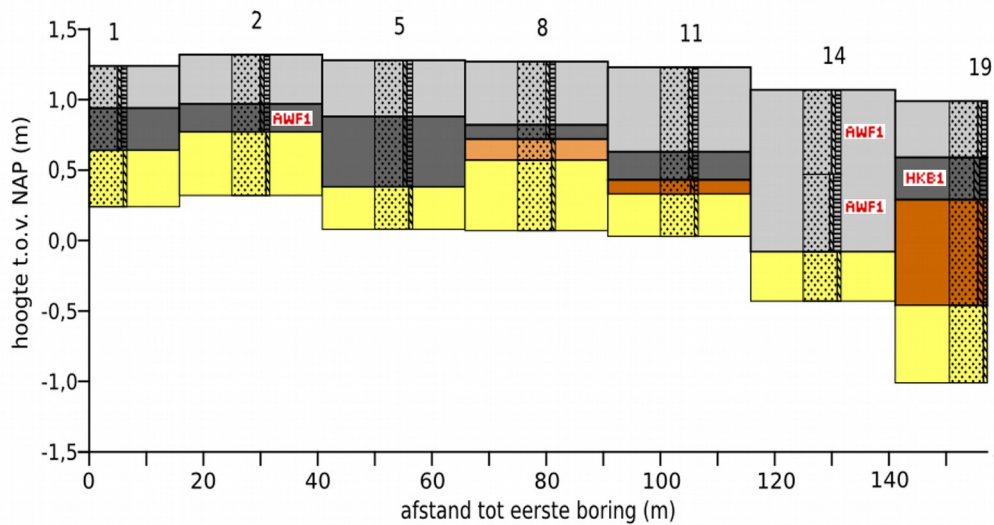
Raai 3



Raai 2



Raai 1



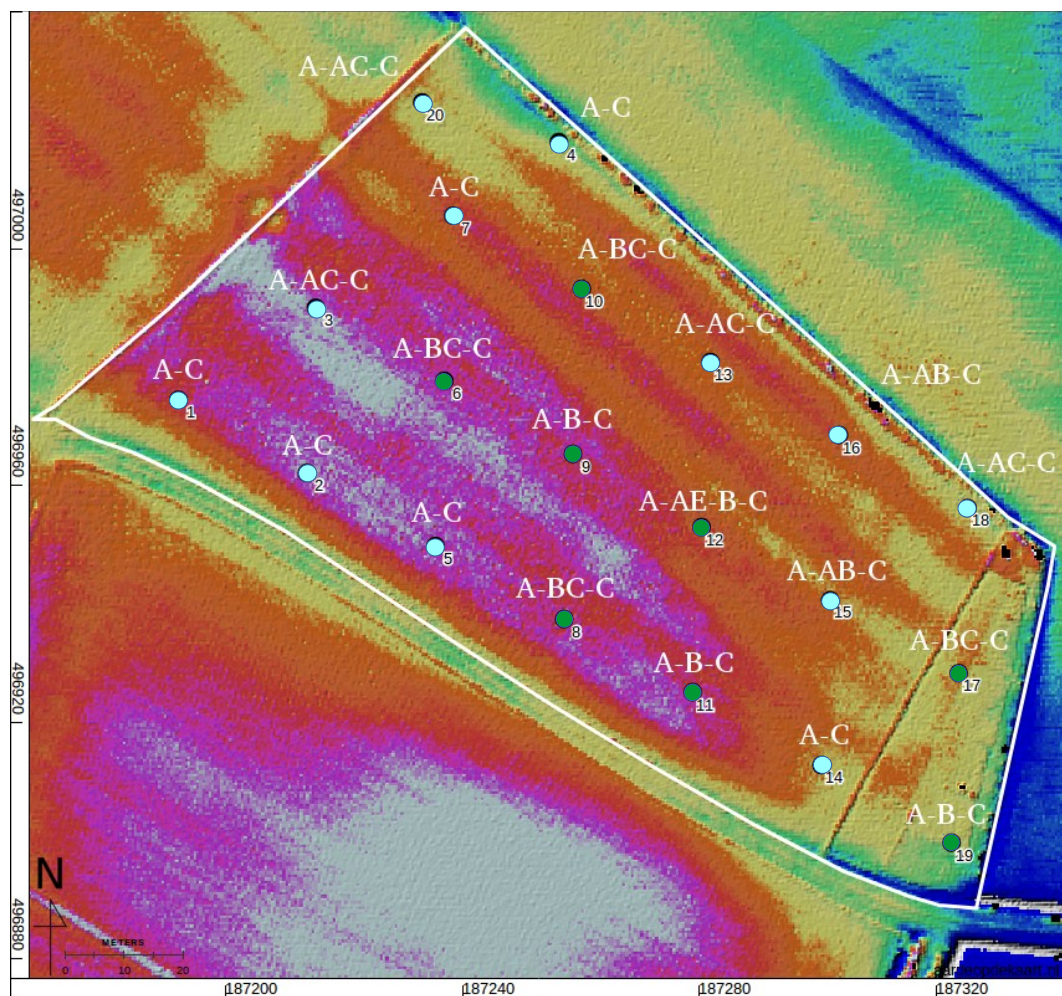
Legenda

- zand, zandig
- veen, humeus
- leem, siltig
- HKE1 spoor houtskoolbrokken
- AWF1 spoor aardewerkfragmenten
- SLA1 spoor slakken / sintels
- BST1 spoor baksteenresten
- HKS1 spoor houtskoolspikkels

Pakket

- 8 A- horizont, Bouwvoor
- 7 A-horizont
- 6 AB-horizont (omgewerkt)
- 5 AC-horizont (omgewerkt)
- 4 AE-horizont (omgewerkt)
- 3 B-horizont (inspoelingslaag)
- 2 BC-horizont (inspoelingslaag)
- 1 C-horizont (dekzand)

Figuur 29: Schematische weergave van boorprofielen.



Figuur 30: Verspreiding van de boorprofielen met de hoogte-reliëfkaart als achtergrond. De boringen zijn onderverdeeld in boorprofielen met een intacte (groen) en geroerde bodemopbouw (blauw).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
1										
	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	30	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk; spoor grijze vlekken
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
2										
	0	35	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	15cm edelmanboor en 3mm zeef; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	35	55	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	Baksteenspikkels, 2 kleine aardewerkfragmenten zwart; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	55	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	spoor bruine vlekken; zand matig afgerond; matige spreiding; spoor roestvlekken
3										
	0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	30	50	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor aardewerk- en/of baksteenfragmenten	AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; rood baksel 3mm mogelijk aardewerkfragment of baksteenfragment, verzameld; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	50	80	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
4										
	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor houtskoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten; spoor slakken / sintels	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; rood baksel aardewerk of baksteen, niet verzameld, 15cm geboord uitgezeefd 3mm, sintel; zand matig afgerond; opgebrachte grond; basis scherp
	30	50	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	oude bouwvoor; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk; spoor grijze vlekken
	50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
5										
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	40	90	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; zand matig afgerond; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
6										
	0	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	60	70	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin		BC-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
7										opmerking algemeen: 1m ten zuiden van pad
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis scherp
	40	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs			7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
8										
	0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	45	55	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	55	70	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		BC-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	70	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
9										opmerking algemeen: net ten zuiden van pad
	0	35	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs	spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	Uitgeboord met 15cm Edelmanboor en gezeefd, 2 rode baksels, 1 industrieel witte scherf; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	35	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	spoor baksteen	B-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
10										
	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	spoor houtschoolbrokken, spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	45	65	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	geel-bruin		BC-horizont	7cm- Edelmanboring;	matig kleine spreiding; spoor gele vlekken; zand afgerond; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
11										
	0	60	zand	matig humeus;	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	in pad gezet, mogelijk meer intact dan naast pad; zand afgerond; matig kleine

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
				zwak siltig						spreiding; basis geleidelijk
	60	80	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	geloogde korrels; zand afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; basis geleidelijk; spoor oranje vlekken
	80	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin		B-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	90	120	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
12										opmerking algemeen: verplaatst naar plek ten noorden van pad
	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis scherp
	45	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		AE-horizont	7cm- Edelmanboring;	brokken E-horizont; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matige spreiding; basis geleidelijk
	60	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin		B-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	80	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
13										
	0	50	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	50	70	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	Spoor aardewerkfragmenten	AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	Wit baksel, matig kleine spreiding; zand afgerond; omgewerkte grond; basis scherp
	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
14										grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv) opmerking algemeen: in pad; Edelman 15cm, 4mm zeef
	0	60	zand	matig humeus;	matig fijn	donker-grijs-bruin	Spoor baksteen- of aardewerkfragment	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	fragment rood baksel, 6mm lang; zand matig afgerond; matige spreiding;

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
15				zwak siltig						basis scherp
	60	115	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs	spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	fragment rood baksel dun, 5mm lang; zand matig afgerond; matige spreiding; basis scherp
	115	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
										opmerking algemeen: in pad
16	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		AB-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp; naar onderen toe meer zandbrokken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matige spreiding
	60	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
17	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	15cm boor, 4mm zeef; zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	30	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor aardewerkfragmenten	AB-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; baksel rood 10x5mm mogelijk aardewerkfragment of baksteen, verzameld; aardewerkfragment, wandfragment rood geglazuurd, wit aardewerkfragment industrieel; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
										opmerking algemeen: in pad
18	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk; spoor plantenresten
	45	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin		BC-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
										opmerking algemeen: aan einde van de raai

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder								
	0	45	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	45	55	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	matige spreiding; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis scherp
	55	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand matig afgerond; matige spreiding
19										grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv)
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	40	70	zand	sterk humeus; matig siltig	matig fijn	donker-zwart-bruin	spoor houtschoolbrokken	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	mogelijk oude bouwvoor; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	70	145	zand	zwak humeus; matig siltig	matig fijn	licht-geel-bruin		B-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	145	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
20										grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv)
	0	40	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	40	60	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		A-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	spoor aardewerkfragmenten, spoor keramiek	AC-horizont	7cm- Edelmanboring;	aardewerkfragment, roodbakkend, enkelzijdig geel geglaazuurd, fragment steel van kleiijp; weinig bruine vlekken; matig kleine spreiding; zand afgerond; omgewerkte grond; basis scherp
	100	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	187192	496975	124
2	187214	496962	132
3	187215	496990	131
4	187256	497018	81
5	187236	496950	128
6	187237	496978	128
7	187238	497006	120
8	187257	496938	127
9	187259	496965	123
10	187260	496993	112
11	187279	496925	123
12	187280	496953	114
13	187283	496981	108
14	187301	496913	107
15	187302	496941	107
16	187304	496969	117
17	187324	496928	102
18	187325	496956	98
19	187323	496900	99
20	187233	497025	99