



## Tilburg Plangebied Drasse Driehoek

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-21.0176 september 2021

Auteur:

Status:  
definitief





## Colofon

ISSN: 1873-9350  
Auteur(s): [REDACTED]  
Cartografie: [REDACTED]  
Copyright: BAAC te 's-Hertogenbosch  
Redactie senior archeoloog : [REDACTED] 15-07-2021  
Accordering senior prospector: [REDACTED] 19-07-2021

---

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2021)

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

---

## BAAC

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

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
1.3 Administratieve gegevens	9
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>11</b>
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Historie	17
2.3.3 Archeologie	20
<b>3 Archeologische verwachting</b>	<b>23</b>
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>27</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>33</b>

Bijlage 1      Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken





## Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de herinrichting van het plangebied Drasse Driehoek te Tilburg in opdracht van de gemeente Tilburg een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een grotendeels agrarisch gebied te ontwikkelen voor natuur, waarbij mogelijk archeologische waarden verloren gaan.

De Drasse Driehoek ligt in een laagte in een dekzandgebied waar geen bekende archeologische waarden aanwezig zijn. Het gebied is waarschijnlijk in de late middeleeuwen of mogelijk ook later in gebruik genomen om de afwatering in het omringende gebied te verbeteren. Hierbij zijn sloten haaks op een wetering (Oude Leij) gegraven. Mogelijk is hierbij ook veen weggegraven. Uit groundboringen die in en in de omgeving van het plangebied zijn gezet blijkt dat grote delen in zones waar gooreerdgronden en veldpodzolgronden verwacht werden, verstoord zijn. Ten oosten van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg en ten zuiden van de spoordijk ligt een zone met moerige eerdgronden, waar vermoedelijk minder bodemverstoringen voorkomen.

Vanwege de lage ligging en ongunstig omstandigheden (nat) was het gebied niet geschikt voor bewoning en worden er geen archeologische resten verwacht. Archeologisch vervolgonderzoek wordt bij de herinrichting van het gebied dan ook niet noodzakelijk geacht. Voor een landschapsreconstructie wordt geadviseerd monsters van veenlagen te onderzoeken. In een deel van het plangebied is bekend dat veen voorkomt. Voor het verzamelen van macroresten en het nemen van  $^{14}\text{C}$  – en pollenmonsters kunnen putjes van 50 x 50 cm gegraven worden.





# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Gemeente Tilburg heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Drasse Driehoek te Tilburg. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een grotendeels agrarisch gebied te ontwikkelen voor natuur, waarbij mogelijk archeologische waarden verloren gaan.

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.

Naast het vergaren van informatie om tot een archeologische verwachting te komen, zal een inschatting worden gemaakt of er nog veen in de ondergrond aanwezig is, en een landschapsreconstructie tot de mogelijkheden behoort.

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 bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?
- Is in de bodem mogelijk (nog) veen aanwezig? En zo ja, kan een landschapsreconstructie gemaakt worden?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- 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 4.1.<sup>1</sup>

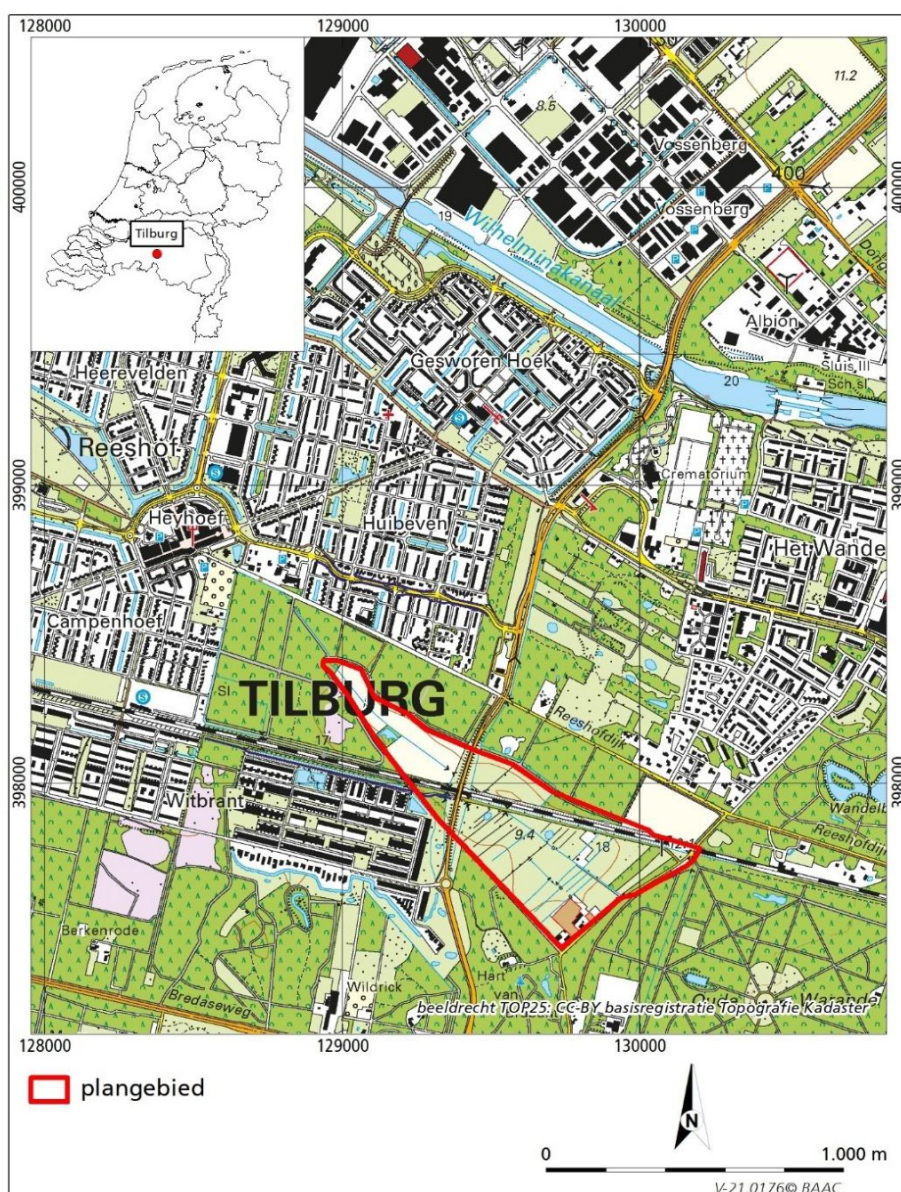
---

<sup>1</sup> CCvD 2018.



## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan weerszijden van de oost-west georiënteerde spoorlijn tussen Tilburg Reeshof en Tilburg Universiteit. De Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg doorkruist het centrale deel van het plangebied van noord naar zuid. In het oosten grenst het plangebied aan de Zwartvenseweg en bospercelen van het Wandelbos. In het westen grenst het plangebied aan bospercelen van het Reeshofbos. Het plangebied zelf is grotendeels in agrarisch gebruik. In het zuidoostelijke deel is bebouwing aanwezig (Zwartvenseweg 73, 75 en 77). De oppervlakte bedraagt circa 34,9 ha. In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied.



### 1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Tilburg
Plaats:	Tilburg
Toponiem:	Drasse Driehoek
Landgebruik:	Agrarisch met kleine delen bos en bebouwing
Planprocedure:	Omgevingsvergunning
Datum rapportage:	19 juli 2021
Datum aangepast concept:	16 september 2021
Datum definitief rapport:	20 september 2021
BAAC-projectnummer:	V-21.0176
Coördinaten:	128.936 / 398.410 130.200 / 397.780 129.735 / 397.446
Kaartblad:	50E
Oppervlakte:	34,9 ha
Zaakidentificatienummer:	5096118100
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Gemeente Tilburg [redacted]
Bevoegde overheid:	Gemeente Tilburg
Beheer documentatie:	Archis, Dans-Easy en archief BAAC
Uitvoerder:	BAAC, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch Tel. 073-6136219
Projectleider:	[redacted] [redacted]@baac.nl





# 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 (RCE) (Archis 3). Voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische en kadastrale kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied<sup>2</sup> is 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

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant behoren.<sup>3</sup> Het plangebied bevindt zich in een gebied dat qua geologie in grote mate beïnvloed wordt door de in de ondergrond aanwezige breuken. Het gebied behoort tot de Centrale Slenk (ook wel Roerdalslenk genoemd). Het betreft een dalingsgebied met een zuidoost-noordwestelijke hellingsrichting. Gedurende het Kwartair (bijlage 1) heeft daling plaatsgevonden. Dit proces treedt ook heden ten dage nog op.

Het klimaat is tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 10.000 jaar geleden) van invloed geweest op het huidige landschap. In het begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelingen. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelingen zijn minder geaccidenteerd. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Het onderzoeksgebied betreft een zone met een straal van circa 250 m rondom het plangebied.

<sup>3</sup> Berendsen 2008.

<sup>4</sup> De Mulder *et al.* 2003.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Door de doorgaande klimaatsverbetering nam de hoeveelheid neerslag verder toe en steeg ook de grondwaterspiegel (als gevolg van de stijgende zeespiegel). Als gevolg van het natter worden van het landschap ontstond in de lager gelegen beekdalen veengroei. Deze veengroei breidde zich in de loop van het Atlanticum uit naar de slecht gedraineerde plekken in het dekzandlandschap. Buiten de beekdalen konden onder invloed van grondwater en kwel dikke veenpakketten ontstaan. Grondwater stroomde bij sterke kwel door de bovenste veenlaag (acrotelm). Deze vlaktes hadden veelal geen beek. In de stroomdalen van beken zijn veenpakketten doorgaans minder dik. In gebieden met weinig verval zullen geen beekmeanders ontstaan en verplaatst de beek zich over een bredere oppervlakte op lager gelegen terreinen. Door afgraving in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is het meeste veen tegenwoordig verdwenen. Hierdoor is niet meer met zekerheid na te gaan welke delen van het landschap daadwerkelijk bedekt zijn geweest en hoe lang. Tevens werden vanaf de middeleeuwen veel sloten in lager gelegen terreinen gegraven waardoor ook beken konden ontstaan. Ook werden in natuurlijke laagtes van het landschap weteringen gegraven om de waterafvoer te verbeteren.

Op zowel de paleogeografische kaart van Tilburg als de geomorfologische kaart van Nederland (afbeeldingen 2.1 en 2.2) is te zien dat het plangebied in een laagte ligt tussen een zone met lage dekzandruggen en een dekzandvlakte. Op de paleogeografische kaart wordt de laagte als moeras betiteld.

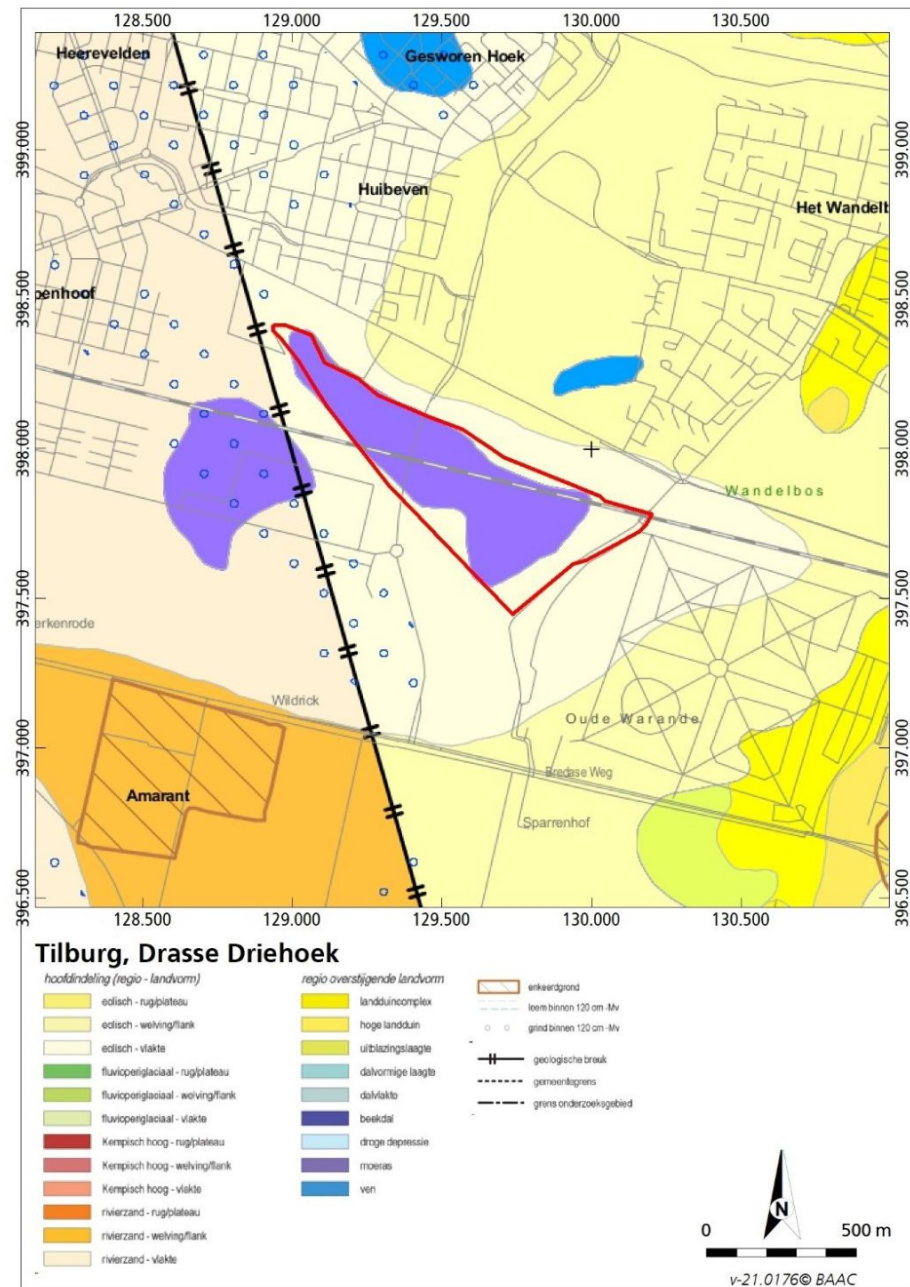
In 1952 is langs de rand van het plangebied in het zuidoostelijke deel een 3 m diepe boring gezet waarbij is opgetekend dat het hele profiel uit dekzand bestaat.<sup>5</sup> Iets ten oosten hiervan, op het perceel van de Zwartvenseweg 73 is in 1982 een 17 m diepe boring gezet.<sup>6</sup> Hieruit blijkt dat tot 2,5 m dekzand voorkomt met daaronder zeer grof, grindig zand. Hier valt uit op te maken dat het grove zand gerekend kan worden tot de Formatie van Sterksel. Dit betreft zand dat is afgezet door voorlopers van de Maas en Rijn. Ter hoogte van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg is juist ten noorden van het plangebied een 3,2 m diepe boring gezet, waarbij tot 1 m -mv matig fijn dekzand is aangetroffen.<sup>7</sup> Hieronder komt een 40 cm dikke sterk humeuze zandlaag voor en vervolgens tot 2,4 m -mv matig fijn tot matig grof dekzand. Hier weer onder komt zandige, humeuze leem voor. Dit leem betreft vermoedelijk een fluvioperglaciale afzetting (Brabantse leem). Een dergelijke laag kan tijdens het Weichselien ontstaan zijn als gevolg van lokale smeltwaterstromen in de zomer.

---

<sup>5</sup> DINOloket 2021, BoringB50E046.

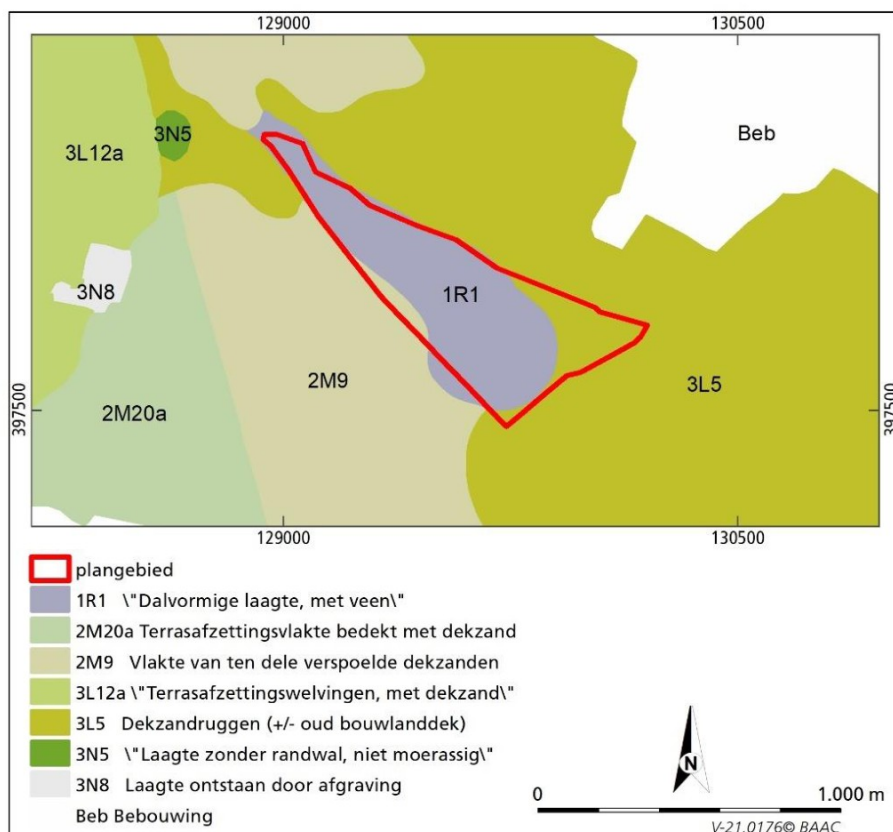
<sup>6</sup> DINOloket 2021, BoringB50E0350

<sup>7</sup> DINOloket 2021, BoringB50E1133



Afbeelding 2.1 Uitsnede van de paleogeografische kaart van Tilburg (Heunks 2013). Ten westen van het plangebied is middels de zwarte lijn met dwarsstreepjes een breuk weergegeven





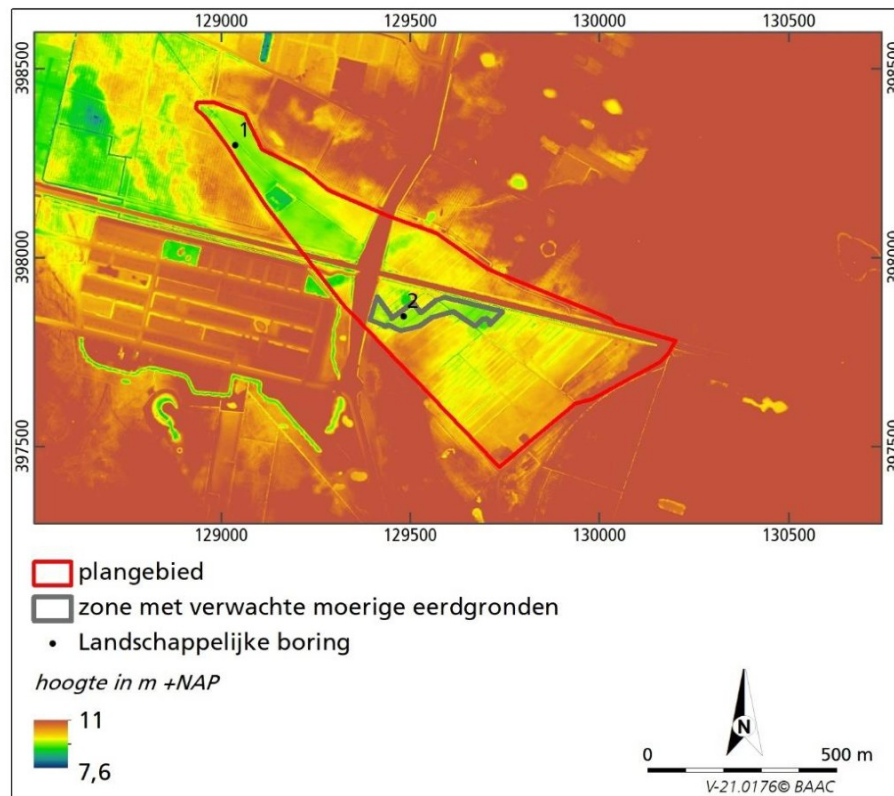
Afbeelding 2.2. Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland (RCE 2021).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>8</sup> (afbeelding 2.3) is op basis van de kleurschakeringen goed te zien dat het plangebied in een laagte ligt (groen en geel gekleurd). De hoger gelegen zandgronden zijn roodbruin gekleurd. Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant zijn in de omgeving van het plangebied geen ontgrondings-vergunningen verleend.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> AHN-3 2021.

<sup>9</sup> Provincie Noord-Brabant 2007.





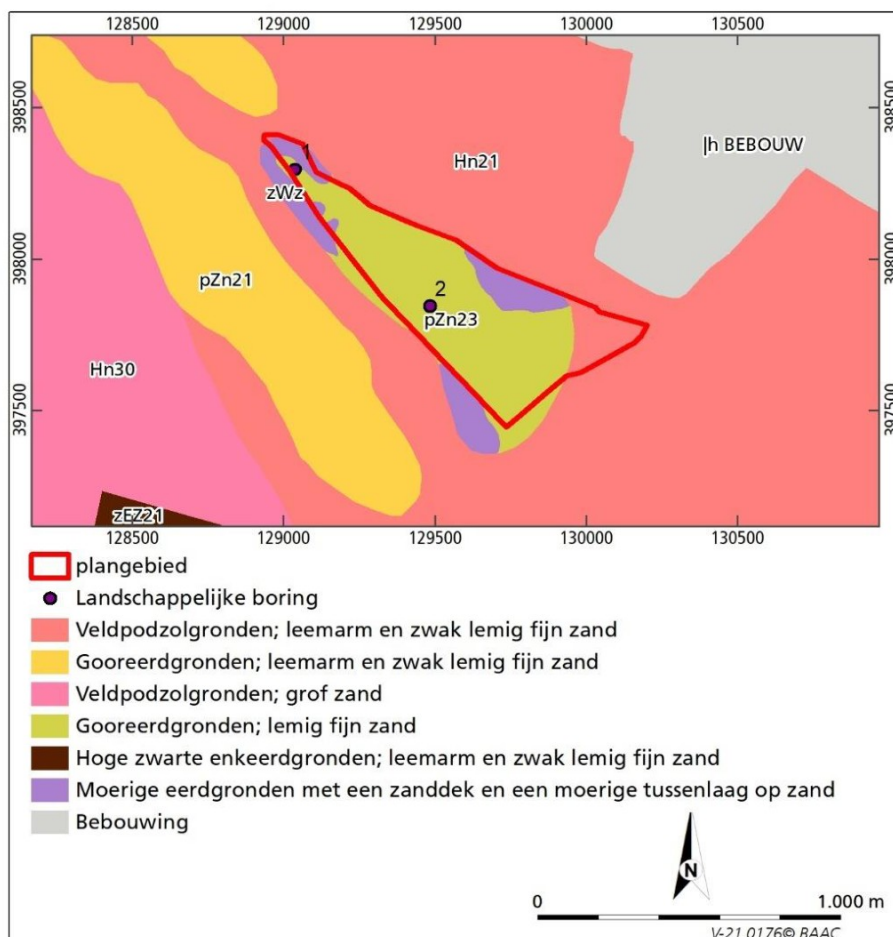
Afbeelding 2.3 Uitsnede van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2021).

Volgens de bodemkaart van Nederland komen in het grootste deel van het plangebied gooreerdgronden voor (afbeelding 2.4, vormeenheid pZn23). Verspreid komen plukjes moerige eerdgronden voor (zWz) en in het noordoosten veldpodzolgronden (Hn21). Voor een ecologisch projectplan zijn verspreid over het plangebied een aantal grondboringen gezet.<sup>10</sup> Ten noordwesten van Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg is de bodem als volgt beschreven (afbeelding 2.1 en 2.3, landschappelijke boring 1):

Ap 0 – 30/40 cm geploegd zwart sterk humeus tot weinig matig fijn tot grof zand  
 Cg 30/40 – 60 cm bruin zwak roestig grof zand  
 Cgr 60 – 110 cm grijsbruin grof zand  
 Cr 110 – 140 bruingrijs grof zand soms lemig

Dit profiel is te interpreteren als gooreerdgrond. Dergelijke kalkloze zandgronden hebben een dunne tot matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-50 cm). Deze donker gekleurde A-horizont is gelegen op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De gooreerdgronden liggen relatief laag en worden veel gevonden langs de bovenlopen van beekdalen in de dekzandgebieden. Roest- en reductievlekken komen niet voor in de A-horizont, of beginnen dieper dan 35 cm onder maaiveld en/of zijn voor meer dan 30 cm onderbroken. De grondwaterstand is meestal hoog, zodat onder de A-horizont de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken. De actuele grondwaterstand is 1,1 m -mv.

<sup>10</sup> Hanhart, Loeffen en Schinkelshoek 2020.



Afbeelding 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Nederland (RCE 2021).

Ten zuidoosten van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg is het volgende bodemprofiel aangetroffen (afbeeldingen 2.3 en 2.4, landschappelijke boring 2):

Aa 0 – 25 cm bruin opgebracht roestig matig fijn zand

Oh1 25 - 35 cm zwart veraard ingeklonken veen

Oh2 35 – 50 cm zwartbruin lemig veen (meerbodem; slecht doorlatend)

Cr 50 – 110 bruingrijs grof zand soms lemig

Dit profiel is te interpreteren als moerige eerdgrond. Moerige eerdgronden kenmerken zich doordat in het profiel een moerige (= venige) laag van tenminste 20 cm en maximaal 40 cm voorkomt, in combinatie met een minerale eerdlaag van minstens 15 cm. Deze moerige laag is gelegen op of tussengeschied in kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm), al dan niet in combinatie met een B-horizont hebben ontwikkeld. Op de moerige laag kan een dek voorkomen van zavel of zand dat al dan niet door mensen is opgebracht. Moerige eerdgronden liggen meestal in de laagste delen van het dekzandlandschap en vormen vaak de overgangszone naar gebieden met veengronden. Het grondwater staat in deze gebieden hoog. De actuele grondwaterstand is 0,7 m -mv. De moerige eerdgronden worden dus veel gevonden in de allerlaagste en slechtst ontwaterde delen van het landschap. De textuur van de ondergrond is meestal fijn tot iets lemig dekzand en de bodemvruchtbaarheid van de gronden op deze kwartsrijke dekzanden is vaak

matig tot laag. Vanwege de problemen met de waterhuishouding en de matige bodemvruchtbaarheid zijn de gronden voor akkerbouw meestal niet geschikt. Moerige eerdgronden kunnen verwacht worden ter plaatse van de op het AHN (afbeelding 2.3) zichtbare groene kleuren ten oosten van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg en ten zuiden van de spoorlijn. Dit wijkt af van de op de bodemkaart (afbeelding 2.4) weergegeven verwachte zones.

In het oostelijke deel (de geel gekleurde zone op het AHN) is de volgende bodem met grondwaterstand 0,75 m -mv aangetroffen:

Ap 0 – 15/20 cm veraard zandig veen geploegd  
A/Cg 15/20 – 40 cm doorgeploegde veraard veen gemengd met onderliggend bruin (roestig) zand  
Ce/Cg 40 – 50 cm grijs grof zand en/of lemig zand  
Cer 50 – 90 cm grijs grof zand en/of lemig zand  
Cr 90 – 110 cm grijs fijn tot matig fijn lemig zand

Vanwege verploeging van de bovengrond is dit profiel bodemkundig niet meer te interpreteren.

## **2.3 Bewoningsgeschiedenis**

### **2.3.1 Inleiding**

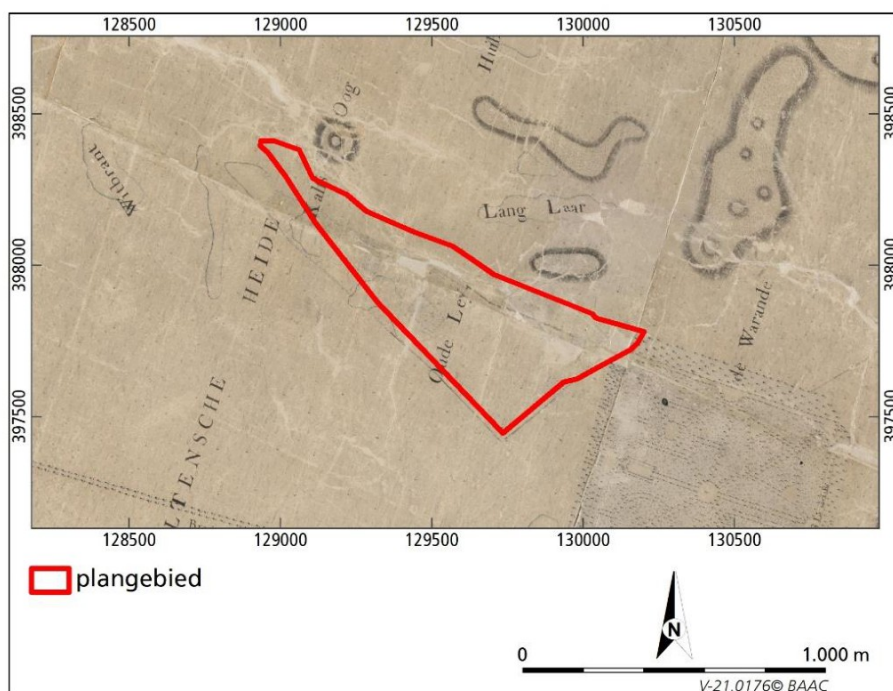
De eerste bewoners van de zandgronden waren jager-verzamelaars die door het landschap trokken en gebruik maakten van de natuurlijke bestaansbronnen binnen bereik. De iets hogere en drogere delen rondom beken, vennen en plassen waren daarom waarschijnlijk de landschappelijk meest gunstige bewoningsplaatsen. Dit betreffen vermoedelijk steeds tijdelijke kampementen die enkele dagen tot enkele weken bewoond zullen zijn geweest. Vanaf het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland. De boerderijen werden op de hogere gronden gebouwd en van tijd tot tijd door het landschap verplaatst om gebruik te maken van de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. De begraafplaatsen, zoals urnenvelden en grafheuvels, bleven wel langdurig in gebruik. De hoger gelegen gebieden kenden over het algemeen een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, maar nam in de middeleeuwen weer toe.

Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het steeds meer in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Als gevolg van begrazing door schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond, dit zijn de zogenaamde kampongtingingen. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhoogde plaatsen waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden plaggendekken. Beekdalen werden benut voor wei- en hooiland. Vanaf het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw werden, mede dankzij de toepassing van kunstmest, veel heide- en bosgronden omgezet in cultuurgronden waarbij de grond vaak werd vergraven.

### **2.3.2 Historie**

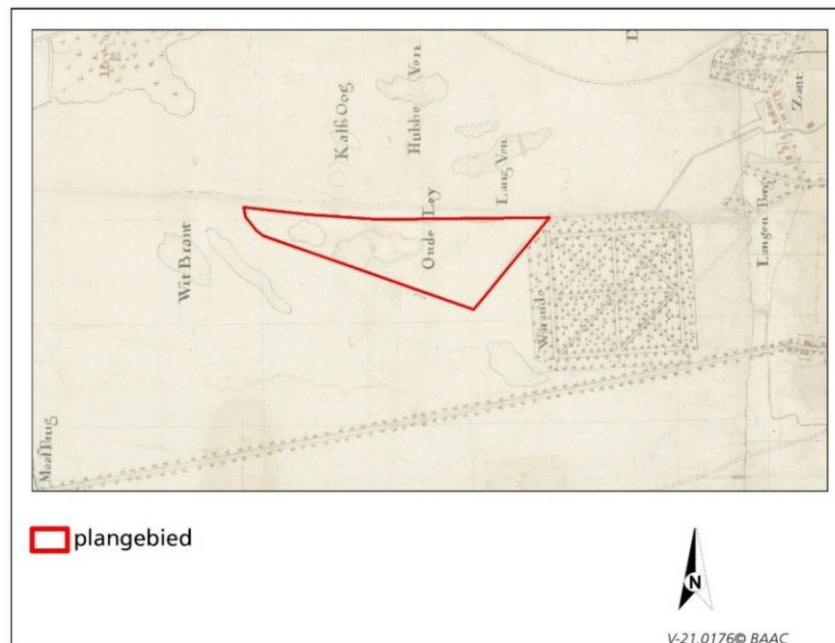
Het oorspronkelijke Brabantse dekzandlandschap is lange tijd gedomineerd geweest door uitgestrekte woeste gronden met daartussen kleine en grote

gemeenschappelijke akkercomplexen. Het gebied rond de nederzettingen kent vaak een historie die tot ver in de prehistorie reikt. Dit blijkt uit de talrijke archeologische vindplaatsen en monumenten rond veel van de huidige dorpen en steden. Het plangebied maakte deel uit van woeste gronden en lag in de 18<sup>e</sup> eeuw op de Hultense Heide (afbeelding 2.5). Om de waterhuishouding te verbeteren zijn op de lagere gronden wetingen gegraven dan wel natuurlijke watergangen omgelegd, zoals ook de Oude Ley die op afbeelding 2.5 wordt weergegeven. Op deze en ook op een iets jongere kaart (afbeelding 2.6) zijn met name ten noorden van het plangebied meerdere vennen met namen als Witbraak, Kalfsoog en Hubbeven te zien. Ook binnen het plangebied liggen vennen of moeras.



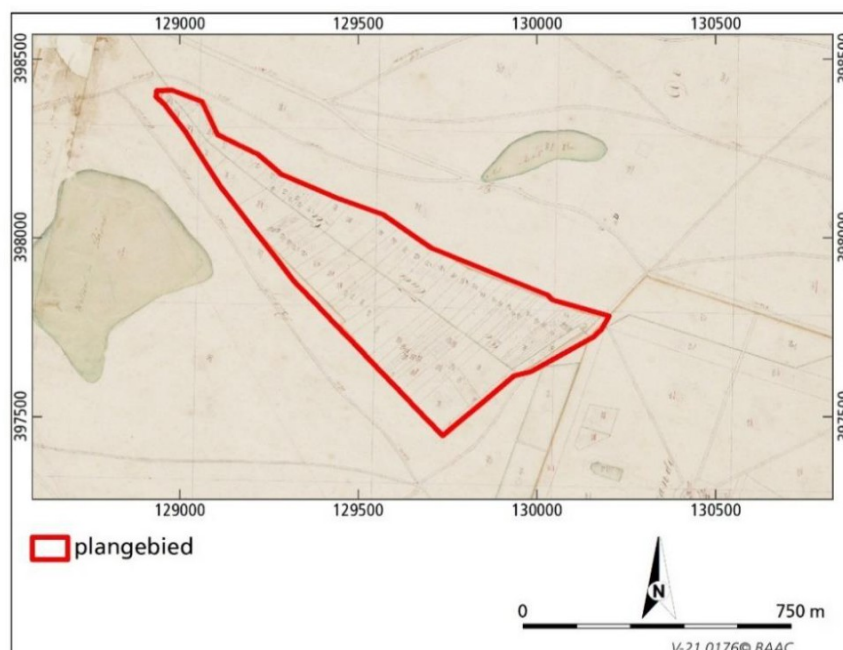
Afbeelding 2.5 Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart van Van Zijnen uit ongeveer 1760 (regionaalarchief Tilburg 2021). De kaart is niet maatvast en daarom niet goed te georefereren.





Afbeelding 2.6 Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart van Verhees uit ongeveer 1790. De kaart is niet maatvast en daarom niet goed te georefereren.

Op de meer gedetailleerde kadastrale kaart uit circa 1832 is de ligging van de Oude Leij centraal in het plangebied zichtbaar (afbeelding 2.7).<sup>11</sup> De wetering heeft hier ogenschijnlijk gediend als basis van ontginningen gezien de verkaveling aan weerszijden van de watergang. De kavels zijn vrijwel alle in gebruik als heide met verschillende eigenaren.<sup>12</sup> Gezien de lage en natte ligging van de percelen betrof dit vermoedelijk dopheide.



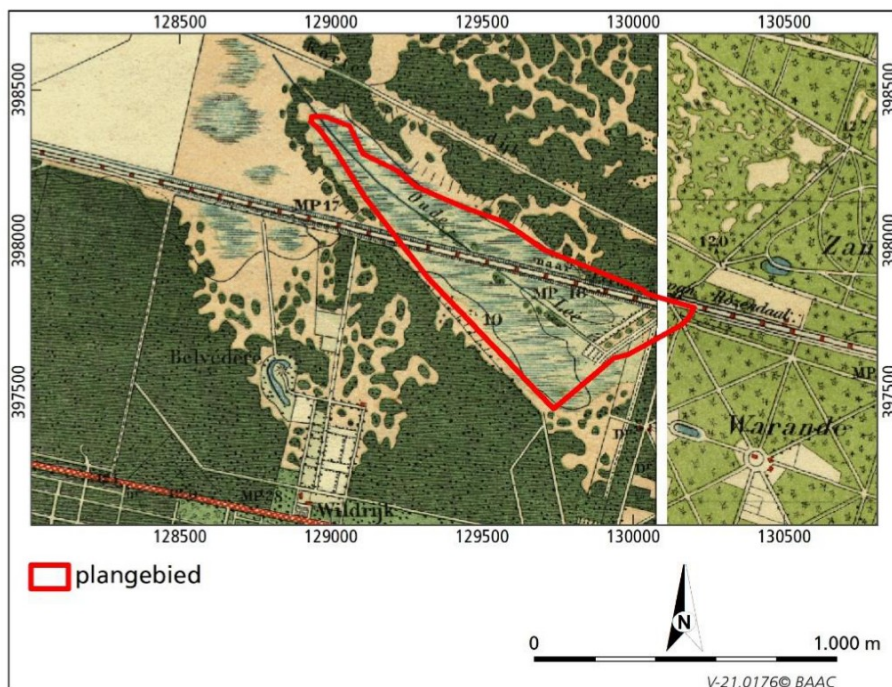
Afbeelding 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit circa 1832.

<sup>11</sup> RCE 2021, MIN10153F02.

<sup>12</sup> RCE 2021, OAT10153F006, OAT10153F007, OAT10153F008.

Op een topografische kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.8) is goed te zien waaraan het plangebied het huidige toponiem 'De Drasse Driehoek' ontleent. Het betreft een vochtig gebied tussen naaldbos en heide. De Oude Leij eindigt circa 200 m ten noordwesten van het plangebied. Kennelijk is de afwatering vanwege grof zand in de ondergrond hier afdoende. De vegetatie in het plangebied zal door sterke kwel van zuurstofloos grondwater laag gehouden worden. De in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw gerealiseerde spoorlijn is op afbeelding 2.8 goed zichtbaar.

Vanaf de jaren 30 van de vorige eeuw worden vrijwel alle kavels in gebruik genomen als grasland.<sup>13</sup> Vanaf de jaren 80 zal grondverbetering plaatsvinden om de gronden ook geschikt te maken voor akkerbouw.



Afbeelding 2.8 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900 (Uitgeverij Robas Producties 1989). De roze vlakken zijn heide, de groene vlakken naaldbos en de blauw gearceerde vlakken zijn drassige gebieden. De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven.

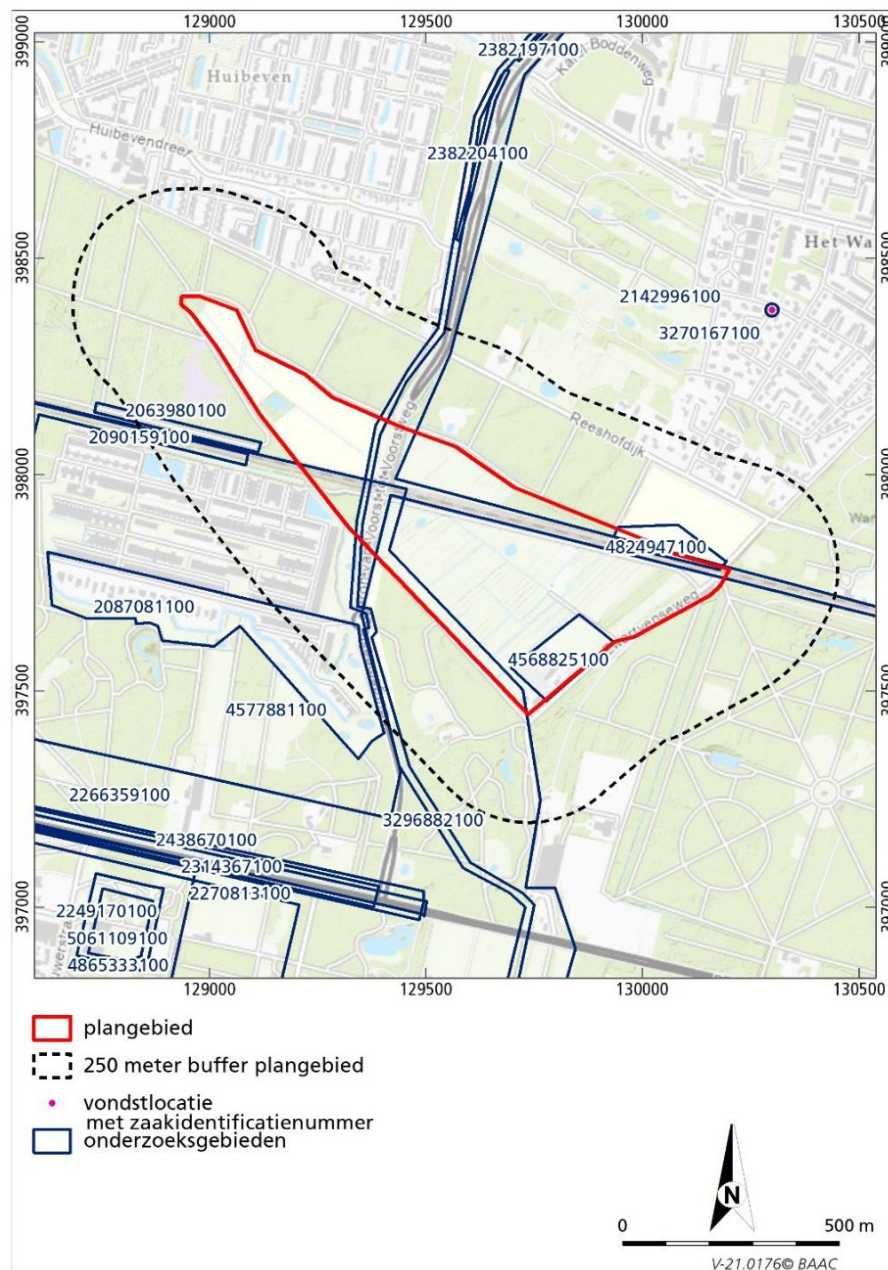
### 2.3.3 Archeologie

In het onderzoeksgebied (buffer 250 m rondom het plangebied) zijn in het verleden reeds enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd (afbeelding 2.9 en tabel 2.1). Archeologische waarnemingen komen in het onderzoeksgebied niet voor.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Topotijdreis 2021.

<sup>14</sup> RCE 2021.





Afbeelding 2.9 Ligging van het plangebied op een topografische ondergrond met onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen.

*Tabel 2.1 Archeologische onderzoeken die zij uitgevoerd binnen een straal van 250 m rondom het plangebied. BO =bureauonderzoek,, IVO-O = booronderzoek. Op=Opgraving*

Zaakidentificatie-nummer	Afstand tot plangebied	Uitvoerder, jaar	Soort onderzoek	Opmerkingen, advies
2266359100	Deels overlap	BILAN 2009	BO	onbekend
4568825100	In zuidoosten	Transect 2017	BO+IVO-O	Verstoring van de top van de dekzandafzettingen en geen begraven bodemniveau aangetroffen. Geen vervolg.
4824947100	Belendend NO	Archeopro, 2017	BO+IVO-O	Te nat voor bewoning. Geen vervolg
3296882100	Kruist plangebied	Synthegra 2015	BO+IVO-O	Lokaal IVO-O, ter plaatse van het plangebied niet.
2142996100	Belendend NO	BILAN 2006	BO	Lokaal IVO-O, ter plaatse van het plangebied niet. <sup>15</sup>
2090159100	100 m west	BILAN 2005	BO+IVO-O	Sterk verstoord. Geen vervolg
2063980100	100 m west	BILAN 2005	BO+IVO-O	Veldpodzolgronden, deels verstoord. Geen vervolg.
4577881100	Belendend ZW	Heunks 2017	BO	Mogelijk in bepaalde zones vervolg. Dit is maatwerk.

<sup>15</sup> Van Dijk, Gheysen en De Vos 2006.



# 3

## Archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft inzicht gegeven in de geomorfologische en bodemkundige opbouw van het gebied waarvan het plangebied deel uitmaakt. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over de inrichting en het gebruik van het plangebied en de naaste omgeving gedurende de laatste drie eeuwen. Tevens is gekeken naar recentelijk uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. De resultaten van deze bronnen leiden naar een gespecificeerde verwachting.

### **Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)**

Het plangebied ligt in een laagte in een dekzandgebied en is waarschijnlijk in de late middeleeuwen of mogelijk ook later in gebruik genomen om de afwatering in het omringende gebied te verbeteren. Hierbij zijn sloten haaks op een wetering (Oude Leij) gegraven. Mogelijk is hierbij ook veen weggegraven. Gezien de vele eigenaren van de kavels zoals duidelijk is geworden door de administratieve gegevens bij de kadastrale kaart uit 1832 (OAT) was de afwatering voor gemeenschappelijk belang.

#### *Complextype laat-paleolithicum en vroeg-neolithicum*

Het landschap kan in de periode laat paleolithicum – vroeg neolithicum een aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild in de depressie. Indien ter plaatse van het plangebied sprake is van een grotendeels intact bodemprofiel, dan kunnen vondsten en/of sporen aanwezig zijn van tijdelijke kampementen van jager-verzamelaars (vuursteenvindplaatsen). Bij dergelijke vindplaatsen kunnen sporen van vondstspredingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties bewaard zijn gebleven. Dergelijke vindplaatsen zijn doorgaans (zeer) klein (<200 m<sup>2</sup>), maar kunnen sterk in omvang variëren (>1000m<sup>2</sup>). In sterk vernatte dekzandgebieden kunnen vaak wel steentijdvindplaatsen voorkomen, omdat het landschap destijds droger was dan nu. De verwachting op het aantreffen van een vuursteenvindplaats uit het laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum is echter laag vanwege verwachte verstoring van de bodem door recente grondverbetering zoals ploegen en verbetering van de waterhuishouding. Indien een intacte bodem voorkomt onder een moerige eerdlaag dan bestaat een mogelijkheid dat archeologische waarden uit deze periode bewaard zijn gebleven.

#### *Complextype laat-neolithicum tot de nieuwe tijd*

In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen zich toeleggen op landbouw en sedentair leven. Uit deze periode kunnen sporen van nederzettingsterreinen (omvang 500-2000 m<sup>2</sup>) bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkspreiding of grafvelden/-heuvels worden verwacht. Ook kunnen nog vuursteenvindplaatsen in het laat-neolithicum voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn niet eerder sporen gevonden van landbouwnederzettingen. Resten van landbouwnederzettingen worden doorgaans op hogere delen van het landschap aangetroffen, maar in mindere mate worden ze ook in beekdalen en vlaktes teruggevonden. Vaak worden op smalle doorgangen in beken tussen



hoger gelegen ruggen voordes aangelegd. Hiervan is in het plangebied geen sprake. De kans op het aantreffen van resten (nederzettingsresten, graven e.d.) uit de periode laat-neolithicum - late middeleeuwen is in het plangebied vanwege de lage en natte landschappelijke ligging laag .

#### *Complextype nieuwe tijd*

Op de hoger gelegen terreinen vormde akkerland al vanaf de late middeleeuwen het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en was tevens het hart van de lokale agrarische samenleving. Hier ontstonden essen met hoeves of bij latere ontginningen kampen. Lager gelegen terreinen zoals het plangebied werden doorgaans gebruikt om plaggen te steken ten behoeve van plaggenbemesting. Wellicht dat de bodemvruchtbaarheid dusdanig slecht was en de grond te zuur dat hier geen plaggen zijn gestoken. Er zijn geen aanwijzingen dat hier wel of geen plaggen zijn gestoken. In het plangebied is op historische kaarten geen bebouwing zichtbaar. De verwachting op het aantreffen van resten uit de nieuwe tijd is laag.

#### *Diepteligging en stratigrafische ligging*

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel op basis van de boringen van Hanhart *et al* (2020) en het bodemtype worden verwacht vanaf de top van de pleistocene bodem op circa 0,3 à 0,5 m beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont.

#### *Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen*

Vanwege de hoge grondwaterstand is de kans op een goede conservering van organische resten en botmateriaal groter dan bij de hoger gelegen en drogere bodems. Uit grondboringen die in en in de omgeving van het plangebied zijn gezet, blijkt dat grote delen van de zones met gooreerdgronden en velpodzolgronden verstoord te zijn.

Moerige eerdgronden zijn vaak gevormd tijdens de holocene vernatting van het landschap door stijging van de grondwaterspiegel, waarbij het veen (de moerige laag) zich pas laat heeft gevormd. Deze gronden kunnen dus in het verleden droger en beter toegankelijk zijn geweest en waren toen dus beter bewoonbaar voor mensen. De veenlaag kan het onderliggende pleistocene zand beschermd hebben van menselijke invloeden van bovenaf. Omdat de laaggelegen moerige eerdgronden momenteel vaak in gebruik zijn als weiland, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de moerige laag veelal nog gaaf aanwezig zijn. Indien de bodem is opgehoogd met een zanddek om deze beter te kunnen bewerken zullen eventueel vindplaatsen ook daardoor extra beschermd zijn.

In tabel 2.2 op de volgende bladzijde is de archeologische verwachting voor het plangebied beknopt weergegeven.

*Tabel 2.2 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.*

<b>periode</b>	<b>verwachting</b>	<b>complex</b>	<b>omvang</b>	<b>kenmerken</b>	<b>diepte</b>	<b>gaafheid</b>
Paleolithicum- vroeg neolithicum	laag	basiskamp	variabel (<200 - >1000 m <sup>2</sup> )	spreiding van vuursteen	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m- mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem). Bij moerige eerdgronden goed
Laat- neolithicum – late middel- eeuwen	laag	voorde, nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m <sup>2</sup>	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m – mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)
Nieuwe tijd	laag	huisplaats	500-2000 m <sup>2</sup>	sporen en spreiding aardewerk e.d.	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m- mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)







# 4

## Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het hoofdstuk 1:

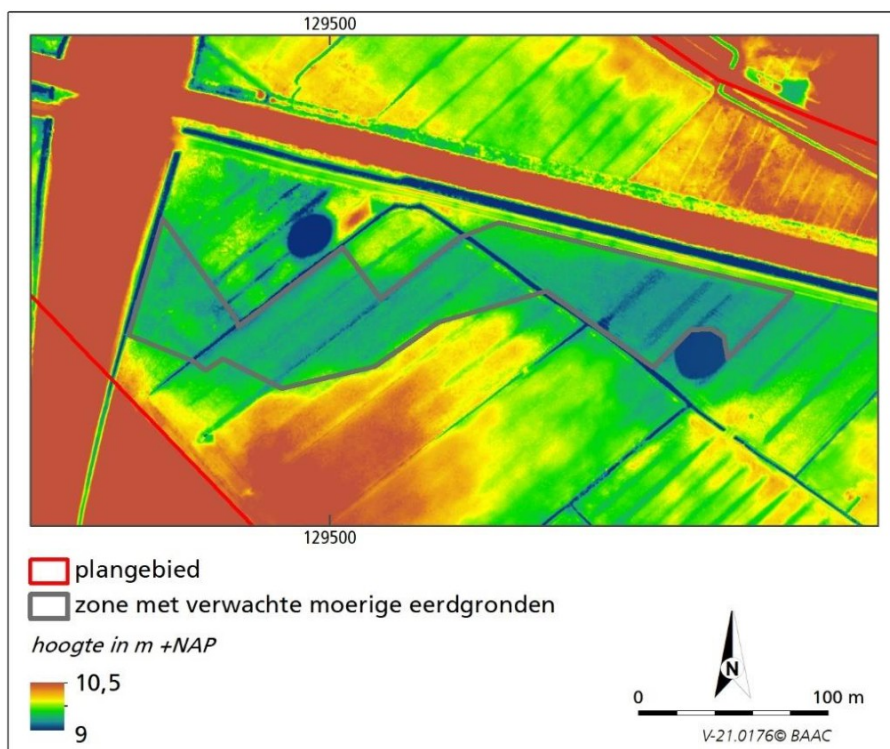
***Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?***  
Binnen het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig.

***Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?***  
Het plangebied ligt in een laagte in een dekzandgebied en is waarschijnlijk in de late middeleeuwen of mogelijk ook later in gebruik genomen om de afwatering in het omringende gebied te verbeteren. Hierbij zijn sloten haaks op een watering (Oude Leij) gegraven. Mogelijk is hierbij ook veen weggegraven. Uit grondboringen die in en in de omgeving van het plangebied zijn gezet blijkt dat grote delen van zones met gooreerdgronden en velpodzolgronden verstoord zijn. In een zone ten oosten van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg en ten zuiden van de spoorbaan ligt een zone met moerige eerdgronden, waar vermoedelijk minder bodemverstoringen voorkomen.

***Is in de bodem mogelijk (nog) veen aanwezig? En zo ja, kan een landschapsreconstructie gemaakt worden?***

Ter plaatse van de vermoede moerige eerdgronden die ten oosten van de Burgemeester Baron van Voorst tot Voorstweg en ten zuiden van de spoorbaan liggen blijkt dat tussen 25 en 35 cm – mv zwart veraard ingeklonken veen voorkomt en tussen 35 en 50 cm -mv zwartbruin lemig veen met daaronder zand (afbeelding 4.1).

Veen is vaak geschikt voor een analyse, maar de manier van bemonsteren is wel belangrijk. In principe kan 25 cm veen over een periode van 1000 jaar gevormd worden. Omdat veen zo langzaam groeit, is de datering van macroresten uit de veenlagen van cruciaal belang. Zonder datering is het namelijk niet duidelijk voor welke tijd een landschapsreconstructie gemaakt wordt. Van een veenlaag dienen minstens twee <sup>14</sup>C dateringen genomen te worden en meerdere pollenmonsters om echt iets toe te voegen aan een landschapsverhaal.



Afbeelding 4.1 In het lichtblauw gekleurde gebied worden moerige eerdgronden verwacht, waar mogelijk geschikte monsters voor een landschapsreconstructie genomen kunnen worden (AHN 2021).

#### ***Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?***

In tabel 4.1 is de archeologische verwachting voor het plangebied beknopt weergegeven.

Tabel 4.1 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
Paleolithicum-vroeg neolithicum	laag	basiskamp	variabel (<200 - >1000 m <sup>2</sup> )	spreiding van vuursteen	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m-mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem). Bij moerige eerdgronden goed
Laat-neolithicum – late middel-eeuwen	laag	voorde, nederzetting, grafveld e.d.	500-2000 m <sup>2</sup>	sporen, spreiding losse vondsten	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m-mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)
Nieuwe tijd	laag	huisplaats	500-2000 m <sup>2</sup>	sporen en spreiding aardewerk e.d.	vanaf de top pleistocene bodem (vanaf 0,3 à 0,5 m-mv)	slecht (verploeging natuurlijke bodem)

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

Archeologische resten worden niet verwacht en derhalve ook niet bedreigd.

Archeologisch vervolgonderzoek wordt bij de herinrichting van het gebied niet noodzakelijk geacht.

Een landschapsreconstructie is voor een deel van het gebied wel mogelijk. Hiertoe kunnen in een deel van het plangebied monsters van veenlagen genomen worden.

Er bestaat bij bemonstering bij een boring wel een hele grote kans op vervuiling van het boorgat (pollen & macroresten) of de buitenlucht (pollen). Derhalve adviseert BAAC een enkele putten van circa 50 x 50 cm te graven en dan pollenbakken in het veen te slaan om contaminatie met de buitenlucht te voorkomen. Tevens worden monsters genomen ten behoeve van <sup>14</sup>C datering en het verzamelen van macroresten.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Tilburg), waarna een selectiebesluit opgesteld zal worden.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan zo spoedig mogelijk melding te maken bij een van de gemeentelijke archeologen van Tilburg of bij de minister (in de praktijk de RCE of een archeoloog in dienst bij de gemeente Tilburg) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.





# 5

## Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen.

Dijk, H. van, K. Gheysen en S. de Vos, 2006: *Van Kalfsoog tot Den Duinsberg. Tilburg – Wandelbos. Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek*. Tilburg. Bilan-rapport 2006/175.

CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Gouda

Hanhart, K., J. Loeffen en J. Schinkelshoek, 2020: *Projectplan Drasse Driehoek Tilburg. Subsidieaanvraag bij Groen Ontwikkelfonds Brabant*. NN. Eelerwoude project 200433.

### Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004: *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*. Den Haag.

Heunks, E., 2013. *Paleogeografische kaart van de regio Tilburg, schaal 1:25.000*. Utrecht.

Uitgeverij Robas Producties, 1989: *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*, Den IJp.

### Geraadpleegde websites (juli 2021)

AHN 3, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, online geraadpleegd via <http://www.ahn.geodan.nl>.

DINO-loket, Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond. Online geraadpleegd via <http://www.dinoloket.nl>.

Regionaal archief Tilburg, Site met historische kaarten, foto's, bouwtekeningen en dergelijke. [www.regionaalarchieftilburg.nl](http://www.regionaalarchieftilburg.nl).

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), *Kadastrale kaarten 1811-1832 Geomorfologische kaart, Bodemkaart, Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

Topotijdreis, Site met topografische kaarten vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw tot heden. Geraadpleegd via [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



# Bijlagen

## 1    Overzicht van archeologische en geologische 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 (fluviaat)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	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					Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)					
60.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Pleniglaciaal (koud)	3				
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4				
117.000					Vroeg-Weichselien (gematigd koud)	5a				
130.000			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 (Glaciaal)			
410.000				Holsteinien (warme periode)	11		Formatie van Peelo (Glaciaal)			
475.000				Elsterien (ijstijd)	12					
850.000				Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		
2.600.000		Vroeg	Pre-Cromerien			23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)			

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 <sup>1</sup> )	<sup>14</sup> 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	1950						Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750							ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050				2900		brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3950	5000	Midden	Subboreaal (koeler Droger)		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
5700				Atlanticum (warm Vochtig)			
7250	8000	Vroeg	Boreaal (warmer)		II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
8700			Preboreaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den		
10.250	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
10.750	Allerød			LW II	Dennen- en berkenbossen		
11.650	Vroege Dryas			LW I	Open parklandschap		
12.850	Bølling				Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
12.900	11.900		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
14.030	12.100						
14.640	12.450		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
35.000 (v. Chr.)	<sup>14</sup> C-methode loopt tot 43.000 jaar BP						
75.000		Saalien (ijstijd)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		
117.000							
130.000							
300.000 (v. Chr.)							
		Midden-Pleistoceen					

<sup>1</sup> BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.