



Gemeente Oldebroek Plangebied Engelandsweg te Wezep

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-19.0210

juli 2019

Auteur:

M.J.C. van
Nieuwkoop

Status:

concept



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop
Cartografie: dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : dhr. drs. J.F. van der Weerden

Accordering senior prospector: Mw. E.A.M. de Boer, Msc, MA




© BAAC, 's-Hertogenbosch (2019)

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
1.3 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.2.1 Algemeen	11
2.2.2 Specifiek	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	18
2.3.1 Inleiding	18
2.3.2 Historie	18
2.3.3 Archeologie	22
3 Archeologische verwachting	27
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting

Het plangebied Engelandsweg te Wezep is gelegen aan de rand van het Gelders zandgebied op de overgang van een stuwwal naar het Zuiderzeegebied. Lange tijd stroomden de Maas en Rijn door dit gebied en werden grof zand en grind afgezet. Omstreeks 370.000 jaar geleden brak een koude periode, het Saalien, aan, waarin de ijskappen zich sterk over het noordelijke halfmond uitbreidden. Gedurende het laatste stadiaal van het Saalien, 200.000-130.000 jaar geleden, breidde het Scandinavische landijs zich dermate sterk in zuidelijke richting uit, dat het ijs het huidige grondgebied van Nederland binnendrong tot aan de lijn Haarlem-Nijmegen. In de randzone van de ijskap werden oude fluviatiele afzettingen van de Rijn door brede ijstongen weggeschoven, waardoor diepe glaciële tongbekkens ontstonden. Aan de randen van de ijstongen werden rond 150.000 jaar geleden de oudere, deels bevroren afzettingen als grote schollen verplaatst en opgestuwd tot hoge stuwwallen.

In de prehistorie concentreerde de bewoning van het gebied zich voornamelijk op de flanken van de stuwwallen van de Veluwe. Gedurende het paleolithicum en het mesolithicum trokken er diverse groepen rond die in tijdelijke jachtkampen verbleven. Pas vanaf het neolithicum was sprake van een meer permanente bewoning op de hoge, goed ontwaterde dekzandruggen. Hier vond vanaf deze periode ook akkerbouw plaats. De laaggelegen delen van het landschap werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals bijvoorbeeld hout, leem en veen), als dump voor afval en voor rituelen waarbij mogelijk rituele deposities werden gedaan.

Over het algemeen genomen nam de bevolkingsdichtheid aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, om pas enkele eeuwen later weer toe te nemen. Het gebied ten noorden van de Veluwe was in die tijd nog één groot moeras, waar slechts op enkele plekken dekzandruggen boven het land uit staken. Door de toenemende bevolking en schaalvergroting vanaf de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Door het afplaggen en structureel afbranden van heide, ging de vegetatie sterk achteruit. Ook door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden op de droge zandgronden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond.

Wezep, circa 800 m ten noordoosten van het plangebied, ligt op de grens tussen een hoger gelegen droog heidegebied en lager gelegen moerassig gebied. Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw in het drogere heidegebied met 'levend stuifzand'. Ten zuiden van dit gebied, direct ten zuiden van het plangebied, lag een naamloze weg (de huidige Engelandsweg), waaraan een drietal boerderijen met bijbehorend ontgonnen land lagen, waarvan de middelste is gebouwd rond 1824. Het plangebied valt binnen een landbouwperceel van deze boerderij.

Op basis van de aanwezigheid van de ligging van het plangebied in een voor landbouw te droog heidegebied met 'levend stuifzand' en vanwege het feit dat er geen bijzondere aanduidingen zijn voor de aanwezigheid van paleolithische

jachtkampen geldt voor deze periode een lage verwachting. Ook voor de periode mesolithicum – middeleeuwen geldt een lage verwachting vanwege het feit dat het plangebied een voor landbouwers te marginaal gebied was. Vanaf de 19^e eeuw is het plangebied enkel in gebruik geweest als bouwland. Ondanks het feit dat voor deze periode ontginningsresten kunnen worden verwacht geldt ook voor de nieuwe tijd een lage verwachting. Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten echter nooit volledig worden uitgesloten.

Aan de hand van het bureauonderzoek wordt er geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bureau Ruimtewerk heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Engelandsweg te Wezep, gemeente Oldebroek. Aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van een agrarische functie naar een woonfunctie¹.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek en bijbehorende beleidskaart valt het plangebied binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarbij archeologisch onderzoek niet verplicht is. In het bestemmingsplan staat echter aangegeven dat de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) leidend is. Volgens deze kaart valt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor deze zone is archeologisch onderzoek verplicht bij projecten die groter zijn dan 100 m². Op verzoek van de opdrachtgever is besloten om een archeologisch bureauonderzoek uit te voeren.² De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is niet bekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoring ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?(indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en) /periode(n)?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1³.

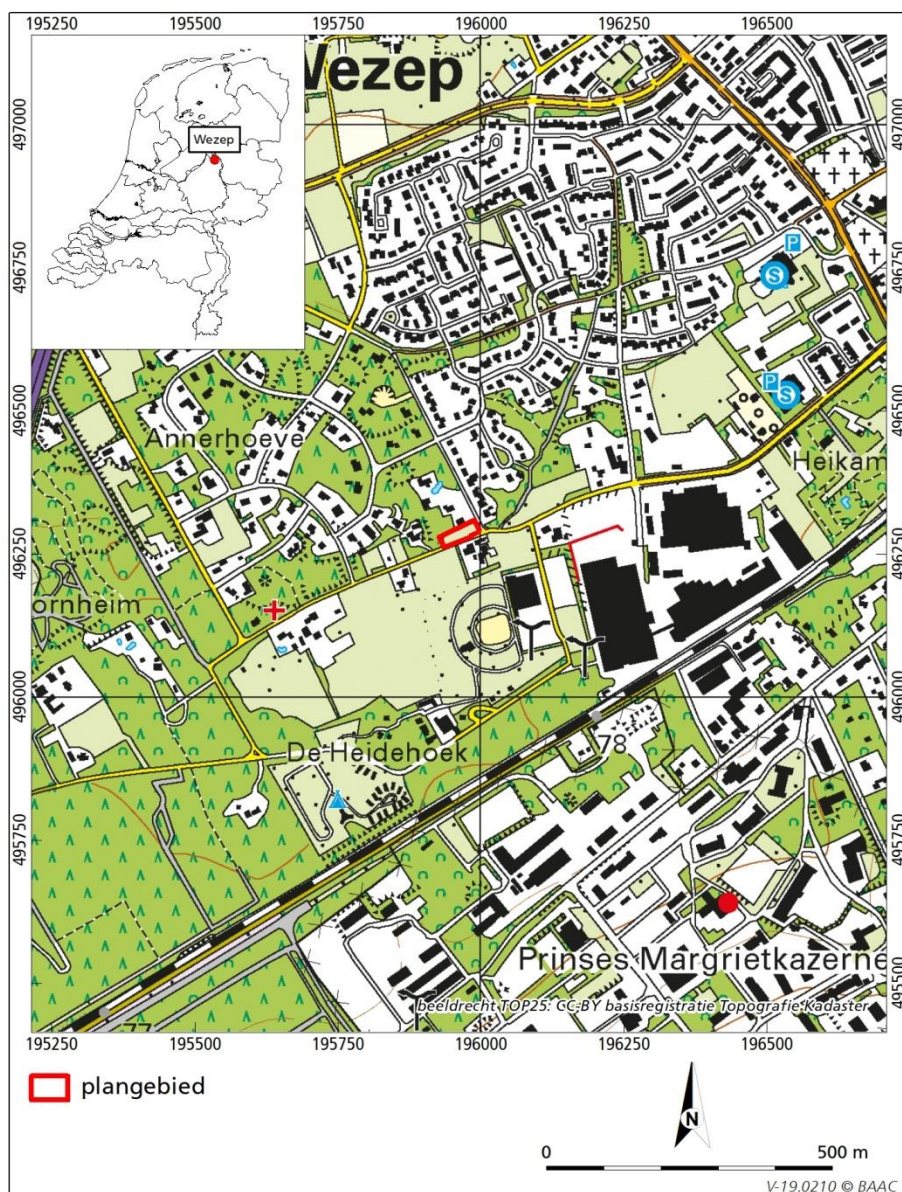
¹ Schriftelijke mededeling dhr. J. Ponsioen, 29 mei 2019.

² Mondelinge mededeling dhr. J. Ponsioen (Bureau Ruimtewerk), 9 juli 2019.

³ CCvD 2018.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan de zuidwestelijke rand van de bebouwde kom van Wezep in de gemeente Oldebroek. Het plangebied wordt omgrensd door een erf aan de Eekhoornlaan nr. 2 in het noorden, de Eekhoornlaan in het oosten, de Engelandsweg in het zuiden en een bosgebied in het westen. De oppervlakte bedraagt circa 1450 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Oldebroek
Plaats:	Wezep
Toponiem:	Engelandsweg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Oldebroek, sectie F nrs. 2933 & 3118
Landgebruik:	Grasland
Datum opdracht:	6 juni 2019
Datum rapportage:	10 juli 2019
BAAC-projectnummer:	V-19.0210
Coördinaten:	195988 / 496309 195996 / 496293 195935 / 496263 195927 / 496280
Kaartblad:	27W
Oppervlakte:	1450 m ²
Datering:	Paleolithicum – nieuwe tijd
Archis-zaakidentificatienr.:	4719193100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Bureau Ruimtewerk Contactpersoon: dhr. J. Ponsioen
Bevoegde overheid:	Gemeente Oldebroek
Beheer documentatie:	Archis3, Dans Easy en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop



2

Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS3). Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals oude topografische en kadastrale kaarten en literatuur over de geschiedenis van het gebied. Literatuur en kaarten over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

2.2.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen aan de rand van het Gelders zandgebied op de overgang van een stuwwal naar het Zuiderzeegebied. Lange tijd stroomden de Maas en Rijn door dit gebied en werden grof zand en grind afgezet. Omstreeks 370.000 jaar geleden brak een koude periode (Saalien) aan, waarin de ijskappen zich sterk over het noordelijke halfmond uitbreidde. Gedurende het laatste stadiaal van het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden), breidde het Scandinavische landijs zich dermate sterk in zuidelijke richting uit, dat het ijs het huidige grondgebied van Nederland binnendrong tot aan de lijn Haarlem-Nijmegen. In de randzone van de ijskap werden oude fluviatiele afzettingen van de Rijn door brede ijstongen weggeschoven, waardoor diepe glaciale tongbekkens ontstonden. Aan de randen van de ijstongen werden rond 150.000 jaar geleden de oudere, deels bevroren afzettingen als grote schollen verplaatst en opgestuwd tot hoge stuwwallen.

Aan het einde van het Saalien werd het klimaat warmer waardoor het landijs afsmolt en grote hoeveelheden water vrij kwamen. Door het smeltwater van de ijskap werd grove, grindhoudende zanden meegevoerd en voor het ijsfront in grote puinwaaiers (of sandrs) afgezet (Drente Formatie). Deze zogenaamde fluvioglaciale afzettingen bestaan voornamelijk uit verspoeld materiaal van de stuwwallen. Het smeltwater werd vervolgens door de Rijn en de Maas opgenomen en in brede rivierdalen voor het ijsfront verder afgevoerd. De diepe glaciale tongbekkens veranderden hierdoor in meren, waarin zware klei met

dunne, uiterst fijne zandlaagjes, de zogenaamde bekkenklei of warvenklei, werd afgezet (Drente Formatie; Laagpakket van Uitdam). Door het afsmelten van het landijs kon de Rijn na verloop van tijd haar loop van het Niersdal naar het huidige dal van de Rijn verplaatsen om vervolgens weer in noordelijke richting af te wateren. De rivier kwam hierdoor in het glaciaal IJsselbekken terecht, waarbij grote hoeveelheden zand werden afgezet (Kreftenheye Formatie; Laagpakket van Twello).⁴

Omstreeks 130.000 jaar geleden begon het Eemien. Tijdens het optimum van dit interglaciaal was het iets warmer dan tegenwoordig. Onder invloed van de hogere temperaturen ontwikkelde zich een loofboomvegetatie (eiken- en beukenbossen), waardoor de erosie van het oppervlak sterk afnam en de afvoer van regenwater regelmatig werd. De rivieren kregen hierdoor een meanderend verloop, waarbij klei werd afgezet. Door het afsmelten van het ijs steeg de zeespiegel sterk en drong de zee via de lage delen, zoals de glaciaal bekken in Midden-Nederland, het Vechtdal en het IJsseldal, het land binnen. De Rijn mondde daardoor in het noordelijke deel van het huidige IJsseldal in zee uit. In het zuidelijke deel werden o.a. zand en klei afgezet en vormde zich plaatselijk veen (Kreftenheye Formatie; Zutphen Laagpakket).⁵

Vanaf circa 115.000 jaar geleden verslechterde het klimaat en begon weer een glaciaal, het Weichselien. Hoewel het klimaat met name in het Midden-Weichselien (het zogenaamde Pleniglaciaal) zeer koud was, bereikte het landijs Nederland niet. Door de daling van de temperatuur, nam de vegetatie af en konden zandverstuivingen optreden. Het verstoven zand werd zo, in het Pleniglaciaal (73.000-13.000 jaar geleden), als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet, het zogenaamde Oudere Dekzand (Formatie van Bortel). In de steile, permanent bevroren hellingen van de stuwwallen ontstonden sneeuwmeltwaterdalen door geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater. Daar waar de dalen uitkwamen in een vlakker terrein, verloor het water snelheid en werden zand en grind in zogenaamde puinwaaiers afgezet. Doordat de dalen tegenwoordig niet meer bevroren zijn en in goed doorlatend zand en grind zijn ingesneden, wordt tegenwoordig gesproken van 'droge dalen'. Rondom het plangebied komen een aantal van deze, in noordwestelijke richting stromende droogdalen voor.⁶

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de langgerekte, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandruggen gefixeerd. Ook had het een grote zeespiegelstijging tot gevolg, waardoor de kustlijn zich geleidelijk landinwaarts verplaatste. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Bortel Formatie; Kootwijk Laagpakket). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.⁷

⁴ Berendsen 2004; De Mulder *et al.* 2003.

⁵ Berendsen 2004.

⁶ Berendsen 2004.

⁷ Berendsen 2004.

2.2.2 Specifiek

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland ligt het plangebied op de overgang tussen een smalle strook *glaciofluviale afzettingen (grof zand en grind)* van het *Laagpakket van Schaarbergen* (Formatie van Drente; kaarteenheden Dr5) en *stuifzand* van het *laagpakket van Kootwijk* (Formatie van Bostel, kaarteenheden Bx1).⁸

Met behulp van de geologische en bodemkundige boringen die geregistreerd zijn in het DINO-loket, kan de opbouw van het plangebied nader worden gespecificeerd. Binnen het plangebied zijn in het verleden geen boringen gezet. Op circa 150 m ten zuiden van het plangebied is in 1984 een geologische boring gezet tot een diepte van 55 m -mv.⁹ Uit deze boring is alleen af te leiden dat de bovenste 14 m bestaat uit grof tot zeer grof zand behorende tot het Laagpakket van Schaarbergen (Formatie van Drente). De eerste halve meter is niet lithologisch en stratigrafisch benoemd.

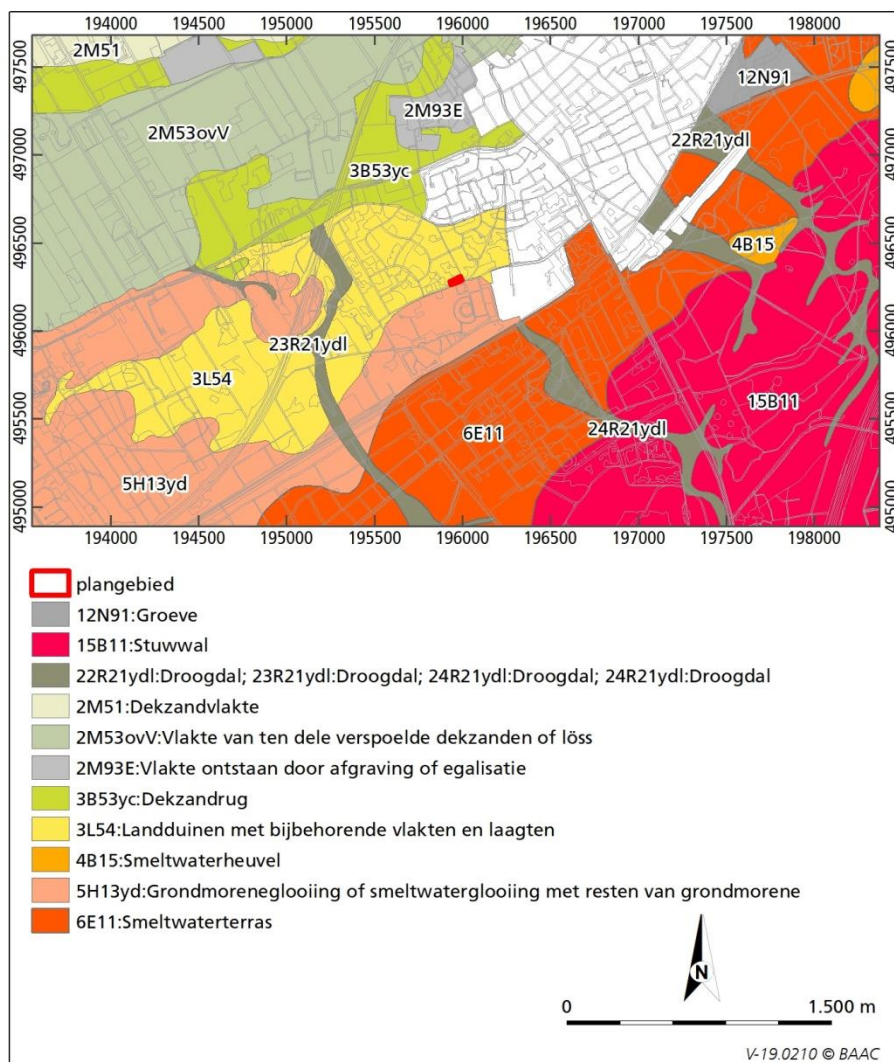
Op de geomorfologische kaart (figuur 2.1) is te zien dat het plangebied ligt op de noordwestelijke helling van de stuwwal van de Veluwe. Het maakt deel uit van de overgang van een *stuwwal* (kaarteenheden 15B11) circa 1500 m ten zuidoosten van het plangebied naar een *dekzandvlakte* (kaarteenheden 2M51) circa 2000 m ten noordoosten van het plangebied. Hier tussenin bevinden zich van zuidoost naar noordwest een *smeltwaterterras* (kaarteenheden 6E11), *grondmoreneglooiingen of smeltwaterglooiingen met resten van grondmorenes* (kaarteenheden 5H13yd), *landduinen met bijbehorende vlakten en laagten* (kaarteenheden 3L54) en een zone met *vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden of löss* (kaarteenheden 2M53ovV) met plaatselijk een *dekzandrug* (kaarteenheden 3B53yc). Haaks op de stuwwal lopen een aantal oude, *droge beekdalen* (kaarteenheden 22R21ydI, 23R21ydI en 24R21ydI). Het plangebied bevindt zich in een overgangszone tussen de grondmoreneglooiingen of smeltwaterglooiingen met resten van grondmorenes en de landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. De droge beekdalen vallen buiten het plangebied.

Op de archeologische waarden- en verwachtingskaart met bijbehorende landschapscodering¹⁰, die een gedetailleerder beeld geeft dan de geomorfologische kaart, valt het plangebied in een *laaggelegen vlakte van smeltwaterafzettingen* met daarbovenop een *stuifzandvlakte met geïsoleerde stuifzandduintjes*. Circa 200 m ten westen van het plangebied ligt een *relatief hooggelegen rug van daluitspoelingswaaierafzettingen op een kame-terras* onder een afdekkende laag van *stuifzandduintjes*. Circa 300 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een *dekzandrug* met daarbovenop een *stuifzandvlakte met geïsoleerde stuifzandduintjes* en een *cultuurdek*.

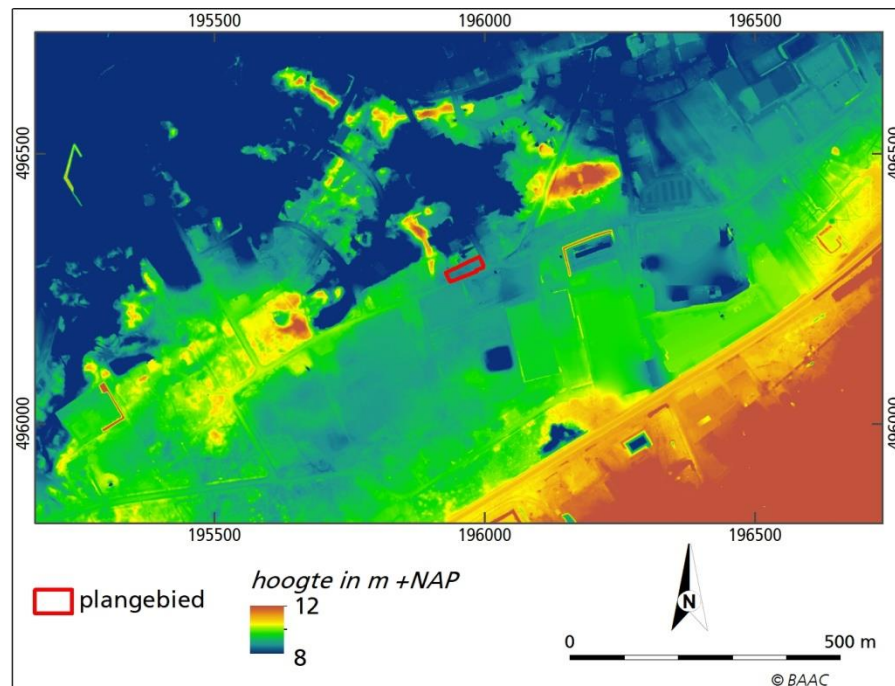
⁸ Geologische overzichtskaart van Nederland 2010.

⁹ DINO-loket 2019, boring B27B0291.

¹⁰ Schriftelijke mededeling mw. A. Scheiuit (Gemeente Oldebroek), 4 juli 2019.



Figuur 2.1 Het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart (Archis 3, 2019).



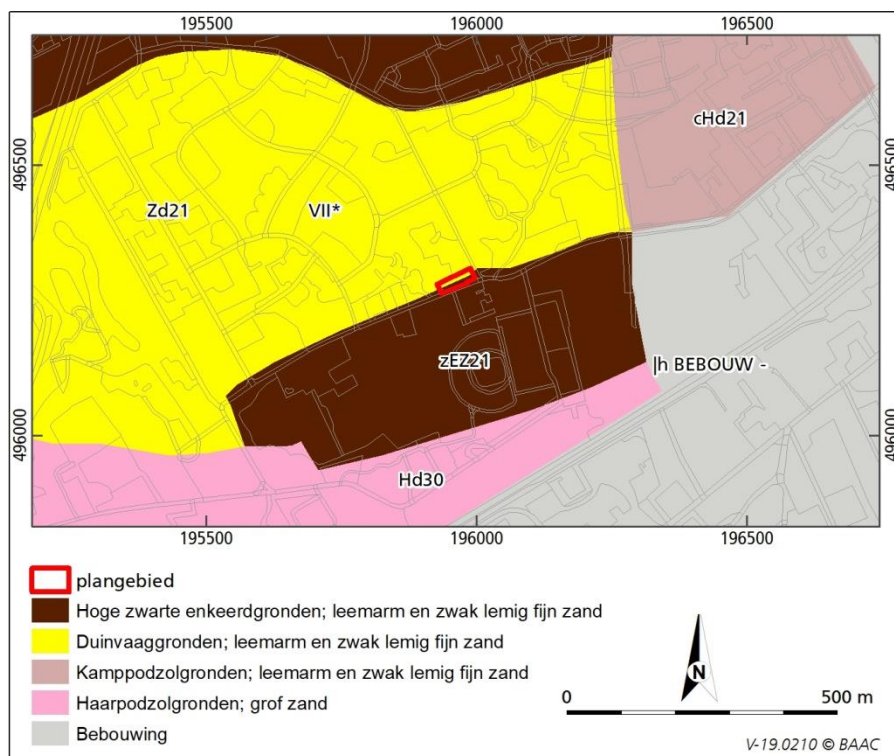
Figuur 2.2 Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3 2019).

Ook op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 2.2) is te zien dat het plangebied op de noordwestelijke helling van de stuwwal van de Veluwe ligt. Deze stuwwal heeft circa 750 m ten zuidoosten van het plangebied een hoogte van circa 14,5 m +NAP. De dekzandvlakte circa 750 m ten noordwesten van het plangebied ligt op een hoogte van circa 5 m +NAP en daalt langzaam tot zeeniveau nabij de oude Zuiderzee. In het plangebied zelf varieert het hoogteverloop tussen 8,5 m +NAP en 8,8 m +NAP. Rondom het plangebied zijn natuurlijke hoogteverschillen aanwezig, ontstaan door zandverstuivingen. De hoogtes variëren hier tussen de 6,5 en de 12,6 m +NAP. Op circa 500 m ten noordwesten van het plangebied is een oud beekdal met een meanderende loop aanwezig (circa 5,5 m +NAP). Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen, zoals ontgroningen of saneringen, in het plangebied zelf.¹¹

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een overgangzone. In het zuidoosten bevindt zich een zone met *hoge zwarte enkeerdgronden* gevormd in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaartenheid zEZ21). In het noordwesten komen *duinvaaggronden* voor gevormd in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaartenheid ZD21). De grondwatertrap is in het gehele plangebied VII*.¹² Ten zuiden van het plangebied bevinden zich *haarpodzolen* gevormd in *grof zand* (kaartenheid Hd30). Dit is de natuurlijke bodem onder het stuifzand en het plaggendeek.

¹¹ Ontgroningen 2019.

¹² Gemiddeld hoogste grondwaterstand >140 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >160 cm –mv; Bodemkaart 2014, via Archis3 2019.



Figuur 2.3 Het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart (Archis3 2019).

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek of plaggendek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de pluggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egaliseringswerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont

voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).¹³

*Duinvaaggronden*¹⁴ komen voor in reliëfrijke stuifzandgebieden, die vrij recent zijn ontstaan door verwaaiing van dekzand. In dergelijke gebieden komen hoog opgestoven heuvels en uitgestoven laagten naast elkaar voor, waardoor op korte afstand grote hoogteverschillen en verschillen in de dikte van de stuifzandlaag kunnen voorkomen. Het stuifzand bestaat over het algemeen uit leemarm, matig fijn zand met een losse pakking. Door ingestoven humus is het stuifzand vaak gelaagd met afwisselend donkere bandjes, laagjes met een fletse kleur en blonde, humusloze laagjes. Op begroeide plaatsen hebben de gronden een dunne (<10 cm), humusarme A-horizont waarop meestal een enkele centimeters dikke O-horizont (strooisellaag) voorkomt. Plaatselijk kan in het stuifzand een zeer zwakke ontwikkelde, recent gevormde (bruine) podzol-B-horizont voorkomen. De onbegroeide gronden hebben geen A-horizont.

Onder het stuifzand bevindt zich het onverstoven dekzand dat een dichtere pakking heeft. Hierin is vaak nog een humuspodzol aanwezig. Indien het stuifzand ligt op uitgestoven gronden, is het oorspronkelijke podzolprofiel en meestal ook een deel van de C-horizont weggestoven.

Aangezien de gronden weinig waarde voor de landbouw hebben, zijn ze over het algemeen geheel bebost met plaatselijk onbegroeide oppervlakten "levend stuifzand".

Haarpodzolgronden komen voor op de hogere delen van het pleistocene zandgebied en zijn meestal ontstaan in relatief grove en/of weinige lemige zanden. Deze bodems worden in onontgonnen toestand gekenmerkt door een 5 à 10 cm dikke, zwarte tot donkergrijze, humeuze A-horizont gevolgd door een 5 à 10 cm dikke, grijze, humusarme E-horizont (het zogenaamde loodzand). Hieronder bevindt zich een circa 5 cm dikke, zwarte, sterk humeuze Bh-horizont, waarin, in de meest extreme vorm, vrijwel alle poriën zijn gevuld met amorfe humus. De onderliggende roodbruine B-horizont is 10 tot 30 cm dik en vaak sterk verkit en scherp begrensd. De ondergrens van de B-horizont heeft soms een zeer grillig verloop met diepe uitstulpingen in de onderliggende lichtbruine tot gele C-horizont. Tot een diepte van circa 100 cm –mv komen vaak grillige, zwarte bandjes voor, de zogenaamde humusfibers. Door eenmalige grondbewerking voorafgaand aan de bosontginning hebben de meeste haarpodzolgronden een 20 à 30 cm dikke, heterogene bovengrond¹⁵.

¹³ De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.

¹⁴ De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.

¹⁵ Damoiseaux & Vos 1987; De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen wordt dan ook in hoge mate bepaald door het landschap. In de prehistorie concentreerde de bewoning van het gebied zich voornamelijk op de flanken van de stuwwallen van de Veluwe. Gedurende het paleolithicum en het mesolithicum trokken er diverse groepen rond die in tijdelijke jachtkampen verbleven. Pas vanaf het neolithicum was sprake van een meer permanente bewoning op de hoge, goed ontwaterde dekzandruggen. Hier vond vanaf deze periode ook akkerbouw plaats. De laaggelegen delen van het landschap (zoals beekdalen en andere moerassige delen van het landschap) werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals bijvoorbeeld hout, leem en veen), als dump voor afval en voor rituelen waarbij mogelijk rituele deposities werden gedaan.¹⁶

Over het algemeen genomen nam de bevolkingsdichtheid aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, om pas enkele eeuwen later weer toe te nemen. Het gebied ten noorden van de Veluwe was in die tijd nog één groot moeras, waar slechts op enkele plekken dekzandruggen boven het land uit staken (bijvoorbeeld circa 700 m ten noordwesten van het plangebied; zie figuur 2.1). Gedurende periodes met een strenge winter en dus een bevroren grond stroomde het smeltwater in het voorjaar via uitwegen met de minste weerstand richting de lagergelegen delen van het landschap.

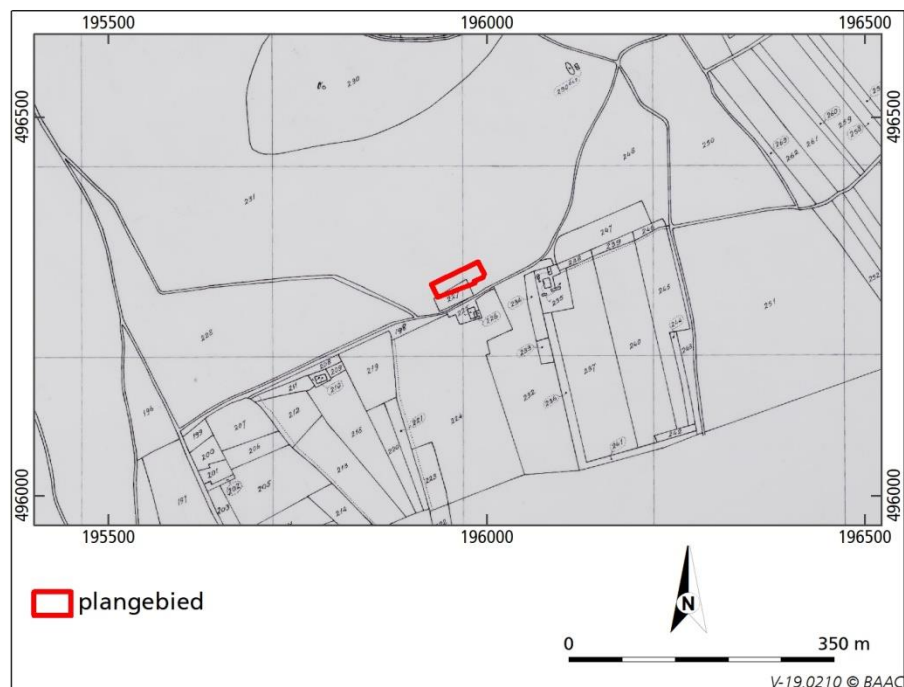
Door de toenemende bevolking en schaalvergroting vanaf de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Vanaf de late middeleeuwen werd de invloed van de mens op de woeste gronden nog groter. Door het afplaggen en structureel afbranden van heide, ging de vegetatie sterk achteruit. Ook door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden op de droge zandgronden heidevelden waar de wind vat op had. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. (Beek)dalen en de lager gelegen nattere gebieden werden gebruikt voor beweiding en als hooiland. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op de hoger gelegen dekzandruggen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op de hogere delen werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan. In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei ook buiten de essen nieuwe ontginningen plaats, de zogenaamde kamptontginningen. Met de komst van kunstmest en betere ontwateringstechnieken zijn tegen het eind van de 19^e eeuw veel heidevelden en moerassige gebieden ontgonnen.

2.3.2 Historie

Het plangebied ligt op de noordwestelijke helling van de stuwwal van de Veluwe, circa 800 m ten zuidwesten van de oude dorpskern van Wezep. Wezep zelf ligt op de grens tussen een hoger gelegen droog heidegebied en lager gelegen moerassig gebied. Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw in het drogere heidegebied met 'levend stuifzand'. Ten zuiden van dit gebied, direct ten zuiden van het plangebied, lag een naamloze weg (de huidige Engelandsweg),

¹⁶ Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

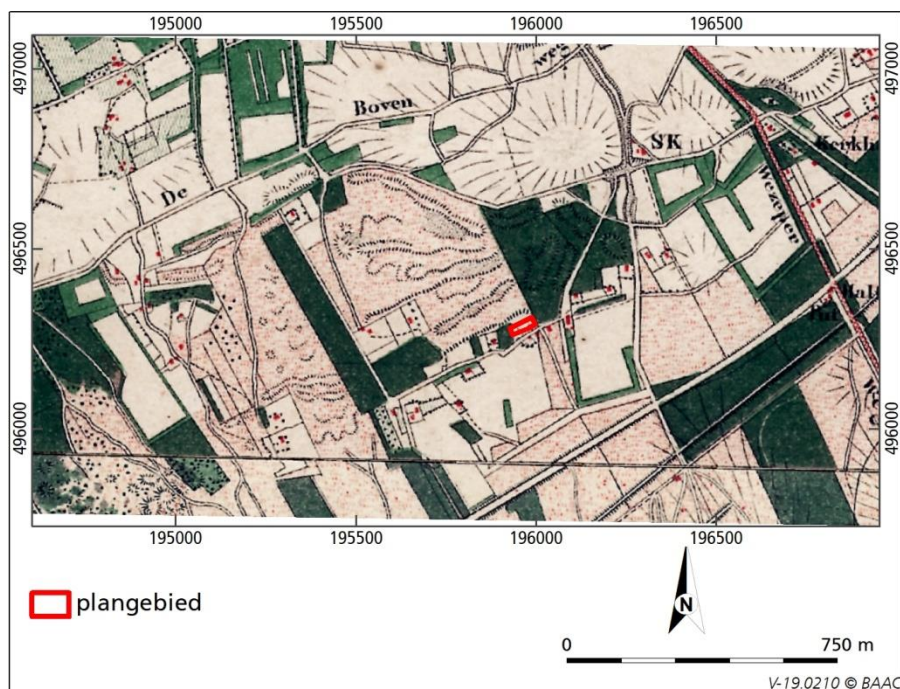
waaraan een drietal boerderijen met bijbehorende ontgonnen land (figuur 2.4) lagen, waarvan de middelste is gebouwd rond 1824.¹⁷ Het plangebied valt binnen een landbouwperceel van deze boerderij. Het gebied waarin deze boerderijen lagen behoorde tot de zogenaamde domeingronden, die lange tijd een twistpunt vormden tussen landelijke en gemeentelijke overheid. Omstreeks 1844 kwam er een eind aan dit geschil en werden de domeingronden eigendom van de gemeente Oldebroek. Er ontstond een aanzienlijke groei van huisjes en er ontstonden zo een zestal buurtschappen met bebouwing: Beldert, 't Veld, Engeland, 't Loo, de Vierschoten en Achter de Vree. Deze buurtschappen noemde men ook wel huttenkolonies. De dichtstbijzijnde van deze kolonies, Engeland, bevond zich circa 1200 m ten westen van het plangebied. In het tweede kwart van de 19^e eeuw werden er ook boerderijen gebouwd aan de noordzijde van de huidige Engelandsweg.¹⁸



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

¹⁷ www.heidehoevewezep.nl, juli 2019.

¹⁸ Topografische Militaire Kaart 1850.



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit 1872 (Topotijdreis 2019).

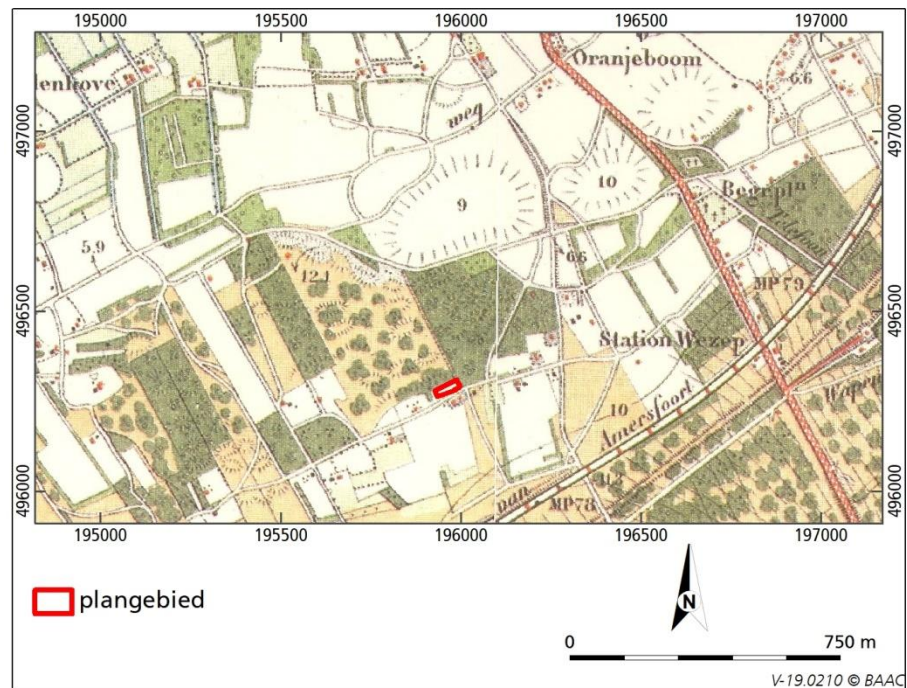
In de tweede helft van de 19^e eeuw begon ook de opbouw van een spoorwegnetwerk in de regio en men betrok de Veluwe daar al vroeg in. In 1863 opende men de lijn tussen Utrecht naar Zwolle, gelegen op circa 350 m ten zuiden van het plangebied (figuur 2.5), station Wezep maakte hier deel van uit.¹⁹ Ook werd de *Wezeper Weg* aangelegd circa 800 m ten oosten van het plangebied. Mede door de betere bereikbaarheid van het gebied werden aan het einde van de 19^e eeuw in snel tempo grote oppervlakken woeste gronden, waaronder de heide ten noordoosten van het plangebied, omgezet in bospercelen. Het plangebied zelf bleef in deze periode onbebost.²⁰

Aan het begin van de 20^e eeuw werd ook het gebied ten noorden van het plangebied deels bebost om het stuifzand vast te leggen (figuur 2.6). Langs de Engelandsweg en de Eekhoornlaan werden langzaam maar zeker steeds meer boerderijen gebouwd en werden oudere hutten gesloopt of vervangen. In deze periode zijn bijvoorbeeld de twee buitenste boerderijen van de drie eerder genoemde gesloopt en is enkel het middelste huis nog zichtbaar op topografische kaarten. Halverwege de 20^e eeuw was de zone direct ten noorden van het plangebied opnieuw een heide. De beboste delen van dit oorspronkelijke heideveld werden echter door rechte wegen opgedeeld in kavels ten behoeve van houtproductie.²¹

¹⁹ www.plaatsengids.nl/wezep, juli 2019.

²⁰ Topotijdreis 2019, kaart 1872.

²¹ Topotijdreis 2019, kaart 1897, 1918 en 1940.



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een Bonneblad uit het begin van de 20^e eeuw (Topotijdreis 2019, kaart 1918).

In de jaren zeventig van de vorige eeuw wordt het gebied ten noordwesten van het plangebied opgedeeld in onregelmatige delen en worden hier geleidelijk steeds meer woningen gebouwd. Ook wordt er een loods met industrie functie opgetrokken ten oosten van het plangebied. In de jaren negentig wordt ook het gebied ten noordoosten van het plangebied en ten oosten van de Eekhoornlaan bebouwd. Ook wordt er een manege en een aantal voedselverwerkingsfabrieken gebouwd ten oosten van het plangebied en breidt de camping Heidehoek zich uit ten zuiden van het plangebied. In de daaropvolgende periode gebeurt er weinig rondom het plangebied. De oude boerderij direct ten zuiden van het plangebied is op dit moment in gebruik als Bed & Breakfast (figuur 2.7). Het plangebied zelf is momenteel in gebruik als weiland.²²

²² Topotijdreis 2019, kaart 1965, 1975, 1993 en 2018.



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (ArcGIS online 2019).

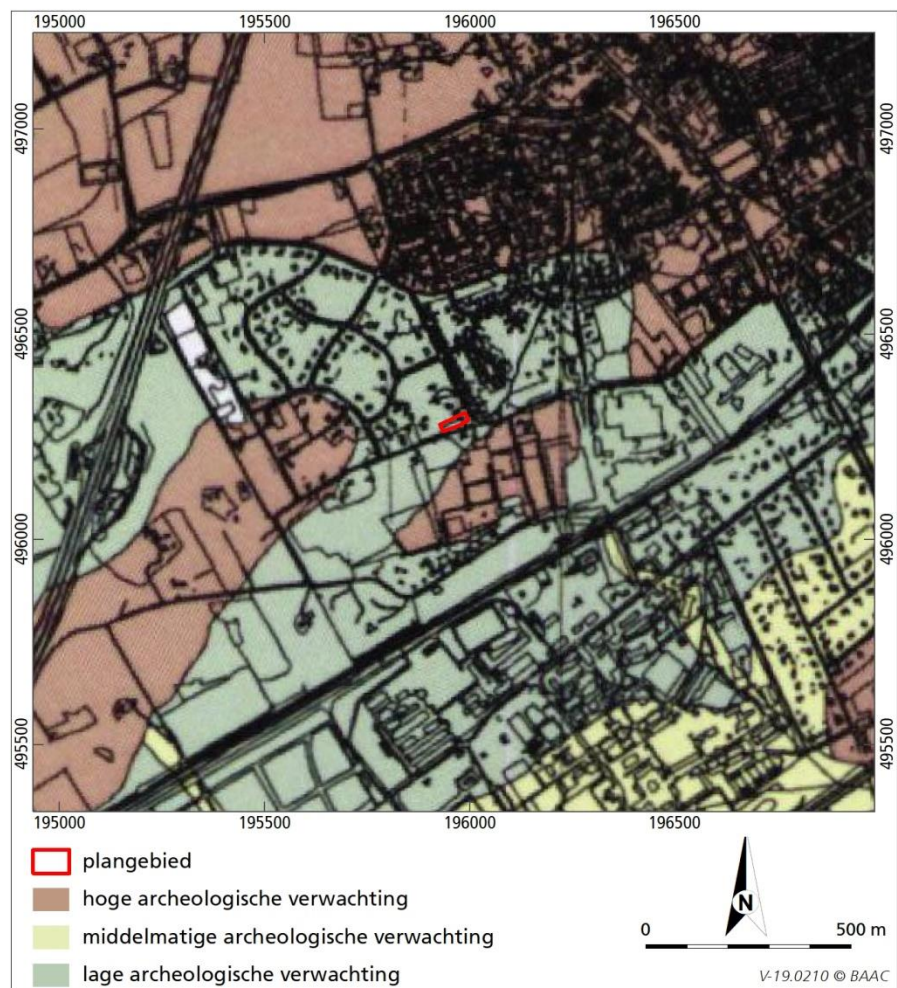
2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek en bijbehorende beleidskaart (figuur 2.8) valt het plangebied binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarbij archeologisch onderzoek niet verplicht is.²³

Het ruimtelijke beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op het bestemmingsplan Wezep West 2011.²⁴ Hierin staat aangegeven dat de locaties waar verwacht wordt archeologisch erfgoed te vinden staan aangegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Volgens deze kaart valt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde (figuur 2.9) Voor deze zone is archeologisch onderzoek verplicht bij projecten die groter zijn dan 100 m².

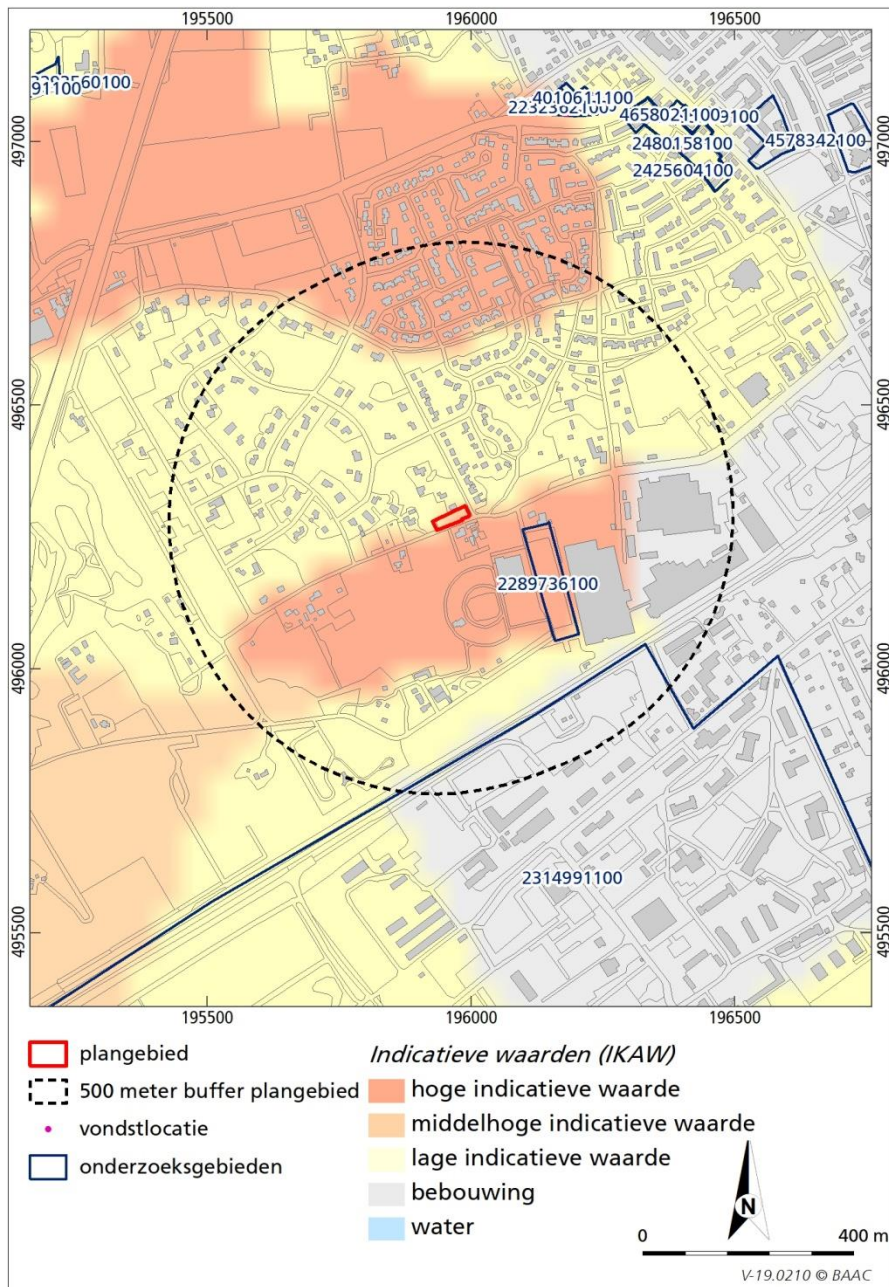
²³ Schriftelijke mededeling mw. A. Scheiuit (gemeente Oldebroek), 4 juli 2019.

²⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl, juli 2019.



Figuur 2.8 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart (aangeleverd door mw. A. Scheiuit (gemeente Oldebroek), 4 juli 2019).

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen (figuur 2.9). In de database van de RCE, ARCHIS 3, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische vondsten bekend.



Figuur 2.9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Indicatie Kaart Archeologische Waarden (IKAW, waarop de dubbelbestemming is gebaseerd) met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (ARCHIS 3 2019).

In 2010 is er door Oranjewoud een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het Cêlavita-terrein op circa 100 m ten oosten van het plangebied (Archis-zaakidentificatienr. 2289736100). Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er archeologische vindplaatsen zouden kunnen worden aangetroffen uit de steentijd (paleolithicum-neolithicum) en de late middeleeuwen, waaronder artefacten, erven en resten van agrarische activiteiten. Bij het booronderzoek is gebleken dat de bodem uit een plaggendek met een deels intacte haarpodzolgrond bestaat die in negen van de 14 boringen tot in de C-horizont was verstoord. In het noordelijk deel van het plangebied blijkt sprake te zijn van een depressie, te relateren aan een smeltwatergeul (droog dal) vanaf de zuidoostelijk gelegen stuwwal. Bij de deels intacte boringen

zijn archeologisch relevante lagen gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de verwachtingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het veldonderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied bijgesteld naar laag en is het gebied vrijgegeven wat betreft archeologie.²⁵

In 2011 is er door Grontmij een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Defensierrein 't Harde op circa 400 m ten zuiden van het plangebied (Archis-zaakidentificatienr. 2314991100). Het plangebied bestaat geomorfologisch gezien uit stuwwal en uit de bijbehorende uitlopers daarvan (welvingen en glooiingen). Daarnaast komen er enkele stuifzandduinen voor. Deze geomorfologische eenheden geven aan dat het een hoger gelegen gebied betreft met relatief droge omstandigheden en dat het daarom in het verleden een geschikt woongebied was. Voor het gehele plangebied geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor de periode paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, waarvoor geldt dat er voorafgaand aan de voorgenomen graafwerkzaamheden een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd moet worden om de specifieke archeologische verwachtingswaarde te toetsten.²⁶

Circa 750 m ten noordoosten van het plangebied zijn een tweetal vondstlocaties bekend. Op de eerste vondstlocatie zijn aardewerk, greppels en paalkuilen daterend uit de late ijzertijd – Romeinse tijd aangetroffen (objectnummer 1102424). Op de tweede vondstlocatie is in een boring een stuk aardewerk aangetroffen met een datering ijzertijd – middeleeuwen (objectnummer 315113).

²⁵ Van der Haar & Vissinga 2010.

²⁶ Oerlemans & Fijma 2011.



3

Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de noordwestelijke helling van de stuwwal van de Veluwe, circa 800 m ten zuidwesten van de oude dorpskern van Wezep. Wezep zelf ligt op de grens tussen een hoger gelegen droog heidegebied en lager gelegen moerassig gebied. Dit gebied kenmerkt zich door laaggelegen vlaktes van smeltwaterafzettingen met her en der een relatief hooggelegen dekzandrug. Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw in een voor landbouw te droog heidegebied met 'levend stuifzand'. Gedurende het paleolithicum en het mesolithicum trokken er diverse groepen rond die in tijdelijke jachtkampen verbleven. Pas vanaf het neolithicum was sprake van een meer permanente bewoning op de hoge, goed ontwaterde dekzandruggen. De archeologische resten wijzen er echter op dat het plangebied voor landbouwers een marginaal gebied was. De laaggelegen delen van het landschap (zoals beekdalen en andere moerassige delen van het landschap) werden gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals bijvoorbeeld hout, leem en veen), als dump voor afval en voor rituelen waarbij mogelijk rituele deposities werden gedaan.

Aan het begin van de 19^e eeuw lag het plangebied in een heidegebied met 'levend stuifzand'. Ten zuiden van dit gebied, direct ten zuiden van het plangebied, lag een naamloze weg (de huidige Engelandsweg), waaraan een drietal boerderijen met bijbehorende ontgonnen land lagen, waarvan de middelste is gebouwd rond 1824. Mede door de betere bereikbaarheid van het gebied vanwege de aanleg van een spoorlijn werden aan het einde van de 19^e eeuw in snel tempo grote oppervlakken woeste gronden, waaronder de heide ten noordoosten van het plangebied, omgezet in bospercelen. Langs de Engelandsweg en de Eekhoornlaan werden langzaam maar zeker steeds meer boerderijen aangelegd en werden oudere hutten gesloopt of vervangen. In deze periode zijn bijvoorbeeld de twee buitenste boerderijen van de drie eerder genoemde gesloopt en is enkel het middelste huis nog zichtbaar op topografische kaarten. Het plangebied zelf bleef gedurende de gehele 20^e eeuw onbebost en is op dit moment in gebruik als weiland. De verwachting is derhalve dat de bodem in het plangebied naar verwachting onverstoord is gebleven.

Vanwege het gebruik van het plangebied voor landbouw zou er een enkeerdgrond aanwezig kunnen zijn. Enkeerdgronden komen voornamelijk voor op oude bouwlandgronden (essen) waarbij geleidelijk aan een afdekkend humeus dek bestaande uit potstalmest vermengd met heide- of bosplaggen is opgebracht. Eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het dekzand zijn hierdoor bespaard gebleven van recentere bodemverstoringen grondwerkzaamheden (bijvoorbeeld door ploegen). De conservering bij dergelijke bodemtypes is over algemeen hoog te noemen. Ook het stuifzand zal de onderliggende paleobodems tegen diepe bodemverstoringen hebben beschermd.

Op basis van deze gegevens wordt aan het gehele plangebied een lage verwachting voor archeologische resten uit alle periodes. Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten echter nooit volledig worden uitgesloten.



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het paragraaf 1.1.

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen het plangebied geen bekende archeologische waarden aanwezig.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?

Het plangebied ligt op de grens tussen een smalle strook glaciofluviale afzettingen van het Laagpakket van Schaarbergen (Formatie van Drente) en stuifzand van het laagpakket van Kootwijk (Formatie van Bostel). Het plangebied maakt deel uit van een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. In het zuidelijke deel van het plangebied deel zijn hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand, terwijl het noordelijke deel van het plangebied bestaat uit duinvaaggronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen, zoals ontgrondingen of saneringen, in het plangebied.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?(indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en) /periode(n))?

Op basis van de aanwezigheid van de ligging van het plangebied in een voor landbouw te droog heidegebied met 'levend stuifzand' en vanwege het feit dat er geen bijzondere aanduidingen zijn voor de aanwezigheid van paleolithische jachtkampen geldt voor deze periode een lage verwachting. Ook voor de periode mesolithicum – middeleeuwen geldt een lage verwachting vanwege het feit dat het plangebied een voor landbouwers te marginaal gebied was. Vanaf de 19^e eeuw is het plangebied enkel in gebruik geweest als bouwland. Ondanks het feit dat voor deze periode ontginningsresten kunnen worden verwacht geldt ook voor de nieuwe tijd een lage verwachting. Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten echter nooit volledig worden uitgesloten.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Aan de hand van het bureauonderzoek worden er geen archeologische resten binnen het plangebied verwacht en wordt er geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Oldebroek) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstoringen activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.



5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Barends *et al.*, 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie (Fysische geografie van Nederland)*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*. Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Damoiseaux, J.H., 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos, 1987. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Gerritsen, F. & E. Rensink, 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Nederlandse Archeologische Rapporten 028*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Haar, L. van der & A. Vissinga, 2010. *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/83. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Cêlavita-terrein Wezep, gemeente Oldebroek (Gelderland)*. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Oerlemans, R. & P. Fijma, 2011. *Archeologisch onderzoek Defensieterrein 't Harde. Bureauonderzoek. Grontmij archeologische rapporten 1031*. Grontmij, Arnhem.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Stichting Matrijs, Utrecht.

Geraadpleegde kaarten

AHN3, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.arcgis.com>, juni 2019.

ArcGIS Online, recente luchtfoto, <http://www.arcgis.com>, juni 2019.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010. NITG-TNO. Te raadplegen via <http://www.dinoloket.nl/>.

Ontgrondingen, *Ontgrondingen Gelderland*, te raadplegen via <http://gisserver.gelderland.nl/services/services/inspire/inspire/mapserver/wmsserver>, juni 2019.

Topografische Militaire Kaart 1850, te raadplegen via <http://www.hisgis.nl/hisgis/rasterkaarten/TMK>, juli 2019.

Geraadpleegde websites

Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, downloadbare dataset en <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, juni 2019.

DINOloket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*, juni 2019.

Heidehoeve Wezep, <http://www.heidehoevewezep.nl>, juli 2019.

Plaatsengids, Wezep, <http://www.plaatsengids.nl/wezep>, juli 2019.

Topotijdreis, *over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>, juni 2019.

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Laat-Pleniglacial (zeer koud)	3							
60.000					Midden-Pleniglacial (koud)								
75.000					Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)			4					
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a					
								5b					
		5c											
		5d											
130.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)					
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)						
								Holsteinien (warme periode)	11				
									Elsterien (ijstijd)	12			
410.000	Vroeg			Vroeg	Cromerien (warme periode)		13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)					
475.000		Pre-Cromerien	23-104										
850.000													
2.600.000													

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)	
1500							
1962							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750							ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050				Va		bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3950	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)					
5700			IVa	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af					
8700			II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es			
10.250	I	Eerst berk en later overheerst de den					
10.750			mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)				
11.650	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)
12.850			Allerød		LW II	Dennen- en berkenbossen	
13.900			Vroege Dryas		LW I	Open parklandschap	
14.030			Bølling			Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
14.640	12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
75.000		Eemien (warme periode)			Loofbos		
117.000						Saalien (ijstijd)	
130.000		vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)					
300.000 (v. Chr.)			Midden-Pleistoceen				

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.