



ONDERZOEKS- EN  
ADVIESBUREAU

## Gemeente Overbetuwe Plangebied Noordhoeksestraat 2 te Driel

Bureauonderzoek en  
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-17.0198      november 2017

**Auteur:**  
W.A. Bergman


**Status:**  
definitief






## Colofon

ISSN: 1873-9350  
Auteur(s): W.A. Bergman  
Vondstdeterminatie: drs. T. Hoogendijk (aardewerk)  
dr. L.A. Tebbens en dr. P. Kubistal (natuursteen)  
Cartografie: J. van Gestel  
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : drs. M. Tump  16-10-2017

Accordering senior prospector: drs. C.C. Kalisvaart  13-10-2017

---

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)  
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  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015  
7420 AA Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 61 84 30  
E-mail: deventer@baac.nl



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	12
1.3 Administratieve gegevens	14
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>15</b>
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.3 Bewoningsgeschiedenis	20
2.3.1 Inleiding en historie	20
2.3.2 Archeologie	22
2.4 Archeologische verwachting	25
<b>3 Inventariserend veldonderzoek</b>	<b>27</b>
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	28
3.3 Karterend booronderzoek	29
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologische indicatoren	30
3.4 Archeologische interpretatie	31
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>33</b>
<b>5 Geraadpleegde bronnen</b>	<b>41</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>43</b>
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologisch tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten
Bijlage 3	Vondstenlijst





# Samenvatting

BAAC bv heeft voorafgaand aan de sloop van een aantal stallen en schuur en de nieuwbouw van een woning een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een terrein (erf) dat grotendeels 10 tot 40 cm is opgehoogd. Ten noordwesten en westen van het erf ligt een grasstrook (weiland). Geomorfologisch en bodemkundig gezien komen in de directe omgeving van het plangebied afzettingen van de stroomgordel van Homoet-Kamp en Meinerswijk voor, die bestaan uit een afwisseling van klei en zand. De pleistocene ondergrond ligt op een diepte van ongeveer 4 à 6 m –mv. De natuurlijke bodem is een poldervaaggrond. Dit is een (zware) klei- of zavelgrond met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm).

Op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk zijn resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Op circa 500 m ten noorden van het plangebied zijn bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden. Bij archeologische booronderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn voor zover bekend geen archeologische resten aangetroffen.

Op kaartmateriaal uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is binnen het plangebied bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing heeft als toponiem "Hooge Veld". De rest van het plangebied bestond uit bouwland, weiland, tuin en boomgaard. Aan het einde van Tweede Wereldoorlog hebben in het plangebied mogelijk gevechtshandelingen plaatsgevonden (operatie Market Garden). De huidige woning en schuur in het plangebied dateren uit het begin van de jaren '50 van de vorige eeuw. De stallen zijn later gebouwd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge tot zeer hoge verwachting voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de ijzertijd tot heden.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied kan verschillen. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf en tuin bodems met historisch verrommelde (oude woongrond) of opgebrachte dan wel recent geroerde grond voor. Ter plaatse van het weiland ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij onder de bouwvoor een AC-horizont voorkomt.

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont en in één boring is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden.

De oude woongrond (late middeleeuwen-nieuwe tijd) kan over het hele erf met uitzondering van de stallen verwacht worden. Een (vol)middeleeuws en ouder niveau (AC-horizont) wordt direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland verwacht. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in het hele plangebied verwacht worden.

Bij de bouw van de twee schuren en het woonhuis worden waarschijnlijk archeologische resten vernietigd. Dit is afhankelijk van diepte van de bouwput.

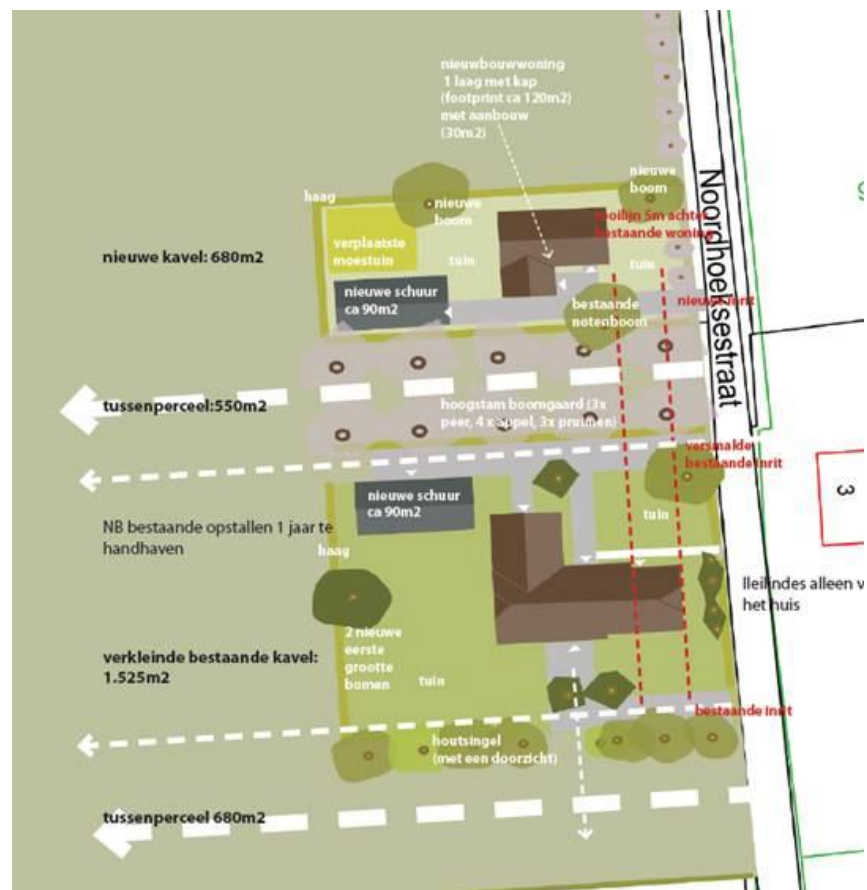
Indien de bouwput niet dieper reikt dan 20 cm –mv kunnen eventuele archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien dit niet mogelijk is wordt voorafgaand aan de grondwerkzaamheden een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Elerwoude heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan de bestaande bebouwing bestaande uit een aantal stallen en een schuur te slopen en nieuwbouw (een woning en schuren) te realiseren (figuur 1.1). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw 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.



Figuur 1.1 Inrichtingsschets.

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.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak<sup>1</sup> te worden beantwoord:

- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van het plangebied) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- Wat is het historisch landgebruik van de plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaal categorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie.
- Gegeven eerste vier vragen; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het plangebied?
- Gegeven vijfde en zesde vraag; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting?
- Gegeven vorige twee vragen; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstverspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en

---

<sup>1</sup> Bergman 2017.

spoonniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

- Wat is de aard (mobilia materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
- Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
- Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het plangebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
- Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategieën mogelijk te maken. Soms is dat niet mogelijk op basis van bureauonderzoek alleen en moet er in het veld aanvullende informatie worden verzameld teneinde bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden. Dit wordt de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) genoemd en vormt in feite een inhoudelijke aanvulling op het bureauonderzoek. De resultaten dienen dan ook integraal onderdeel te vormen van het standaardrapport van het bureauonderzoek. Op basis van het verkennende onderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het plangebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
- Wat zijn a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het plangebied?
- Wat zijn a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
- Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Aanvullend op verkennend booronderzoek, wordt bij karterend booronderzoek systematisch gezocht naar de verwachte archeologische resten.

Het karterend booronderzoek is vanwege de hogere boordichtheid en grotere boordiameter over het algemeen geschikt voor het daadwerkelijk vaststellen van oude nederzettingsterreinen. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden toegelicht met een beargumenteerde interpretatie.

Indien relevant dienen de volgende onderzoeksvragen dienen in de onderzoeksrapportage beantwoord te worden:

- Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- Wat zijn de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
- In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
- In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
- Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
- Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
- Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0<sup>2</sup>, het handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem<sup>3</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak<sup>4</sup>.

## 1.2 Ligging van het gebied

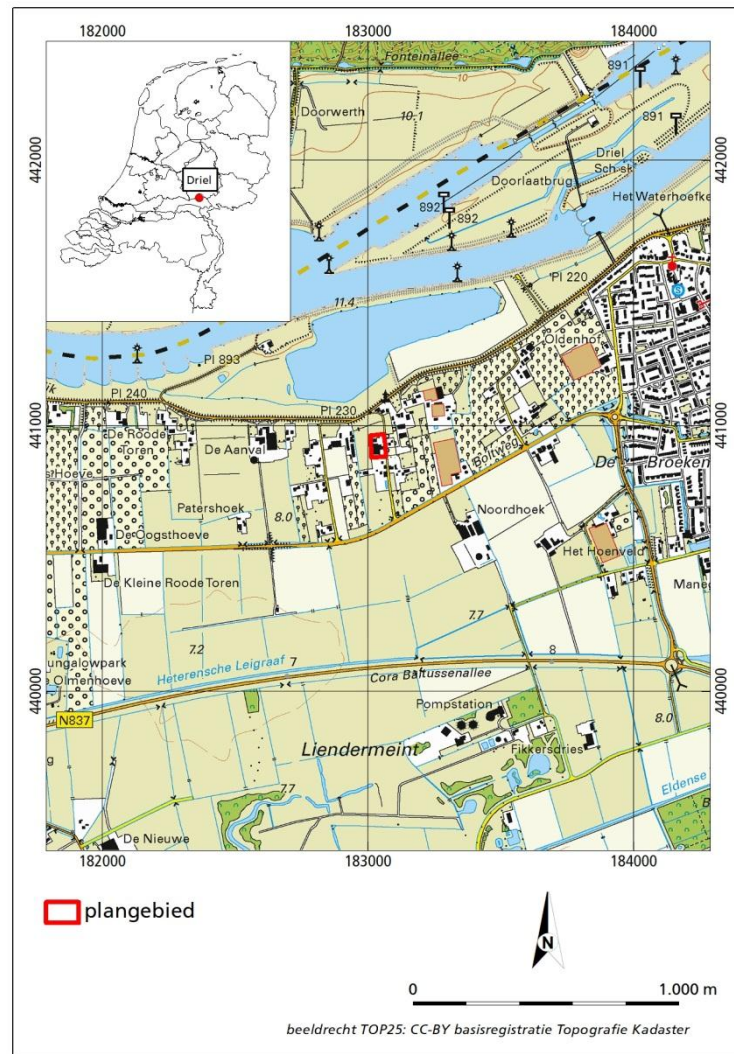
Het plangebied ligt westen van de bebouwde kom en ten zuiden van de Drielse Dijk aan de Noordhoeksestraat 2. De oppervlakte bedraagt circa 3500 m<sup>2</sup>. In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven.

---

<sup>2</sup> CCvD 2016.

<sup>3</sup> Habraken 2014.

<sup>4</sup> Bergman 2017.



Figuur 1.2 Ligging van het plangebied.

### 1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Overbetuwe
Plaats:	Driel
Toponiem:	Noorderhoeksestraat 2
Planprocedure:	Ontwikkelingsplan
Datum opdracht:	13 september 2017
Datum veldwerk:	10 oktober 2017
Datum conceptrapportage:	16 oktober 2017
Datum definitief rapport:	2 november 2017
BAAC-projectnummer:	V-17.0198
Coördinaten:	183.007 / 440.964 183.068 / 440.968 183.068 / 440.885 183.014 / 440.880
Kaartblad:	40A
Oppervlakte:	3500 m <sup>2</sup>
Complexiteit:	Nederzetting
Datering:	Volle middeleeuwen – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	4566614100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Opdrachtgever:	Eelerwoude M. van Hoek
Bevoegde overheid:	Gemeente Overbetuwe
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel. 024-3608805
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@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 de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals diverse oude topografische en kadastrale kaarten. Tevens is contact gezocht met de historische vereniging van Driel. Ook is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied 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

Het plangebied is gelegen in het Nederlandse rivierengebied.<sup>5</sup> In het rivierengebied komen afzettingen van de Rijn voor. Binnen het plangebied ligt een 4 à 6 m dik holoceen pakket op de oudere pleistocene afzettingen.<sup>6</sup> De pleistocene afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye.<sup>7</sup> Het gaat hier om afzettingen, die door de vlechtende voorlopers van de Rijn en de Maas tijdens het laat-Glaciaal zijn afgezet, ongeveer 13.000 – 11.650 jaar BP. De afzettingen bestaan uit grindrijk grof zand.<sup>8</sup>

In de ondiepere ondergrond van het plangebied bevinden zich holocene rivierafzettingen. Gedurende het Holoceen (~11.650 jaar BP – heden) zijn er in het rivierengebied sedimenten door meanderende rivieren afgezet. Daarbij was de zogenaamde terrassenkruising van belang. Ten westen van deze terrassenkruising vond sedimentatie plaats, ten oosten ervan insnijding. Door de stijgende

---

<sup>5</sup> Berendsen 2008.

<sup>6</sup> Provincie Gelderland 2017.

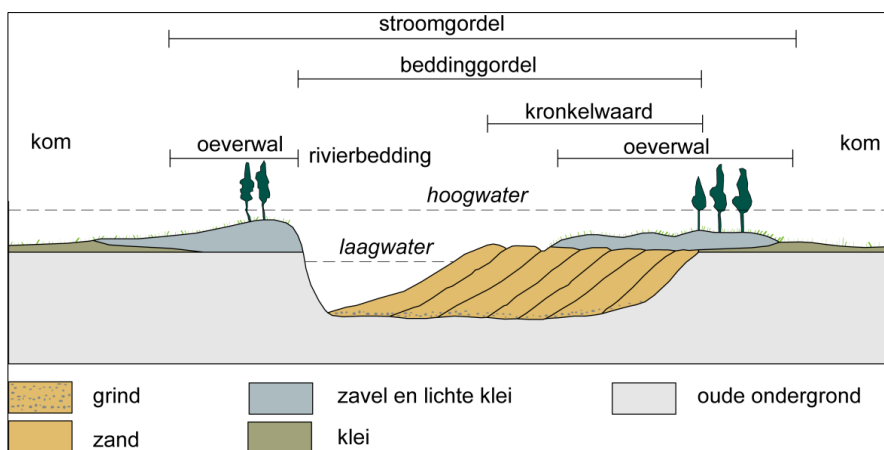
<sup>7</sup> De Mulder *et al.* 2003.

<sup>8</sup> Cohen *et al.* 2012.



zeespiegel verschoof de terrassenkruising vanaf het begin van het Holoceen landinwaarts en werd het laat-glaciale dal met holoceen riviersediment geleidelijk aan opgevuld.

De accumulerende, meanderende rivieren ontwikkelden een duidelijke differentiatie in verschillende rivierafzettingen (beddingafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen). Beddingafzettingen betreffen alle afzettingen binnen de beddinggordel, die in de watervoerende rivierbedding worden afgezet, zoals het zand, afgezet in de binnenbocht van de rivier (kronkelwaard; figuur 2.1). Langs de geulen worden oeverwalafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en sterk zandige klei (figuur 2.1). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zavel en sterk zandige klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zo ontstane oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd. De holoceene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.<sup>9</sup>



Figuur 2.1 Schematische doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie.

Bij extreme hoogwaterstanden in de rivieren vonden regelmatig doorbraken van de oeverwallen plaats, waardoor crevassegeulen ontstonden. In en langs de crevassegeulen vond sedimentatie plaats. De crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de variatie in lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn.

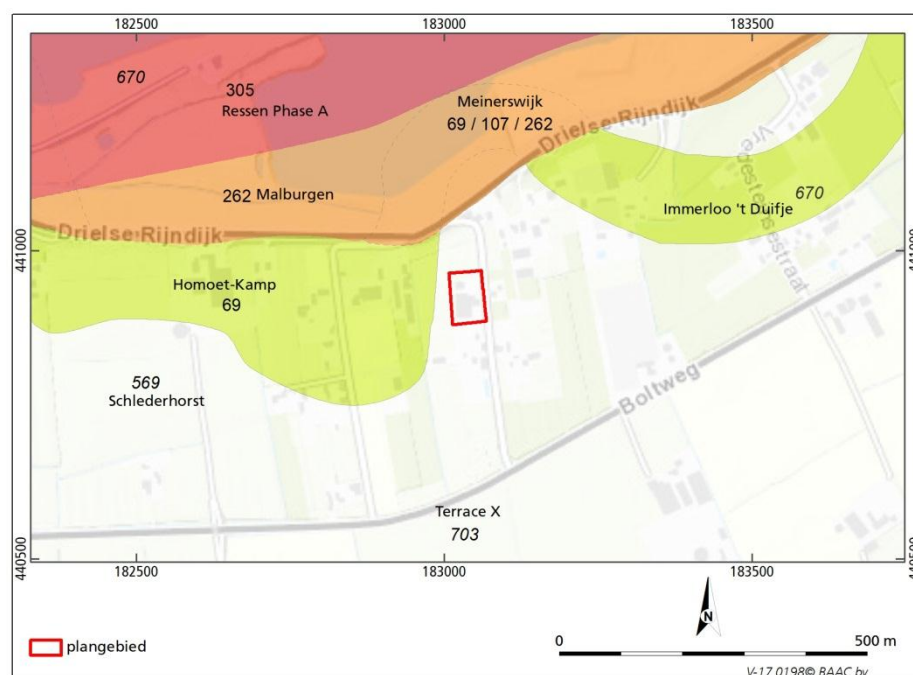
Gedurende het Holoceen zijn er verschillende perioden geweest met sterke accumulatie, gevolgd door perioden waarin er veel minder sedimentatie optrad. Tijdens laatst genoemde perioden nam de begroeiing toe en ontstonden er in de kom- en oeverwalgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. In laklagen kunnen daarom archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen. Komgebieden waren over het algemeen echter laaggelegen en nat, zodat de kans op het aantreffen van archeologische resten hier lager is dan op de stroomruggen.

In de loop van het Holoceen hebben de rivierlopen zich verscheidene malen verlegd. In de omgeving zijn in het verleden vijf van dergelijke oude rivierlopen in de ondergrond aanwezig (geweest). De oudste hiervan betreft de stroomgordel

<sup>9</sup> De Mulder *et al.* 2003.



van Homoet-Kamp (nr. 69; figuur 2.2). Terras X (703) en 569 Schlederhorst betreffen rivierterrassen uit de Late Dryas.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart.

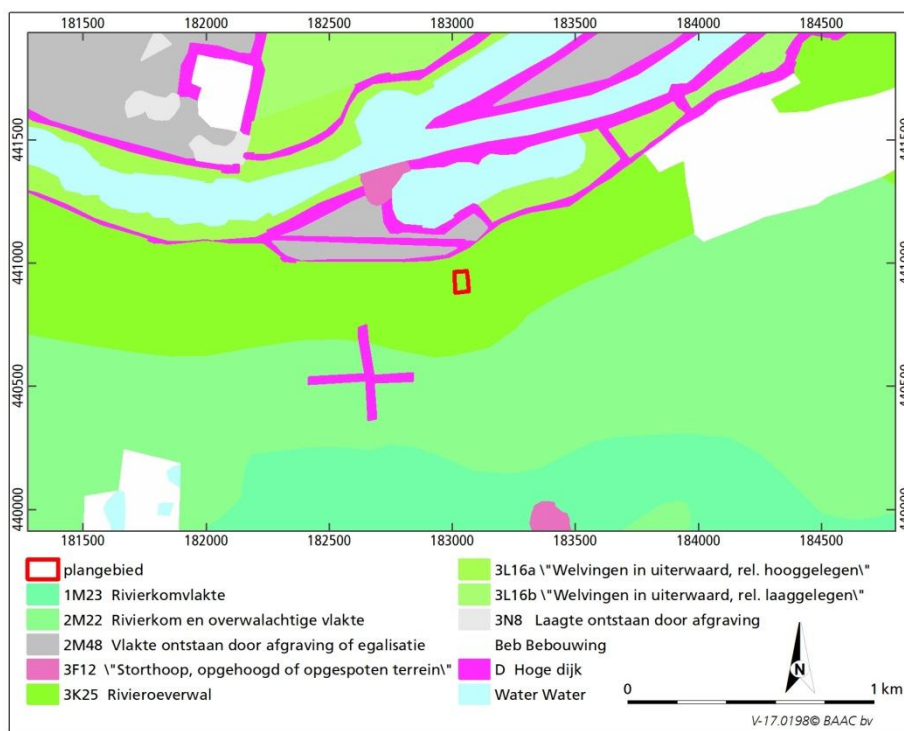
De stroomgordel van Homoet-Kamp was gedurende het neolithicum actief vanaf circa 4.437 jaar cal BP tot 3475 jaar cal BP en heeft zich in de pleistocene ondergrond ingesneden.<sup>10</sup> De stroomgordel van Meinerswijk (nr. 107) was gedurende het laat-neolithicum tot in de Romeinse tijd actief (3700-1764 cal BP). De stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk worden op hun beurt doorsneden door de stroomgordels van Malburgen en Ressen Phase A (Nederrijn). Deze waren actief tot aan de bedijking in de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>11</sup>

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als een gebied dat gelegen is op een rivieroeverwal (figuur 2.3, vormeenheid 3K25).<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>11</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>12</sup> RCE 2017a.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart

Met behulp van de boorgegevens uit het DINO-loket kan de geologische bodemopbouw nader gespecificeerd worden.<sup>13</sup> Direct ten noorden van het plangebied is een geologische boring tot 10 m diepte gezet, waarbij tot 6 m –mv een pakket klei afgewisseld met zandlagen (Formatie van Echteld) is aangetroffen, dat ligt op een zandpakket dat gerekend wordt tot de Formatie van Kreftenheye.<sup>14</sup> Op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied is eveneens een 10 m diepe boring gezet, waarin een vergelijkbaar profiel is aangetroffen met een pakket klei afgewisseld met zandlagen (Formatie van Echteld) tot 6 m –mv dat ligt op grindig zand dat gerekend wordt tot de Formatie van Kreftenheye.<sup>15</sup> Iets ten zuiden van laatstgenoemde boring is vanaf 4,2 m –mv zand behorende tot de Formatie van Kreftenheye aangetroffen dat is afgedekt door zand- en kleilagen behorende tot de Formatie Van Echteld.<sup>16</sup>

Uit het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 2.4) blijkt dat het plangebied grotendeels op een licht verhoogd terrein ligt (geel gekleurd (8,6 à 9 m +NAP). Het omliggende terrein ligt op 8,4 à 8,6 m +NAP (groen gekleurd).<sup>17</sup> De Drielse Dijk is zichtbaar aan de bruine kleur. Tevens zijn aan de bruintinten opgehoogde erven zichtbaar. Deze liggen op 9 à 9,2 m +NAP. De lichtblauw gekleurde zones op het kaartbeeld liggen lager dan 8,4 m +NAP.

Volgens de ontgrondingenkaart van Gelderland zijn binnen het plangebied geen ontgrondingsvergunningen verleend.<sup>18</sup>

<sup>13</sup> DINO loket 2017.

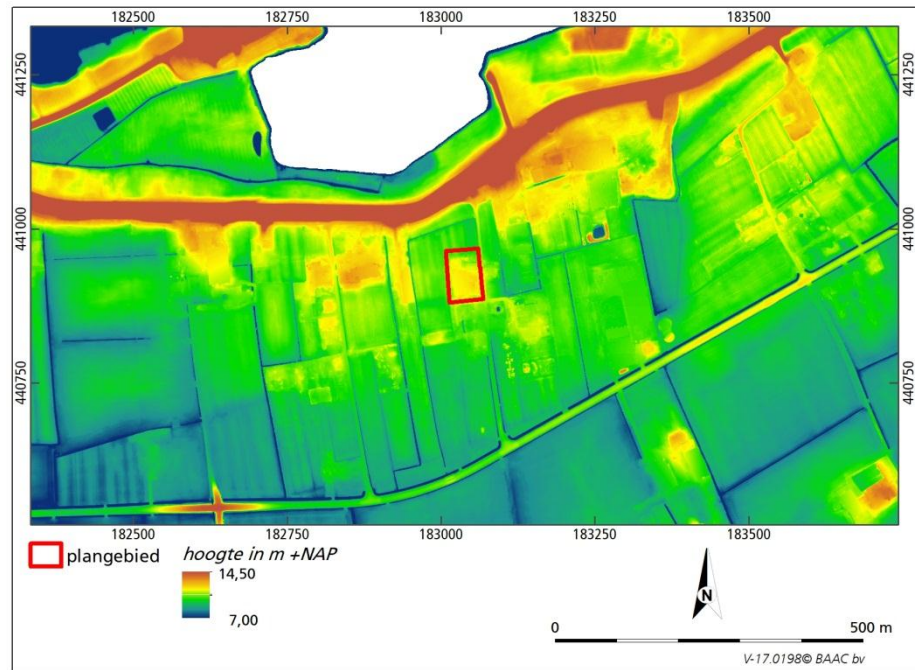
<sup>14</sup> Dinoloket 2017, boring B40A0279.

<sup>15</sup> Dinoloket 2017, boring B40A0278.

<sup>16</sup> Dinoloket 2017, boring B40A1339.

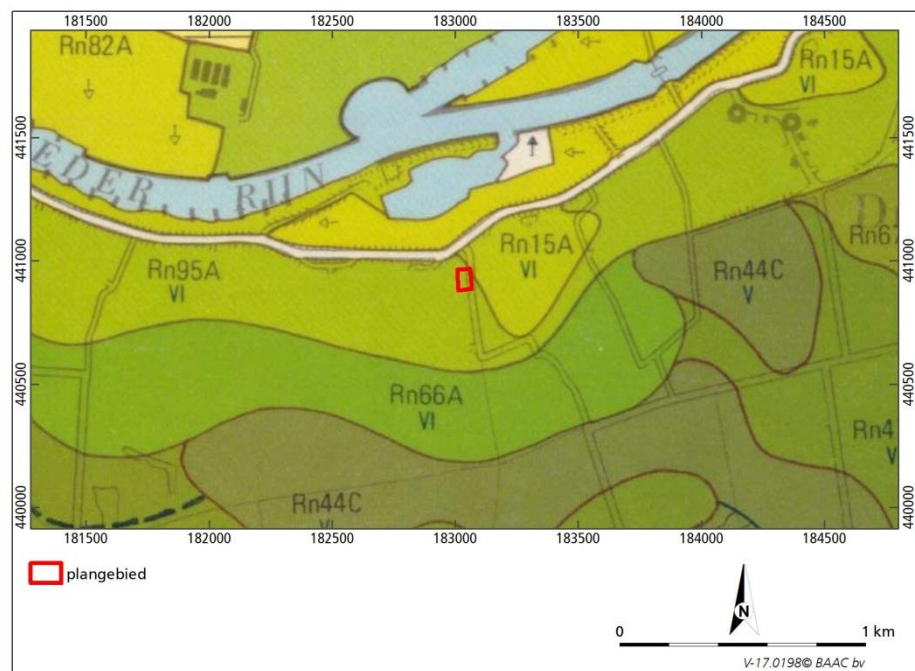
<sup>17</sup> AHN-2 2017.

<sup>18</sup> Provincie Gelderland 2017.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN.

Volgens de bodemkaart van Nederland komt binnen het plangebied een kalkhoudende poldervaaggrond voor die is gevormd in zware zavel en lichte klei (figuur 2,5, vormeenheid Rn95A).<sup>19</sup> Volgens de lithogenetische kaart van de provincie Gelderland komt echter zware klei voor.<sup>20</sup> Direct ten westen van het plangebied komt volgens de bodemkaart lichte zavel in de bovengrond voor (vormeenheid Rn15A).



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Nederland.

<sup>19</sup> Stiboka 1969.

<sup>20</sup> Provincie Gelderland 2017.

Kalkhoudende poldervaaggronden (Rn..A) zijn klei- of zavelgronden met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm). Deze lichtbruin tot bruingrijs gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). Roest en grijze vlekken komen voor binnen 50 cm -mv en beginnen dus soms al in de A-horizont. Deze lopen door tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De gronden zijn stevig doordat ze al wel gerijpt zijn. De textuur kan sterk wisselen, al naar gelang de landschappelijke eenheid. Veen komt in deze gronden niet voor binnen 80 cm. De poldervaaggronden liggen meestal relatief laag en worden aangetroffen als grote oppervlakken in dit deel van Nederland.

Het plangebied bevindt zich in een gebied met een grondwatertrap VI, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv voorkomt. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt dieper dan 120 cm -mv. De permanent gereduceerde ondergrond kan derhalve meer dan één m -mv worden verwacht.

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Inleiding en historie

De ondergrond in het rivierengebied bestaat voornamelijk uit pleistocene afzettingen uit het Weichselien, afgedekt door holocene afzettingen van rivieren die vanuit het zuiden en het oosten afwaterden op de Noordzee in een hoog dynamisch milieu. Een uitzondering zijn rivierduinen of donken die boven holocene afzettingen kunnen uitsteken. Rivierafzettingen uit opeenvolgende perioden van sedimentatie kunnen gestapeld voorkomen. Verschillende afzettingen kunnen worden onderscheiden door verschil in textuur, maar ook door de aanwezigheid van een zogenaamde laklaag of vegetatiehorizont. De vestigingskeuze voor mensen was onder meer afhankelijk van de voorhanden zijnde grondstoffen en voedselbronnen en de bereikbaarheid, waarbij rekening gehouden moest worden met aspecten als overstromingen, rivierverleggingen, de vruchtbaarheid van de bodem, de bruikbaarheid van de bodem voor de agrarische bedrijfsvoering en de grondwaterstand.<sup>21</sup> Met name de oevers van de riviersystemen waren geschikt voor bewoning. De dynamiek van de rivier werd in de late middeleeuwen en later beteugeld door de aanleg van dijken. Als gevolg van de aanleg van dijken konden de kommen voor landbouw in gebruik worden genomen. Voor een goede drainage van het gebied werd gezorgd door weteringen te graven. Huisplaatsen werden vaak geleidelijk opgehoogd zodat woonheuvels ontstonden. Op een uitsnede van het AHN (figuur 2.5) is te zien dat het plangebied op een licht opgehoogd terrein ligt. Op een kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19<sup>e</sup> is zichtbaar dat bebouwing met het toponiem "Hooge Veld" in het plangebied was gesitueerd (figuur 2.6). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel lag direct ten zuiden van het huis met erf een tuin en direct ten noorden de oprit en een weiland (kavels 202, 203 en 210). Ten westen van de bebouwing lag bouwland (211). De kavels zijn eigendom van de landbouwer Jan Jansen. Direct ten oosten van de bebouwing (buiten het plangebied) lag een boomgaard.<sup>22</sup> Deze situatie was rond het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw niet ingrijpend gewijzigd (figuur 2.7). De huidige Noordhoeksestraat was inmiddels wel een doorlopende weg geworden. Op circa 400 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een erf met het toponiem Noordhoek. Deze situatie zou tot aan de Tweede Wereldoorlog vrijwel niet veranderen. Na de oorlog werd een boomgaard ter

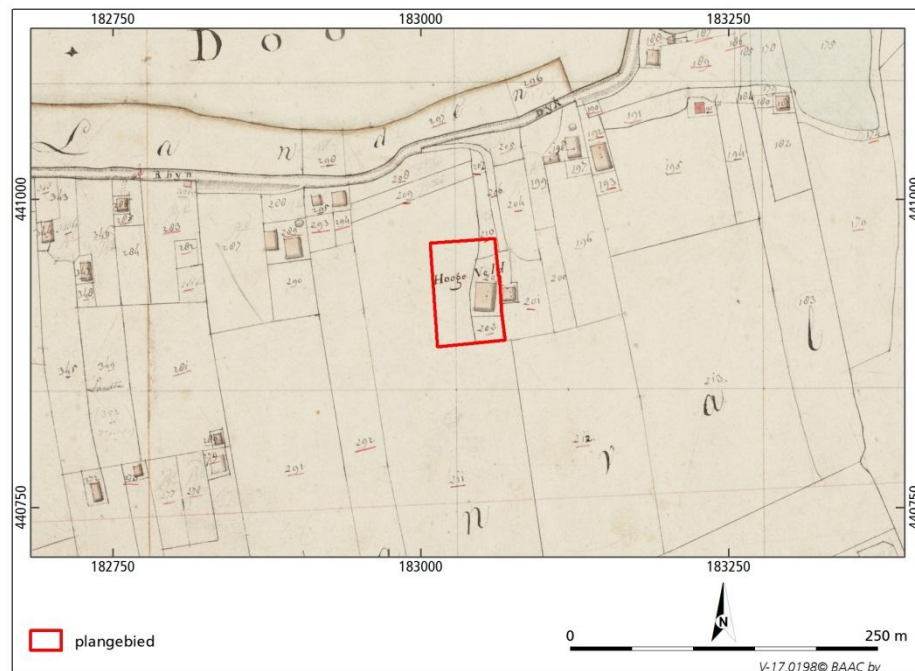
---

<sup>21</sup> Gerritsen, Jongste en Theunissen 2005.

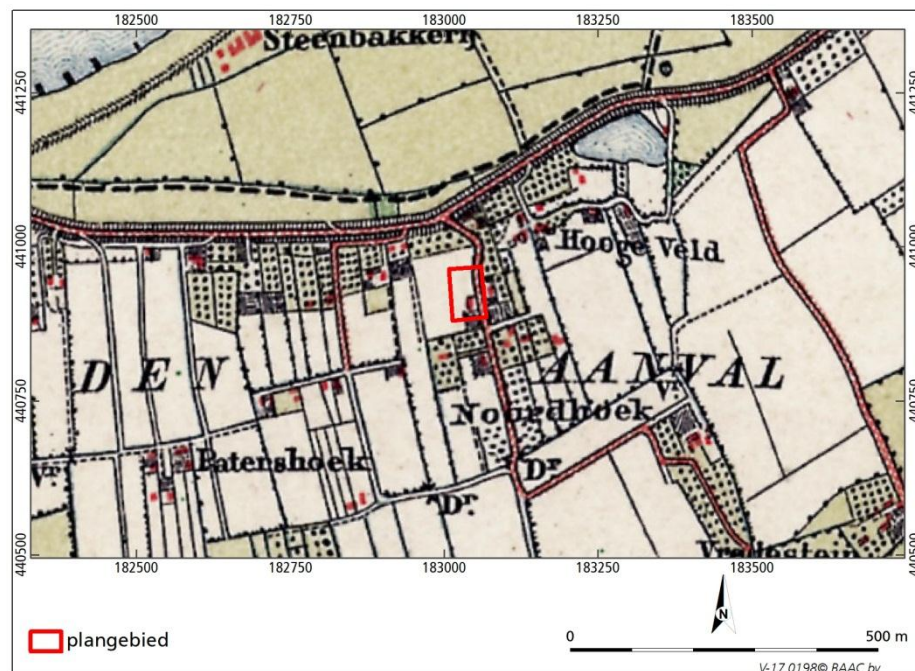
<sup>22</sup> RCE 2017b, OAT05045C013.



plaats van het voormalige bouwland aangelegd.<sup>23</sup> De huidige woning en schuur dateren uit 1950 en 1951. De stallen zijn later gebouwd.<sup>24</sup>



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw.



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900. Het plangebied is grotendeels in gebruik als bouwland. De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene vlakken grasland, de gestippelde vlakken zijn boomgaarden, de blauwe vlakken zijn water en de rode bebouwing (Uitgeverij Robas Producties 1989).

<sup>23</sup> Topotijdreis 2017.

<sup>24</sup> BAGViewer 2017.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lijken tot september 1944 geen beslissende gevechtshandelingen uitgevoerd te zijn ten westen van Driel.<sup>25</sup> Op een luchtfoto uit september 1944 zijn geen bomkraters of restanten van stellingen zichtbaar (figuur 2.8). Luchtfoto's uit 1945 zijn niet achterhaald, maar tijdens operatie Market Garden zijn ten oosten van de kern van Driel in 1944 Poolse parachutisten geland om de Britse troepen die ten noorden van de Rijn zaten een helpende hand te bieden. Het was de bedoeling dat de Polen met het Drielse veer over zouden steken. Echter door een verkeerde inschatting van het verzet werd het veer gesaboteerd. De Polen verschansten zich in Driel, waar ze vanuit het noorden en later het zuidoosten onder vuur werden genomen door de Duitsers. Ondersteund door Britse pantservoertuigen werd de Duitse aanval afgeslagen.<sup>26</sup> De operatie Market Garden liep vanaf september 1944 tot aan mei 1945. In die tijd werden bewoners uit Driel en omgeving die niet in het gebied hoefden te zijn geëvacueerd. In de Drielse dijk werden schuttersputjes ingegraven. De geallieerden werden bestookt met mortieren vanaf de noordzijde van de Rijn. Op een militair topografische kaart uit 1945 zijn geen stellingen of inslagen ter plaatse van het plangebied ingetekend.<sup>27</sup>



Figuur 2.8 Luchtfoto uit 1944-1945 (foto afkomstig uit de speciale collecties van de Bibliotheek Wageningen UR).

### 2.3.2 Archeologie

Op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Overbetuwe is aan het plangebied, vanwege de ligging op oude woongrond en op de meandergordel van Homoet-Kamp een zeer hoge tot hoge verwachting toegekend (figuur 2.9, respectievelijk categorie 3 en 4). Voor gebieden die zijn ingedeeld in categorie 3 geldt een streven naar behoud in huidige staat. Indien 'het bruto-oppervlak van een ingreep groter is dan 50 m<sup>2</sup> én de diepte van de

<sup>25</sup> IKME 2017.

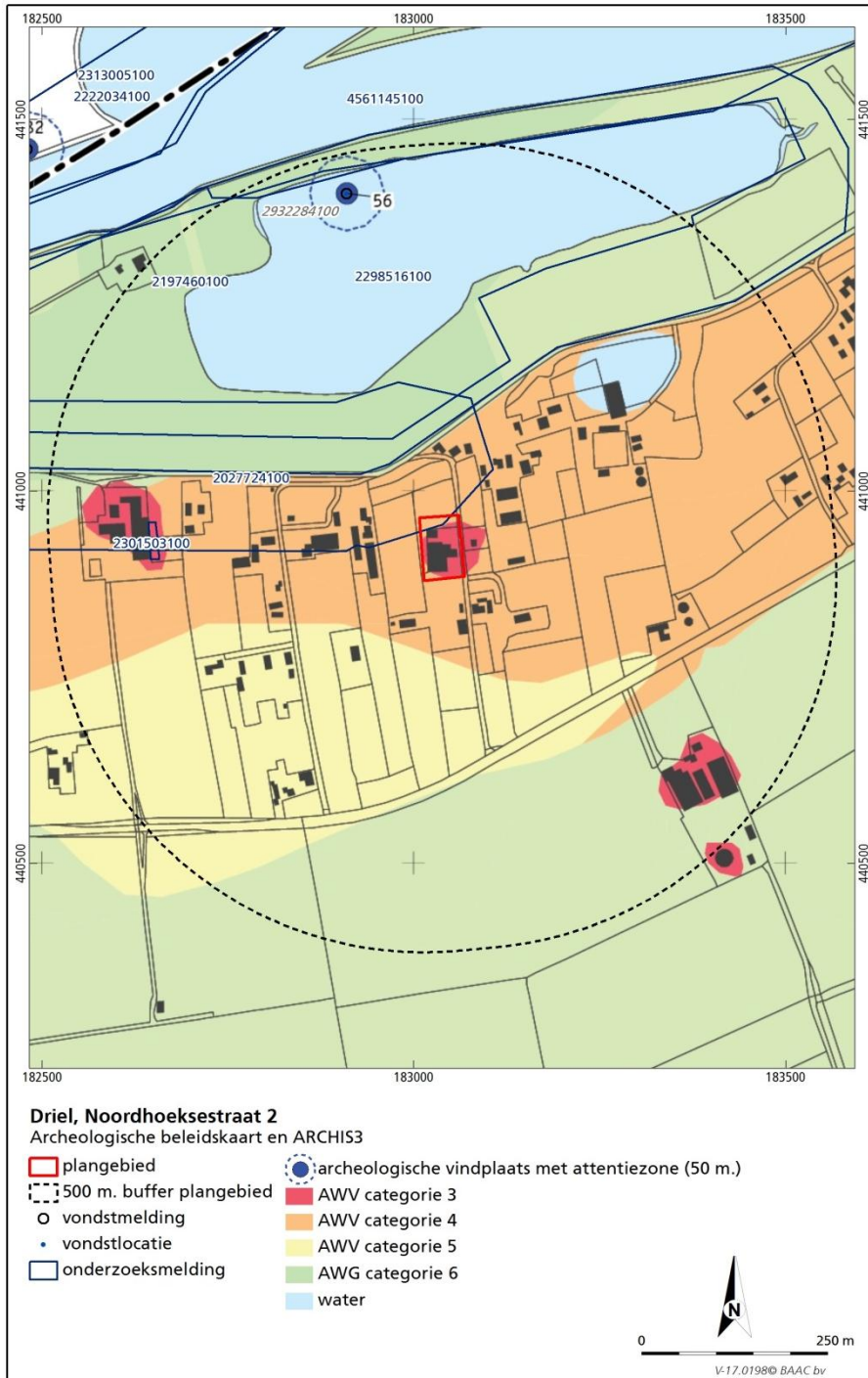
<sup>26</sup> Polen in Beeld 2017.

<sup>27</sup> Canadian National Archives 1945.

*ingreep dieper reikt dan 30 cm –mv* is een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht. Voor gebieden die zijn ingedeeld in categorie 4 geldt een streven naar behoud in huidige staat. Indien *'het bruto-oppervlak van een ingreep groter is dan 100 m<sup>2</sup> én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –mv* is een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht. Een Inventariserend veldonderzoek protocol 2 is een booronderzoek. De daadwerkelijke veldmethode (boorgrid, boordiameter, zeven e.d.) waarmee het karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd, is afhankelijk van zowel de archeologische verwachting (o.a. grootte vindplaats, vondstmateriaal, aanwezigheid archeologische laag) als de lithologische context (klei, zand of löss).<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Willemse 2009.



Figuur 2.9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe met in rood de gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting (AWV categorie 3) en met in oranje de gebieden met een hoge archeologische verwachting (AWV categorie 4). Het plangebied is middels het rode kader weergegeven. Middels de zwarte cirkel is een onderzoeksgebied met een straal van 500 m rond het plangebied aangeduid.

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. Zo zijn op



circa 500 m ten noorden van het plangebied bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden.<sup>29</sup>

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 500 m zijn geen AMK-terreinen aangewezen.<sup>30</sup>

Ten noorden van het plangebied zijn eerder enkele archeologisch onderzoeken uitgevoerd. Zo zijn voor de Drielse Rijndijk, direct ten noordwesten van het plangebied in 2008 twee bureauonderzoeken uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn echter niet gepubliceerd.<sup>31</sup> In de uiterwaarden ten noorden van de Drielse dijk is in 2010 een archeologische begeleiding uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn evenmin gepubliceerd.<sup>32</sup> Parallel aan de dijk is in 1998 een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen.<sup>33</sup>

Verder van het plangebied af zijn op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.<sup>34</sup>

De historische kring Driel heeft niet gereageerd op een informatieverzoek.

## 2.4 Archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft inzicht gegeven in de geomorfologische en bodemkundige opbouw van het perceel waarvan het plangebied deel uitmaakt. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over het inrichting en gebruik van het perceel gedurende de laatste twee 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, die verder in onderhavig onderzoek zullen worden onderbouwd of gespecificeerd met de resultaten van het booronderzoek.

Het plangebied bevindt zich in de directe omgeving van een aantal stroomruggen op een van oorsprong hoger gelegen rivierterras uit de Late Dryas. Op dit terras kunnen theoretisch gezien resten voorkomen uit het paleolithicum en mesolithicum, omdat het terras toen droog heeft gelegen. De top van het terras ligt vermoedelijk tussen 4 en 6 m –mv. Vanaf het neolithicum zijn er rivierlopen behorende bij stroomgordels actief geweest direct ten noorden van het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sediment hebben afgezet binnen of nabij het plangebied. Mogelijk zijn deze oudere fluviaatiele afzettingen afgedekt door klei van latere stroomgordels van de Nederrijn. De hoger in het landschap gelegen stroomgordels vormden een aantrekkelijk vestigingsgebied. Gezien de ouderdom van de stroomrug kunnen theoretisch sporen aanwezig zijn vanaf het laat-neolithicum tot heden. De vondst van artefacten uit de Romeinse tijd in de nabije

---

<sup>29</sup> RCE 2017a, waarneming 293284100.

<sup>30</sup> RCE 2017a.

<sup>31</sup> RCE 2017a, onderzoeksmeldingen 2301503100 en 2197460100.

<sup>32</sup> RCE 2017a, onderzoeksmelding 2298516100.

<sup>33</sup> RCE 2017a, onderzoeksmelding 2027724100.

<sup>34</sup> Cohen *et al.* 2012.

omgeving van het plangebied en vondsten elders op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sluiten aan bij deze verwachting.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemversturende activiteiten. Wel is het terrein opgehoogd. Op kaartmateriaal uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing had als toponiem "Hooge Veld". Bebouwde locaties die op de eerste kadastrale kaart met naam benoemd zijn, hebben vaak oudere voorlopers die terug kunnen gaan tot de middeleeuwen. Opvallend is dat een toponiem als "Hooge Veld" in de kleigronden voorkomt. Doorgaans betreffen 'velden' laag gelegen (zand)gronden begroeid met heide. Mogelijk wordt hier met veld akker bedoeld. Het plangebied was grotendeels in gebruik als bouwland, waardoor een verklaring als "hoog gelegen akker" gegeven kan worden. Binnen het plangebied zijn op de kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19<sup>e</sup> eeuw perceelsscheidingen zichtbaar. Deze manifesteren zich mogelijk nog als gedempte greppels in de ondergrond. Mogelijk dat ook sporen zoals schuttersputjes of niet gesprongen explosieven die zijn te relateren aan de Tweede Wereldoorlog in het plangebied voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied, overeenkomstig de gemeentelijk verwachtingskaart, een hoge tot zeer hoge specifieke verwachting voor het aantreffen van vondsten en/of sporen. Het gaat hierbij voornamelijk om vondsten en/of sporen vanaf de ijzertijd tot heden. In dergelijke gevallen kunnen het vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Hierbij betreft het voornamelijk verstrooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten, paalsporen en/of een oude woongrond.

Indien op het terrein archeologische indicatoren en/of ondiepe bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intacte poldervaaggrond worden verwacht op of binnen 30 cm -mv. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Het gaat hierbij om middeleeuwse vondsten en sporen. In het rivierengebied dient rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierklei-afzettingen. In die situaties kunnen onder de C-horizont dus nog begraven bodems met bewoningssporen en vondstniveaus voorkomen in de top van de oeverafzettingen van de Homoet-Kamp en Meinerswijk stroomgordel en eventueel in de top van de onderliggende grofzandige beddingafzettingen van het Late Dryas terras (Terras X).



# 3 Inventariserend veldonderzoek

## 3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek is het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn verspreid over het plangebied 16 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de C-horizont. Vervolgens zijn de boringen doorgezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2 m -mv. De boringen zijn vooraf op basis van een luchtfoto buiten de verharding en bebouwing gepland in een globaal grid van 13x15 m.<sup>35</sup> Eén geplande boring (10) is vervallen van wege de ligging op verhard erf, waarbij geen uitwijkmogelijkheid was.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.<sup>36</sup>

De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bv. aardewerk, verbrande klei, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch<sup>37</sup> en bodemkundig<sup>38</sup> beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 10 oktober 2017. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in m t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

---

<sup>35</sup> Methode E2, SIKB 2006.

<sup>36</sup> AHN 2017.

<sup>37</sup> NEN 1989.

<sup>38</sup> De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

### 3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing met gras in het grootste deel van het plangebied waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2 en 3.3). Op het maaiveld in de moestuin in het noordoostelijke deel van het plangebied en in enkele kleine verspreide perken komen grind en baksteenpuin voor.

Volgens de bewoner en gebruiker van het perceel liggen mestkelders onder de stallen achter het woonhuis. De schuur in het noorden van het plangebied is niet onderkelderd. De bewoner bevestigde ook het verhaal dat werd verzocht het gebied te verlaten in de periode september 1944 tot in 1945 zoals vermeld in paragraaf 2.3.1. Alleen zijn broer bleef destijds achter om het vee te verzorgen.



*Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf boring 12 in zuidelijke richting. In deze zone is nieuwbouw gepland.*



*Figuur 3.3 Zicht op het plangebied (links) vanaf de Noordhoeksestraat in noordelijke richting.*

### **3.3 Karterend booronderzoek**

#### **3.3.1 Lithologie en bodemopbouw**

De bodemopbouw binnen het plangebied verschilt. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf met tuin bodems voor met historisch verrommelde of opgebrachte dan wel recent geroerde grond voor. Ter plaatse van het weiland

ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij de bovengrond oppervlakkig geroerd is door verploeging.

De eerstgenoemde bodems (boringen 2 tot en met 7 en 9) kenmerken zich door het voorkomen van een gemiddeld 50 à 75 cm dikke bovengrond die bestaat uit donkergrijze zwak humeuze, zandige klei met een bijmenging van onder meer grind en mortel- en baksteenresten. De boringen 4 en 7 zijn min of meer ter plaatse van de bebouwing uit de 19<sup>e</sup> eeuw gezet. Boring 4 is na meerdere pogingen op 0,8 m –mv vastgelopen op een puinlaag. In boring 7 loopt de opgebrachte grond door tot 1,1 m –mv. Deze onder de invloed van de mens ontstane bodems kunnen worden geïnterpreteerd als 'oude woongrond'.

De boringen 1, 8 en 17 zijn gezien de losse pakking van de bovengrond, scherp afgetekende vlekken en/of het voorkomen van ijzerdraad en plastic recent geroerd.

De poldervaaggronden kenmerken zich door een 25 à 40 cm dikke bouwvoor die bestaat uit donkergrijs, zwak humeus kleiig zand. Hierin zijn soms onder meer wat kiezels, mortel- en baksteenresten in aangetroffen. De bouwvoor gaat geleidelijk over in een 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleiig zand (AC-horizont) en daaronder is sterk siltige klei aangetroffen (C-horizont). De AC-horizont is niet aangetroffen bij de 'oude woongrond'. In boring 16 is geen sterk siltige klei, maar sterk zandige klei onder de AC-horizont aanwezig. De top van de C-horizont ligt in de poldervaaggronden op circa 8,15 m +NAP. Dit is een vergelijkbare diepte met de top van de ongeroerde bodem ter plaatse van de oude woongrond. Op de boringen 7 en 9 na ligt de top van de C-horizont hier tussen 8,11 en 8,25 m +NAP. Het sediment uit de C-horizont bestaat doorgaans uit zwak tot sterk zandige klei. Dit sediment is geïnterpreteerd als oeverafzetting. De kleur van de oeverafzetting is lichtgrijsbruin. In deze afzetting heeft verbruining/verwering plaatsgevonden, waarbij tevens ijzeroxiden zijn vrijgekomen bij de afbraak van mineralen. De verbruining heeft plaatsgevonden in het hele pakket oeverafzettingen dat doorloopt tot 1,5 à 2 m –mv (7,25 à 6,55 m +NAP). Vanaf deze diepte zijn (fijnkorrelige) beddingafzettingen aangetroffen. In deze afzettingen heeft, met uitzondering van boring 1, ook verbruining opgetreden. De textuur bestaat uit sterk siltig, matig fijn zand. De boringen 2, 3, 8 en 17 zijn niet tot in het beddingzand doorgezet, waarbij opvalt dat in de diepere ondergrond ter plaatse van boring 2 matig siltige klei voorkomt en in de naastgelegen boring 3 sterk siltige klei met daar weer onder sterk zandige klei met zandlagen. Mogelijk is hier gezien de scherpe overgang tussen de verschillende bodemlagen en de textuur een crevasse aangeboord.

Alle afzettingen en bodemlagen zijn kalkrijk. De overgangen tussen de bodemlagen verlopen met uitzondering van boring 3 geleidelijk tot zeer geleidelijk.

De afzettingen binnen het plangebied kunnen, gezien de verwering van de oever- en beddingafzettingen, waarschijnlijk gerekend worden tot de stroomgordel van Homoet-Kamp. En strekken zich verder uit dan aangegeven op de kaart van Cohen *et al* (2012, figuur 2.2).

### 3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont tussen 30 en 60 cm –mv ter plaatse van boring 14. In de basis van de bouwvoor ter plaatse van boring 11 is een brok kwartsitische zandsteen



gevonden, waarvan één zijde vlak is. Ter plaatse van boring 16 is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden. Als bijlage 3 is een vondstenlijst opgenomen.

### 3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het plangebied komen twee archeologische niveaus voor. Dit betreffen een oude woongrond die vanaf het maaiveld op het huidige erf en de moestuin (boringen 1 tot en met 8 en 17) voorkomt en een niveau direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland (boring 9 en 11 tot en met 16). Ter plaatse van de oude woongrond zullen de oorspronkelijke bouwvoor en de onderliggende laag zijn opgenomen in de bovengrond. Tevens kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden.

Onder het woonhuis en de stallen achter het huis is de bodem tot respectievelijk circa 0,7 m –mv (fundering, eventueel kruipruimte) en 2 m –mv verstoord (gierkelder). Verspreid over het erf zijn enkele verstoringen aangetroffen. Deze reiken doorgaans niet diep. Zowel onder het huidige huis uit 1951, het hele erf en de moestuin kunnen resten van oude bebouwing en daaraan gerelateerde sporen zoals putten en spiekers uit de nieuwe tijd en late middeleeuwen verwacht worden. Mogelijk heeft de bekende bebouwing uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw voorlopers gehad. Gezien de vondst van aardewerk uit de volle middeleeuwen en houtskool (boringen 16 en 14) in recent ongeroerde grond is dit ook aannemelijk.

In de diepere ondergrond zijn geen aanwijzing zoals humeuze lagen of laklagen aangetroffen die duiden op begraven bodems. De oude woongrond met hierin mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog betreft op zich al een archeologisch spoor. Ter plaatse van het weiland kunnen sporen in de AC-horizont en de onderliggende C-horizont verwacht worden. Diepere sporen onder de oude woongrond kunnen verwacht worden vanaf de top van de C-horizont.







## 4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak.

### Bureauonderzoek:

***Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van het plangebied) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?***

In de directe omgeving van het plangebied komen afzettingen van de stroomgordel van Homoet-Kamp en Meinerswijk voor, die bestaan uit een afwisseling van klei en zand. Mogelijk is dit afgedekt door komklei van latere Nederrijn afzettingen (Stroomgordels van Ressen en Malburgen). De pleistocene ondergrond ligt op ongeveer 4 à 6 m –mv.

***Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?***

Het plangebied ligt op een licht opgehoogde (10 tot 40 cm) woongrond. Naar deze grond is niet eerder onderzoek gedaan. De natuurlijke bodem is een poldervaaggrond. Dit is een (zware) klei- of zavelgrond met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm).

***Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringlagen’, bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?***

Met uitzondering van ter plaatse van de Drielse Dijk en de uiterwaarden ten noorden hiervan zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarmee informatie vergaard kan worden en daarmee deze vraag beantwoordt. Parallel aan onderhavig onderzoek loopt een milieukundig bodemonderzoek. Hiervan zijn nog geen resultaten bekend.<sup>39</sup>

***Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?***

In het plangebied komt een 10 à 40 cm dikke ophogingslaag voor. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied komen twee vergelijkbare locaties voor. Alle betreffen oude woongronden, waarvan de oorsprong mogelijk teruggaat tot in de middeleeuwen.

***Wat is het historisch landgebruik van de plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?***

---

<sup>39</sup> Informatie van de opdrachtgever d.d. 6 oktober 2017.

Op kaartmateriaal uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing heeft als toponiem "Hooge Veld". Bebouwde locaties die op de eerste kadastrale kaart met naam benoemd zijn, hebben vaak oudere voorlopers die terug kunnen gaan tot in de middeleeuwen. Verder was het plangebied in gebruik als bouwland, weiland, tuin en boomgaard.

***Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie.***

Op circa 500 m ten noorden van het plangebied zijn bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden. Verder van het plangebied zijn op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

***Gegeven eerste vier vragen; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het plangebied?***

Het plangebied bevindt zich in de directe omgeving van een aantal stroomruggen, waarbij met name de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sediment hebben afgezet binnen of nabij het plangebied. Mogelijk zijn deze afzettingen afgedekt door klei van latere stroomgordels van de Nederrijn. In het plangebied dient rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierklei-afzettingen. In die situaties kunnen onder de C-horizont dus nog begraven bodems met bewoningssporen en vondstniveaus voorkomen.

***Gegeven vijfde en zesde vraag; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting?***

De huidige bebouwing in het plangebied dateert uit het begin van de jaren '50 van de vorige eeuw. Bij gebruik als boerenbedrijf zullen mestkelders, voederkuilen en dergelijke aanwezig zijn. Bij naoorlogse bebouwing werd vaak behalve de fundering van de muren de hele bouwput tot circa 70 à 80 cm -mv uitgegraven. Mogelijk is het terrein en dan met name het huidige erf deels verhard met puin.

***Gegeven vorige twee vragen; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?***

Indien op het terrein archeologische indicatoren en/of ondiepe bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intacte poldervaaggrond worden verwacht op of binnen 30 cm -mv. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Het gaat hierbij om mogelijk middeleeuwse vondsten en sporen. Dit is echter afhankelijk van de eventuele daadwerkelijke

vindplaats in het plangebied en is derhalve op basis van het bureauonderzoek niet geheel te beantwoorden.

***Wat is de aard (mobilia materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?***

De dichtheid van vondst- en/of spoorcomplexen is van veel factoren afhankelijk (o.a. de ouderdom, de duur en de intensiteit van het gebruik e.d.) waar op basis van het bureauonderzoek geen inzicht in is. Bovendien is het goed mogelijk dat bouw- en sloopwerkzaamheden deze eventueel aanwezige oudere vindplaatsen hebben verstoord.

***Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?***

De verwachting is dat een oude woongrond en/of een archeologische laag met archeologische indicatoren (bouwpuin, artefacten, bot en houtskool) aanwezig is, die tijdens een booronderzoek goed zijn op te sporen.

***Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het plangebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.***

In het plangebied kunnen vondsten en/of sporen aangetroffen die zijn te relateren aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Hierbij betreft het voornamelijk verstrooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten, paalsporen en/of een oude woongrond.

***Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.***

Gezien de mogelijke aanwezigheid van een oude woongrond en/of archeologische laag kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden opgespoord met een booronderzoek. Middels deze methode kan worden achterhaald of de bodem nog intact is of dat een archeologische laag aanwezig is. Door de boorkern af te spatelen kan een eventueel aanwezige archeologische laag worden waargenomen. Ook wordt het opgeboorde sediment verbrokken of versneden en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten. Tevens wordt de geologische en bodemkundige opbouw in beeld gebracht, waardoor het archeologisch verwachtingsmodel getoetst en nader gespecificeerd kan worden.

Veldonderzoek:

***Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het plangebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?***

De afzettingen (oever- en bedding) binnen het plangebied kunnen, gezien de verwerking van de afzettingen waarschijnlijk gerekend worden tot de stroomgordel van Homoet-Kamp. Deze was actief tussen circa 4.437 jaar BP tot 3475 jaar BP. De textuur varieert van sterk siltige klei tot sterk zandige klei en is lichtgrijsbruin van kleur. De top van de oeverafzettingen ligt op circa 8,11 tot 8,25 m +NAP, die van de bedding gemiddeld tussen 7,15 en 7 m +NAP. Ter plaatse van het weiland binnen het plangebied komt een 25 à 40 cm dikke bouwvoor voor die geleidelijk overgaat in een 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleilig zand.

Ter plaatse van het erf en de moestuin is de bovengrond gemiddeld 50 à 75 cm dik.

***Wat zijn a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het plangebied?***

De bodemopbouw binnen het plangebied verschilt. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf met tuin bodems voor met historisch verrommelde of opgebrachte dan wel recent geroerde grond. Ter plaatse van het weiland ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij de bovengrond oppervlakkig geroerd is door verploeging.

Ter plaatse van het weiland binnen het plangebied komen poldervaaggronden voor die zich kenmerken door een bouwvoor die bestaat uit donkergrijs, zwak humeus kleilig zand. Hierin zijn soms onder meer wat kiezels, mortel- en baksteenresten in aangetroffen. De bouwvoor gaat geleidelijk over in het 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleilig zand (AC-horizont) en vervolgens is sterk siltige klei (C-horizont).

***Wat zijn a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?***

Ter plaatse van het erf en de moestuin komen gronden voor die zich kenmerken door het voorkomen van een gemiddeld 50 à 75 cm dikke bovengrond die bestaat uit donkergrijze zwak humeuze, zandige klei met een bijmenging van onder meer grind en mortel- en baksteenresten. De boringen 4 en 7 zijn min of meer ter plaatse van de bebouwing uit de 19<sup>e</sup> eeuw gezet. Boring 4 is na meerdere pogingen op 0,8 m –mv gestuit op een puinlaag. In boring 7 loopt de bovengrond door tot 1,1 m –mv. Deze bodems kunnen worden geïnterpreteerd als 'oude woongrond'.

Drie (boringen 1, 8 en 17) van de zestien gezette boringen zijn gezien de losse pakking van de bovengrond, scherp afgetekende vlekken en/of het voorkomen van ijzerdraad en plastic recent geroerd.

***Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?***

N.v.t.

***Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?***

De recent verstoorde bovengrond is ter plaatse van de boringen 1 en 17 50 cm diep en ter plaatse van boring 8 80 cm.

***Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.***

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont tussen 30 en 60 cm –mv ter plaatse van boring 14. In de basis van de

bouwvoor ter plaatse van boring 11 is een brok kwartsitische zandsteen gevonden, waarvan één zijde vlak is. Mogelijk is dit ontstaan door wrijving. In dat geval zou het om een fragment van een maalsteen kunnen gaan. De vlakke zijde kan ook op natuurlijke wijze zijn ontstaan door watererosie. De vlakke zijde is ongeveer 3 cm<sup>2</sup>. Dit is te klein om te zeggen welke fabricagetechniek is gebruikt, laat staan een uitspraak te doen wat het is. Ter plaatse van boring 16 is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden.

***Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.***

Zoals in het bureauonderzoek werd verondersteld is een oude woongrond (late middeleeuwen – nieuwe tijd) aangetroffen en de scherf van de kogelpot indiceert dat ook daadwerkelijk oudere bewoningsresten mogelijk kunnen zijn. De vondst van het kwartsitische zandsteen is minder leidend, omdat het een te klein fragment is om te bepalen of het een artefact betreft. Daarnaast is het zandsteen in de huidige bouwvoor aangetroffen, waar ook grind en baksteenresten in voorkomen. Beide zijn bodemvreemd. Gezien de ouderdom van de afzettingen kan het zandsteen in theorie hier reeds in de prehistorie naar toe zijn gebracht.

***Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.***

Binnen het plangebied komen twee archeologische niveaus voor. Dit betreffen een oude woongrond op het huidige erf en de moestuin (boringen 1 tot en met 8 en 17) en een niveau direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland (boring 9 en 11 tot en met 16). Daarnaast kunnen in het hele plangebied resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden.

***Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.***

Onder het woonhuis en de stallen achter het huis is de bodem tot vermoedelijk circa 0,7 m –mv (fundering, eventueel kruipruimte) en 2 m –mv verstoord (gierkelder). Verspreid over het erf zijn enkele verstoringen aangetroffen. Deze reiken doorgaans niet diep. Zowel onder het huidige huis uit 1951 als ter plaatse van het hele erf en de moestuin kunnen resten van oude bebouwing en daaraan gerelateerde sporen zoals putten en spiekers uit de nieuwe tijd en middeleeuwen verwacht worden. Mogelijk heeft de bekende bebouwing uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw voorlopers gehad. Gezien de vondst van aardewerk uit de volle middeleeuwen en houtskool (boringen 16 en 14) in recent ongeroerde grond is dit ook waarschijnlijk.

***In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?***

In de diepere ondergrond zijn geen aanwijzing zoals humeuze lagen of laklagen aangetroffen die duiden op begraven bodems. De oude woongrond met hierin mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog betreft op zich al een archeologisch spoor. Ter plaatse van het weiland kunnen sporen in de AC-horizont en de onderliggende C-horizont verwacht worden. Diepere sporen onder de oude woongrond kunnen verwacht worden vanaf de top van de C-horizont.

**In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?**

De oude woongrond (late middeleeuwen-nieuwe tijd) kan over het hele erf met uitzondering van de stallen verwacht worden. Een (vol)middeleeuws en ouder niveau (AC-horizont) wordt direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland verwacht. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in het hele plangebied voorkomen.

***Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?***

De conservering en kwaliteit van archeologische resten kunnen met een proefsleuvenonderzoek in beeld worden gebracht. Voorafgaand aan grondwerkzaamheden die dieper reiken dan 20 cm – mv wordt derhalve een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het proefsleuvenonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door de bevoegde overheid goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd. De huidige opstallen kunnen zonder verdere archeologische begeleiding gesloopt worden.

***Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?***

De bestaande stallen zijn grotendeels onderkelderd. Eventuele archeologische resten zullen bij de bouw van de stallen vernietigd zijn. Bij het realiseren van de tussenpercelen en aanleg van de boomgaard zullen met uitzondering van wat plantgaten naar verwachting geen ingrijpende werkzaamheden in de bodem dieper dan 20 cm –mv plaatsvinden.

Bij de bouw van de twee schuren en het woonhuis worden waarschijnlijk wel archeologische resten vernietigd. Dit is afhankelijk van diepte van de bouwput.

***Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?***

Indien de bouwput van de schuren niet dieper reikt dan 20 cm –mv kunnen eventuele archeologische resten *in situ* behouden blijven. De bouwput van de nieuwe woning zal tot op een vorstvrije diepte van ongeveer 80 cm –mv aangelegd worden. Bij het ontgraven van de grond en aanleg van infrastructuur worden archeologische resten bedreigd. Voorafgaand aan de grondwerkzaamheden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe, geadviseerd door L. Smole, bestuursadviseur Erfgoed en archeologie gemeente Arnhem). Aanvullend wordt geadviseerd om voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek resultaten van het milieukundig bodemonderzoek en de trefkans voor (niet gesprongen) conventionele explosieven hierin te betrekken.<sup>40</sup>

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

---

<sup>40</sup> Toetsing archeologisch rapport d.d. 24 oktober 2017, opgesteld door drs. L. Smole.

vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv 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 melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.





# 5 Geraadpleegde bronnen

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

**Berendsen, H.J.A.**, 2008. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen.

**Bergman, W.A.**, 2017. *Plan van Aanpak Project V-17.0189. Driel, Noordhoeksestraat 2 's-Hertogenbosch*.

**Canadian National Archives**, 1945. 6\_NW\_Arnhem West Defence overpring 21 maart 1945.

**CCvD**, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Gouda.

**Cohen, K.M. et al.**, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital BAsemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography7. Utrecht University*.

**Gerritsen, F, P. Jongste en L. Theunissen**, 2005. *De late prehistorie in noord,- oost,- en zuid Nederland en het rivierengebied. Nationale onderzoeksagenda archeologie (hoofdstuk 17)*. Amersfoort.

**Habraken, J.** 2014. *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*. Arnhem.

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

**Nederlands Centrum van Normalisatie**, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

**Siboka**, 1969. *Bodemkaart van Nederland. Blad 40 West*. Wageningen.

**Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB)**, 2006. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda

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

**Willemse, N.W.**, 2009. *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe. Deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten. RAAP rapport 2003*. Weesp.

## Geraadpleegde websites (geraadpleegd in oktober 2017)

**AHN-2**, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>,

**BAGviewer**, *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*. [www.bagviewer.nl](http://www.bagviewer.nl)

**DINO Loket** , *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*,  
<http://www.dinoloket.nl>.

**IKME**, *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed*, <http://www.ikme.nl>.

**Polen in Beeld**. *Cultuur en Maatschappij*.

<http://www.poleninbeeld.nl/geschiedenis-van-polen/dossier-driel44-poolse-paras-en-gen-sosabowski/>

**Provincie Gelderland**, *Ontgrondingenkaart, lithogenitsche kaart en zanddieptekaart*. [kaarten.gelderland.nl](http://kaarten.gelderland.nl)

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)a**, Geomorfologische kaart, *Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)b**, Kadastrale kaarten 1811-1832  
Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

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

**Wageningen University & Research**. *Database met luchtfoto's uit WOII*.  
[www.wur.nl](http://www.wur.nl).

# Bijlagen

**Bijlage1** Overzicht geologische en archeologisch tijdvakken

**Bijlage2** Boorstaten



## 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 Beegden (Maas)			
12.850			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye (Rijn)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)		
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	
												5b
												5c
						5d						
130.000					Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)					
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)				
370.000	Formatie van Peeloo (Glaciaal)											
410.000		Holsteinien (warme periode)						11				
475.000								Elsterien (ijstijd)	12			
850.000	Cromerien (warme periode)	13-22						Formatie van Sterksel (Rijn)				
2.600.000	Vroeg	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	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
5700							IVa
7250							8000
8700	I		Eerst berk en later overheerst de den				
10.250	9000	Vroeg		Preboreaal (warmer)		laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	
10.750			LW III				Parklandschap (subarctisch)
11.650							
12.850	10.950	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW I	Open parklandschap		
13.900			Allerød		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
14.030			Vroege Dryas				
14.640			Bølling				
35.000 (v. Chr.)	14C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
75.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
117.000			Eemien (warme periode)		Loofbos		
130.000			Saalien (ijstijd)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP		
300.000 (v. Chr.)							

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

## **Bijlage 2**

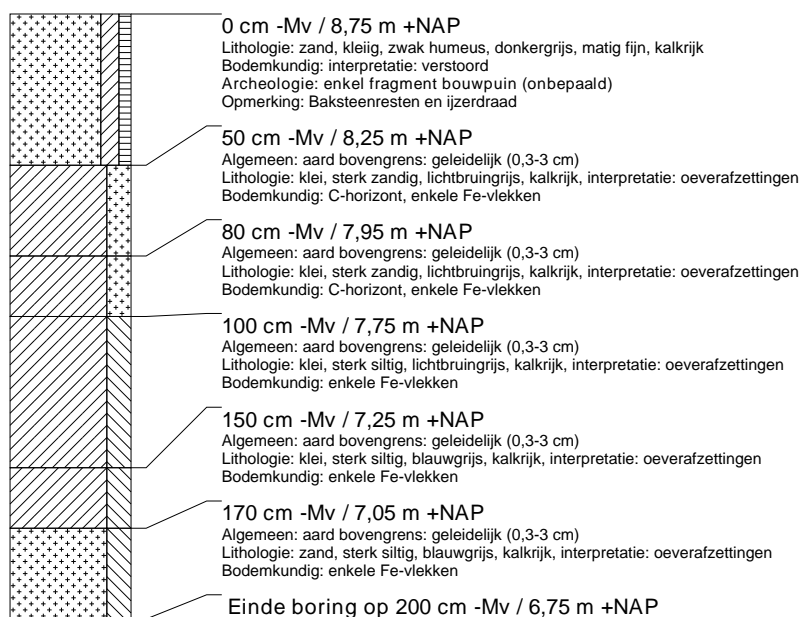
### **Boorstaten**





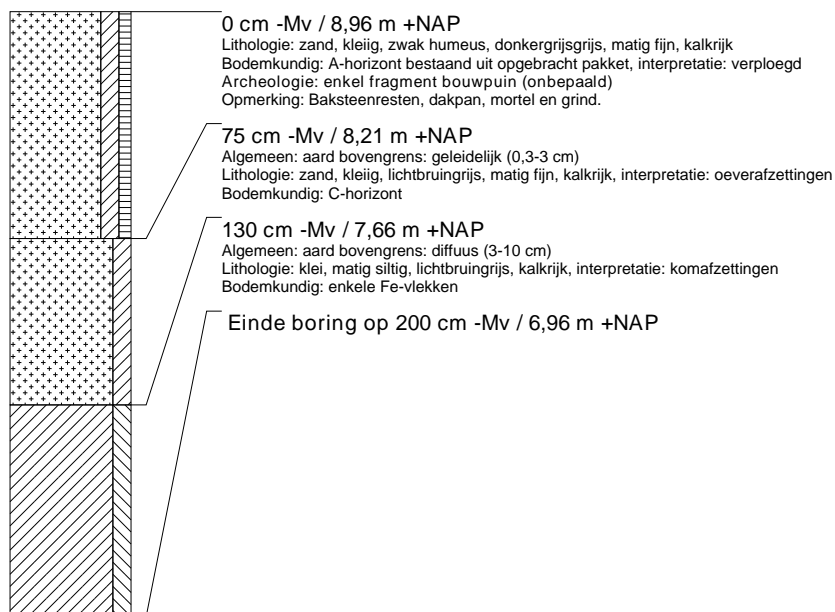
### boring: 17198-1

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.066, Y: 440.886, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



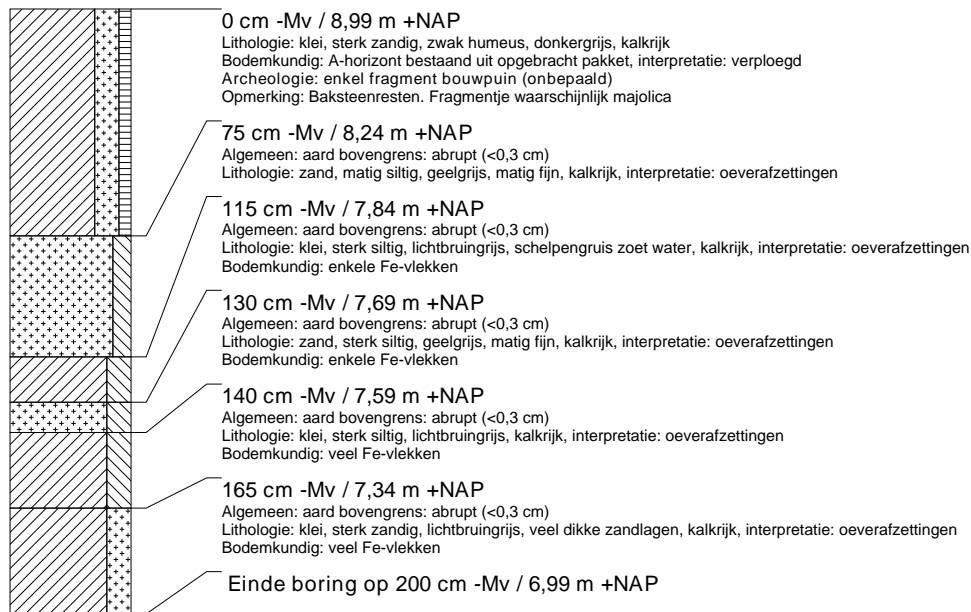
### boring: 17198-2

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.065, Y: 440.901, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



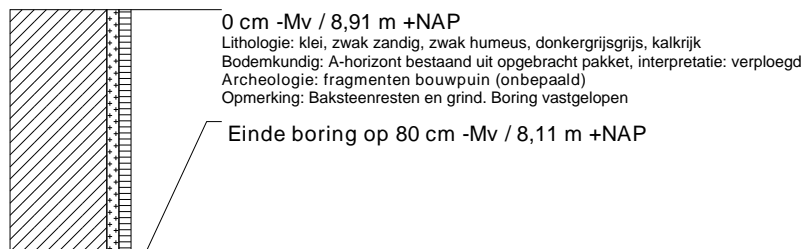
### boring: 17198-3

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.064, Y: 440.916, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



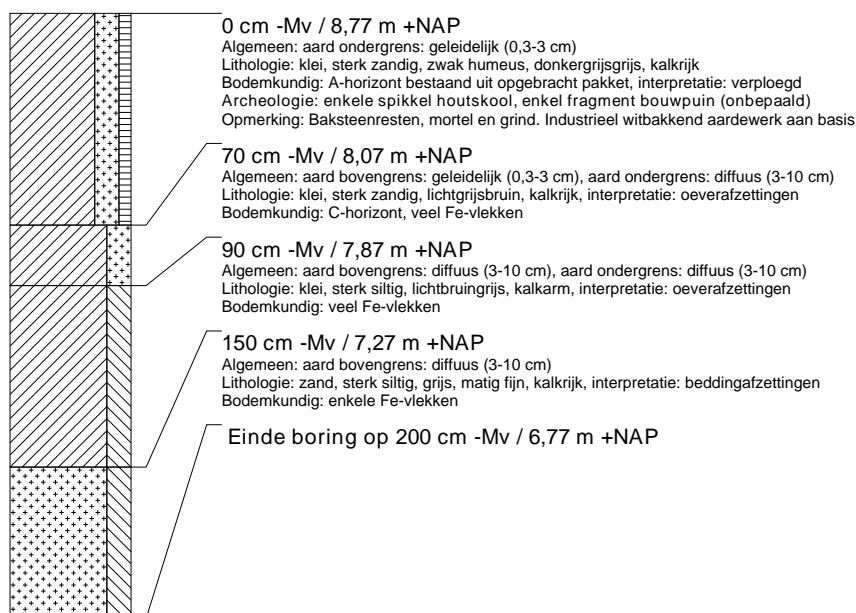
### boring: 17198-4

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.063, Y: 440.931, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



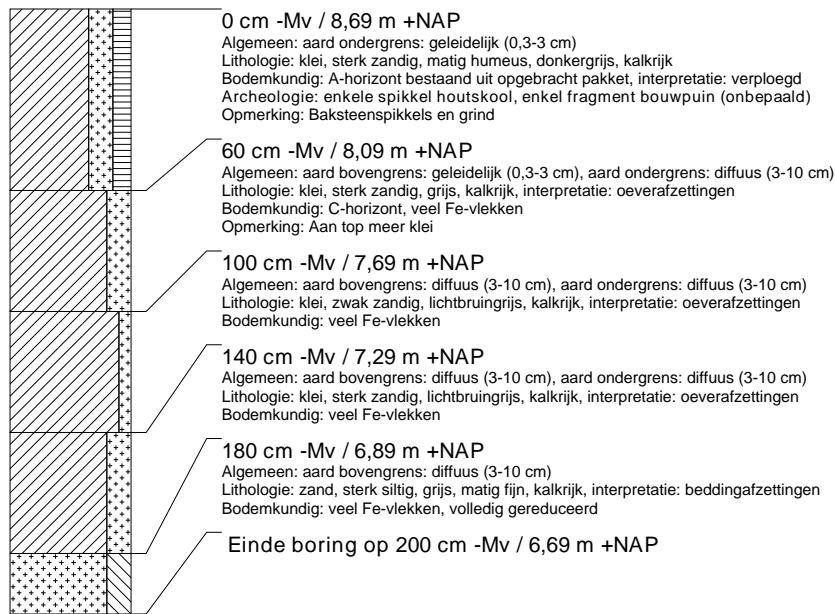
### boring: 17198-5

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.060, Y: 440.961, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



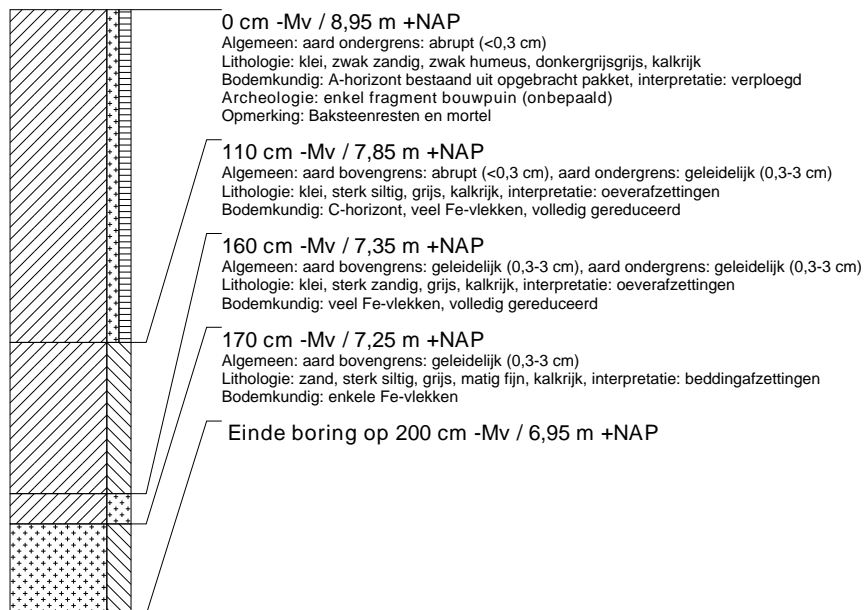
### boring: 17198-6

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.047, Y: 440.966, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



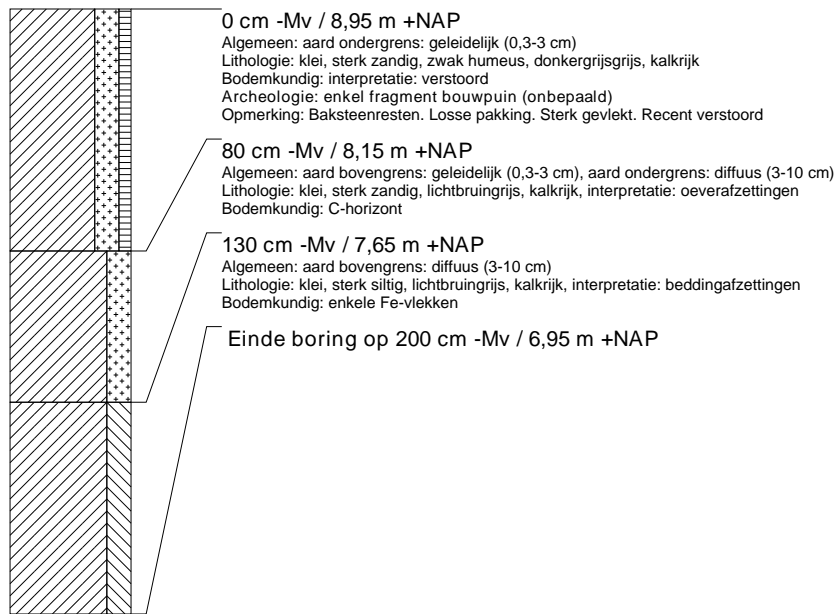
### boring: 17198-7

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.049, Y: 440.937, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



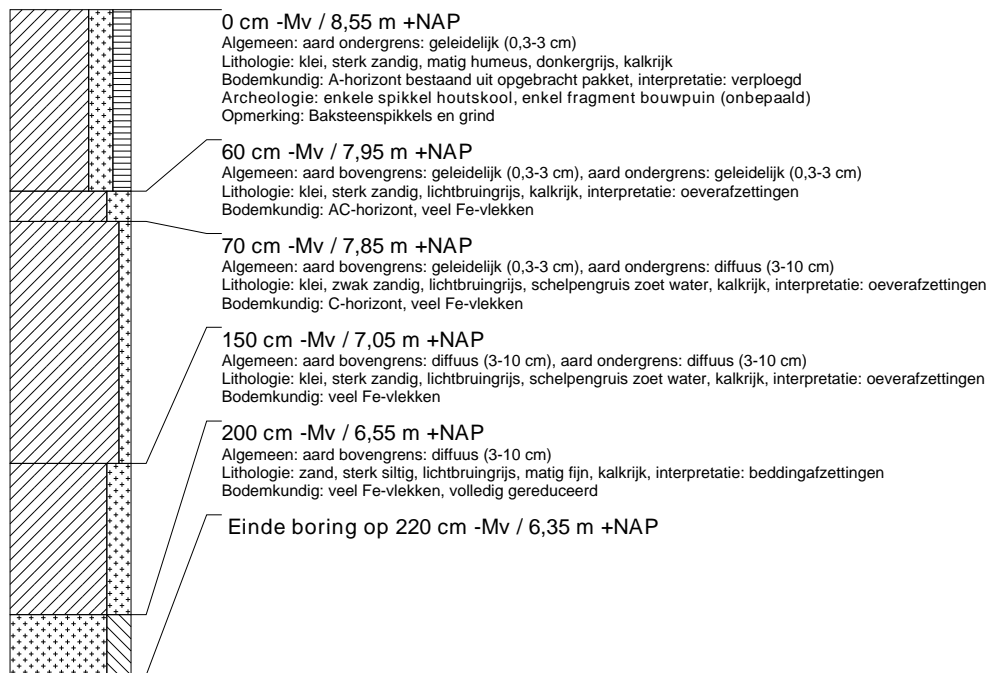
### boring: 17198-8

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.052, Y: 440.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



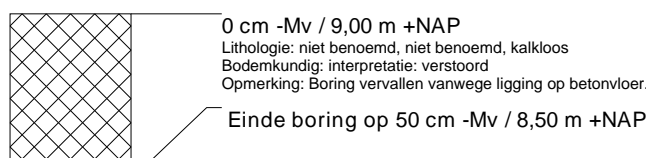
### boring: 17198-9

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.034, Y: 440.959, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,55, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



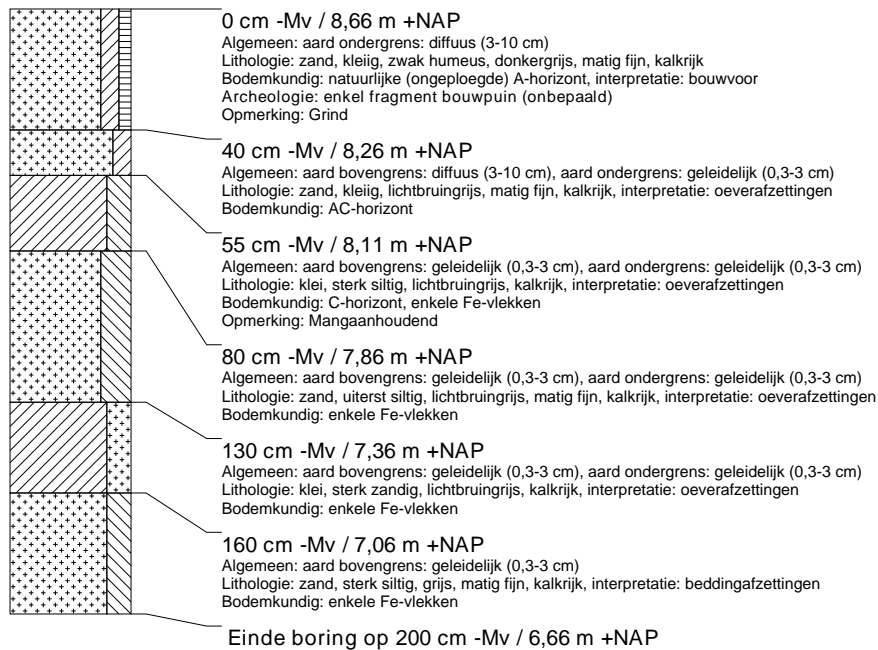
### boring: 17198-10

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.026, Y: 440.890, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 9,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



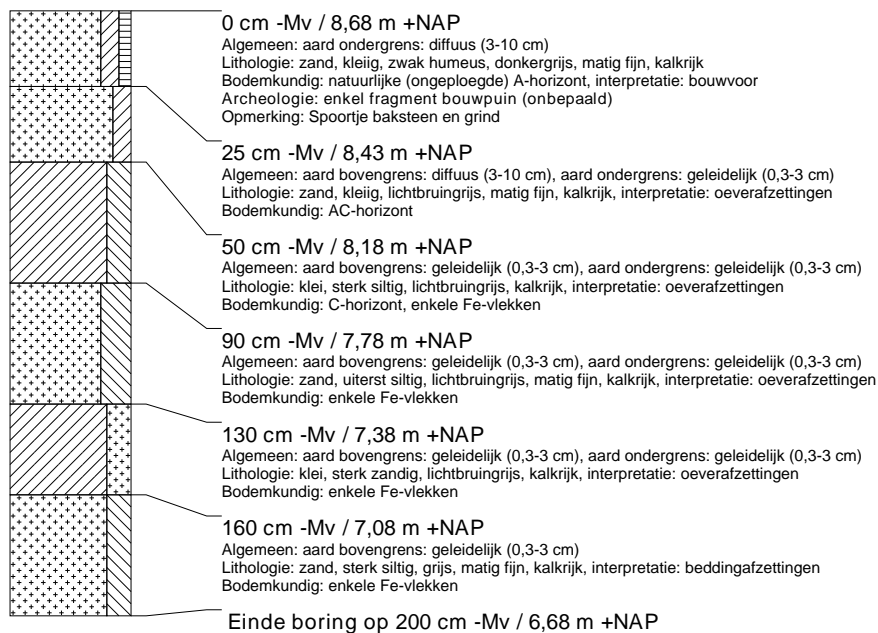
### boring: 17198-11

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.021, Y: 440.965, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



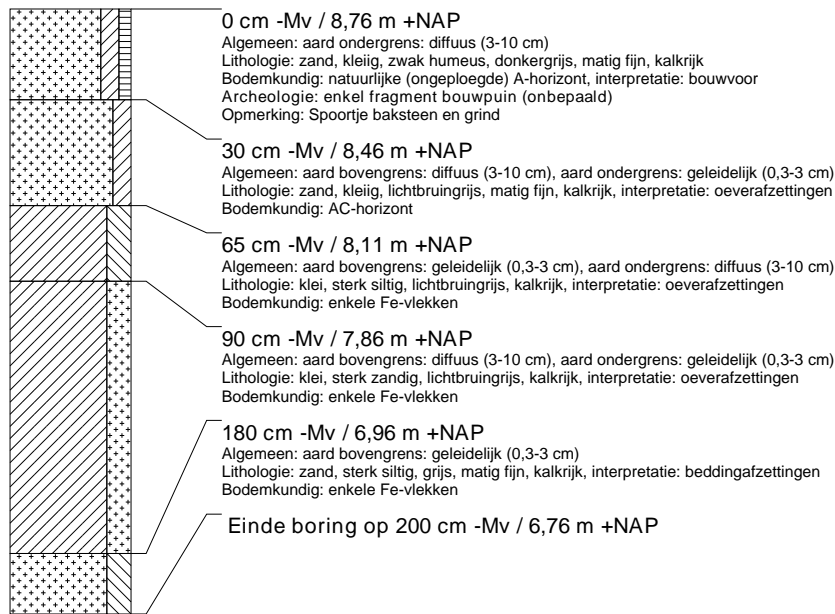
### boring: 17198-12

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.009, Y: 440.957, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



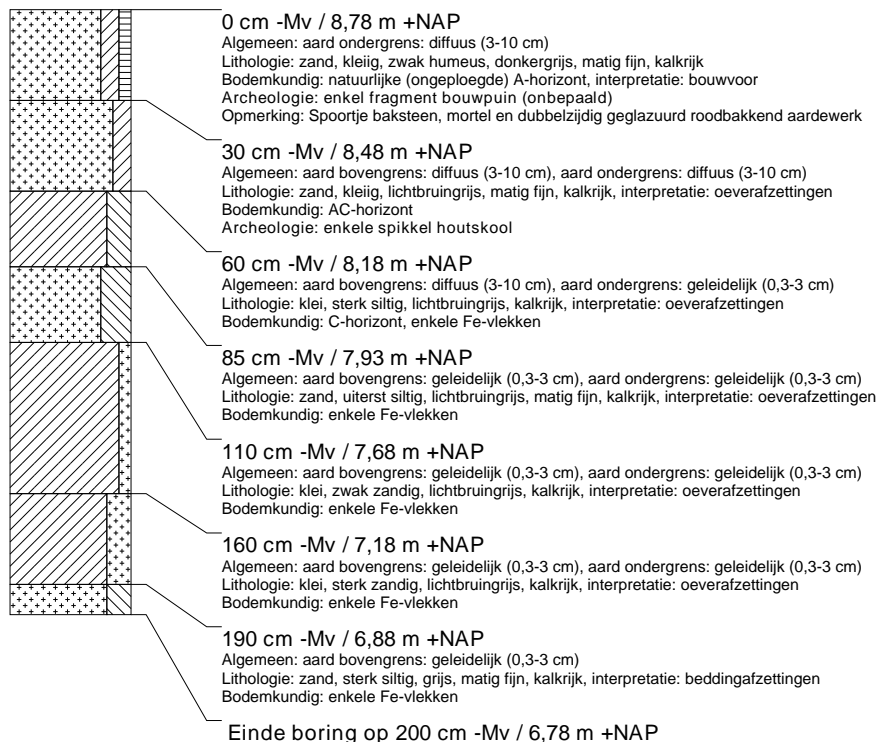
### boring: 17198-13

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.010, Y: 440.942, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,76, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 17198-14

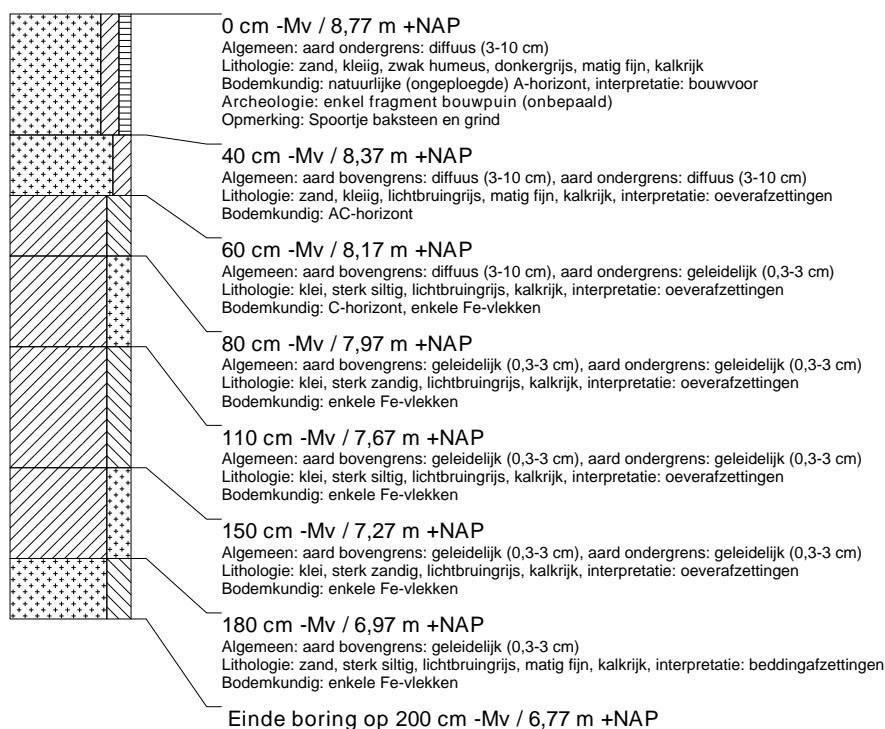
beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.011, Y: 440.927, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv





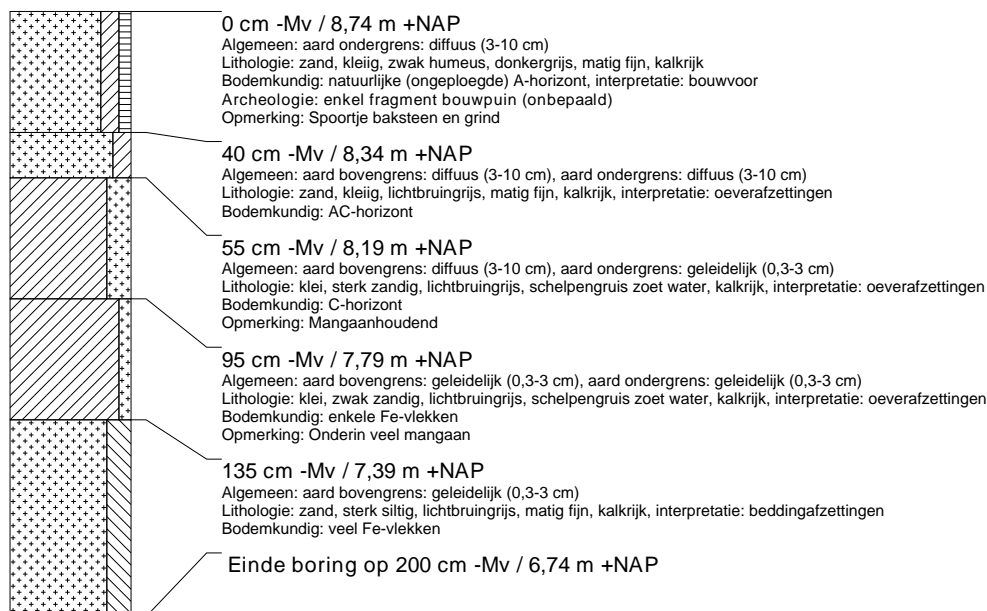
### boring: 17198-15

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.012, Y: 440.912, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



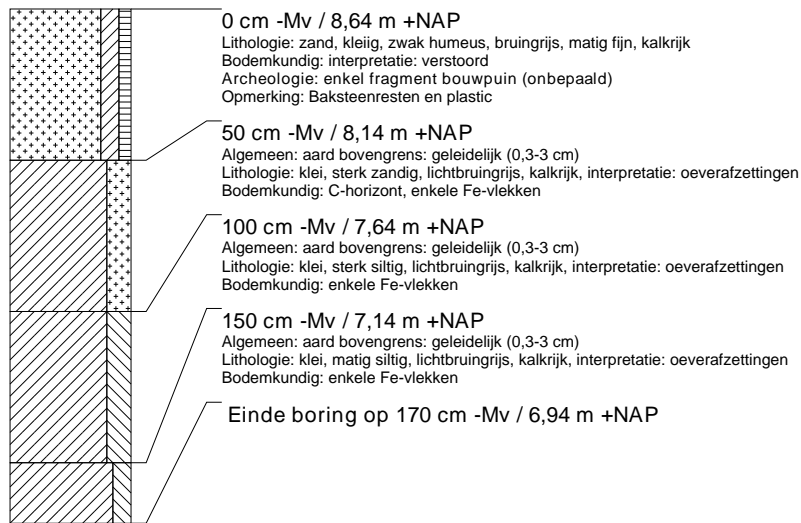
### boring: 17198-16

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.013, Y: 440.897, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



**boring: 17198-17**

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.014, Y: 440.882, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



## **Bijlage 3**

### **Vondstenlijst**





