

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Begraafplaats Diepenbosch, Voorthuizen, gemeente Barneveld (GD).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

oktober 2022

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Gemeente Barneveld

Colofon**Laagland Archeologie Rapport 993**

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Begraafplaats Diepenbosch te Voorthuizen, gemeente Barneveld (GD)

Auteur: Erwin Brouwer

In opdracht van: Gemeente Barneveld

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, oktober 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in oktober 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Begraafplaats Diepenbosch te Voorthuizen. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de uitbreiding van de algemene begraafplaats van Voorthuizen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd. Op basis van de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de noordwestelijke hoek van het plangebied op de helling van een dekzandrug ligt. In de directe omgeving van het plangebied zijn op deze dekzandrug zeer veel resten uit de periode Vroeg-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen, waarbij het zwaartepunt op de steentijd ligt. Op de dekzandrug is een plaggendeek aangetroffen van ruwweg 50-80 cm dik.

Het zuidelijk deel ligt overwegend in een lagergelegen gebied (beekdal/beekoverstromingsvlakte). Ook in de directe omgeving van het plangebied – op een wat lagergelegen dekzandvlakte – is een vroegmiddeleeuwse waterput aangetroffen. De aanwezigheid van een waterput duidt op bewoning in de onmiddellijke nabijheid, waarschijnlijk op de wat hoger gelegen gronden/dekzandrug. Verdere grondsporen hiervan zijn nog niet aangetroffen. In historische tijden is het plangebied aldoor onbebouwd gebleven. Het noordelijke deel was in gebruik als akker; hier is een plaggendeek te verwachten. Het zuidelijke was in gebruik als grasland. Op basis van het historische bodemgebruik en ook de resultaten van naburig onderzoek is een grotendeels intact bodemprofiel te verwachten.

Met name in het noordwestelijke deel kunnen resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

In een groot deel van het plangebied is een diep verstoord bodemprofiel aangetroffen. Hier zijn geen archeologische resten meer te verwachten. In het noordoostelijke deel is de verstoring zeer beperkt of zelfs afwezig. In enkele boringen is nog een BC-horizont gezien. Voor dit deel kan het verwachtingsmodel gehandhaafd blijven. Indien het niet mogelijk is dit adviesgebied te ontzien, adviseren we vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen.

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Barneveld. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, C. van Eijk

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Gemeentelijk beleid	8
1.6 Onderzoeksdoel	9
2 Inventarisatie	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	10
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 AMK-terreinen	16
2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart	16
2.3.4 Historie	16
3 Conclusie en verwachtingsmodel	19
3.1 Conclusie	19
3.2 Verwachtingsmodel	19
3.3 Advies	20
4 Veldonderzoek	21
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	21
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	22
4.3 Resultaten: archeologie	24
5 Conclusie en verwachting	25
6 Selectieadvies	26
literatuur	28
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	30
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	31
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	32
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	33
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische beleidskaart	34
BIJLAGE 6 Bodemkaart	35
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 8 Boorpuntenkaart veldonderzoek	37
BIJLAGE 9 Boorstaten veldonderzoek	38
BIJLAGE 10 Verklarende woordenlijst	43

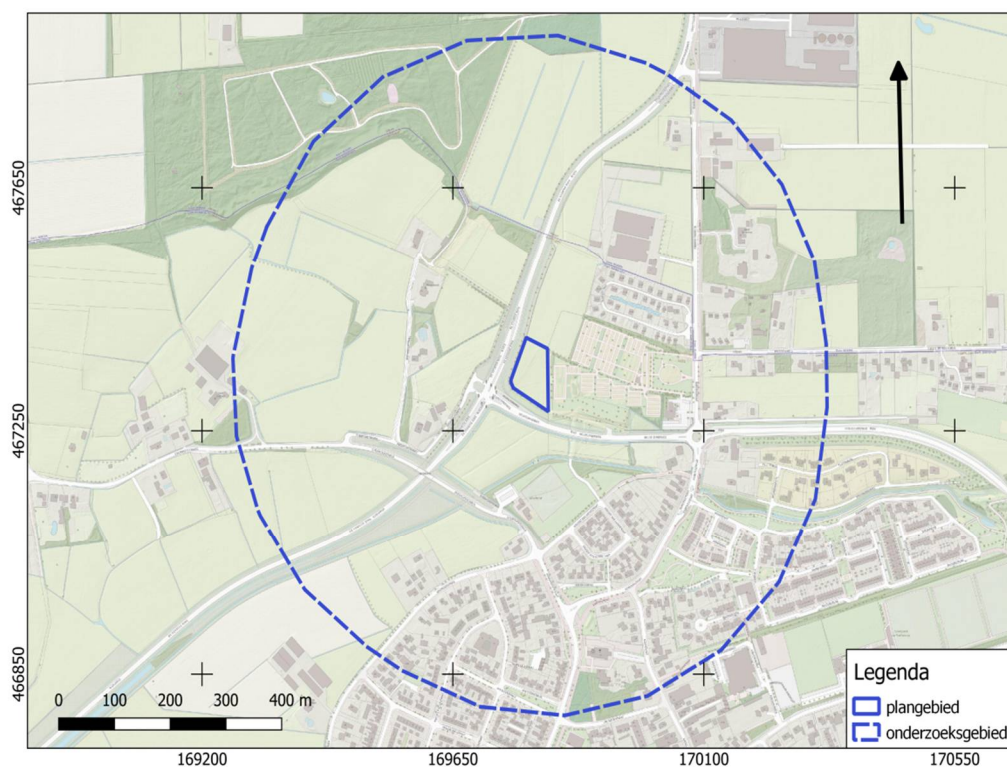
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande uitbreiding van de begraafplaats Diepenbosch aan de oostzijde van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Heuvelrandweg - De Voortse Ring te Voorthuizen, gemeente Barneveld (GD). Voor de uitbreiding van de begraafplaats is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Barneveld heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. In het recente verleden is rondom het plangebied een aantal archeologische onderzoek uitgevoerd, waarbij zeer veel resten uit met name de steentijd zijn aangetroffen. De opdrachtgever beoogt inzichtelijk te krijgen of in het plangebied eveneens archeologische resten kunnen worden verwacht. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de toekomstige uitbreiding van de begraafplaats Diepenbosch in Voorthuizen, gemeente Barneveld (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van 4700 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Barneveld
Plaats	Voorthuizen
Beheerder/eigenaar grond	Gemeente Barneveld
Toponiem	Begraafplaats Diepenbosch
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	VHZ02-D-3387
Laagland Archeologie projectnummer	EB-VOBE221
Datum conceptrapportage	7-10-2022

¹ kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Begraafplaats
Diepenbosch te Voorthuizen, gemeente Barneveld, Gelderland

Datum definitief rapport	19-10-2022
XY-coördinaten	169785/467400
	169820/467385
	169755/467330
	169820/467280
Kaartblad ²	32G
Oppervlakte/lengte Plangebied	4700 m2
Datering	Mesolithicum - Late Middeleeuwen
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5297160100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennde fase
Datum begin veldonderzoek	5-10-2022
Datum eind veldonderzoek	5-10-2022
Opdrachtgever	Gemeente Barneveld
Goedkeuring bevoegde overheid	18-10-2022
Bevoegde overheid	Gemeente Barneveld
Adviseur namens bevoegde overheid	C. van Eijk
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imerGIS.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

In de nabije toekomst zal het plangebied bij de huidige begraafplaats ten oosten van het plangebied worden getrokken. Onderstaande afbeelding toont de huidige situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd.
Bron:pdok.nl

1.5 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan 2012 geconsolideerd art. 25 ligt het plangebied in een zone Waarde – Archeologie 1. Archeologisch onderzoek is vereist bij ingrepen groter dan

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

250 m² en dieper dan 30 cm –mv. Het bestemmingsplan is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Bijlage 5).

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

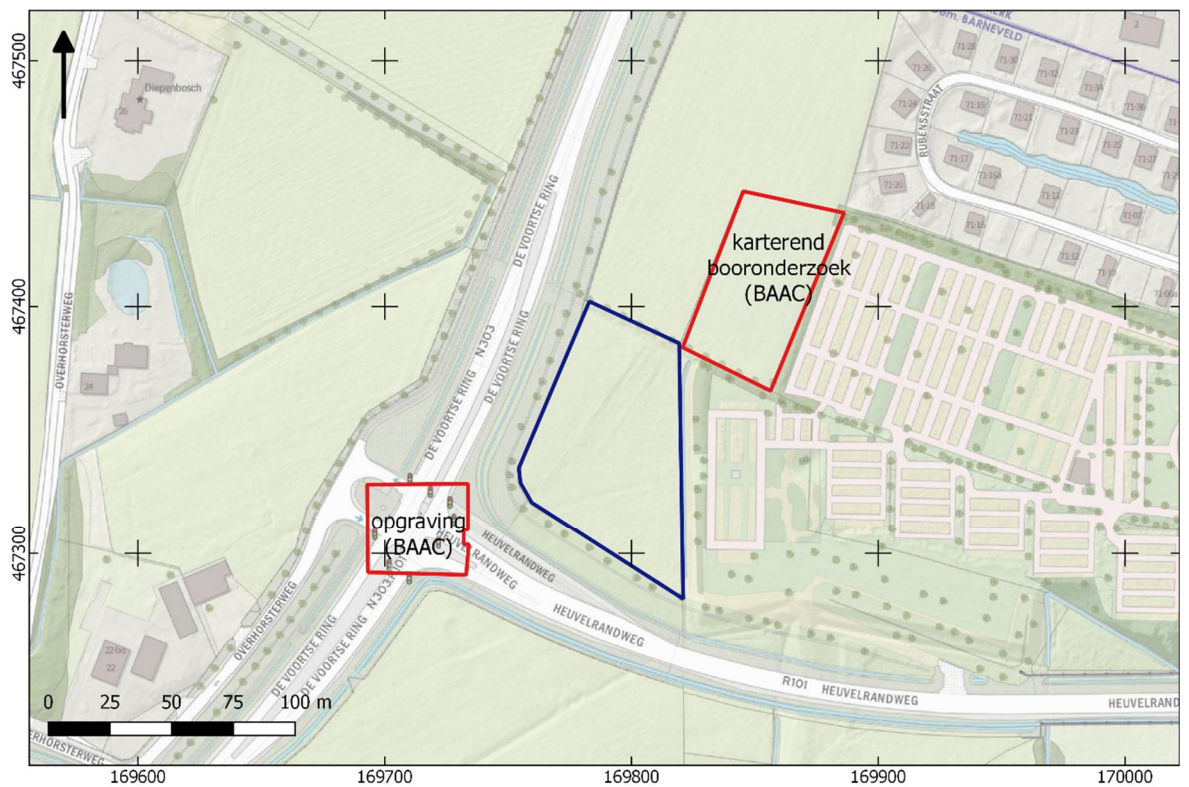
Het plangebied ligt in de Gelderse Vallei, een gebied dat overwegend gedurende de voorlaatste ijstijd (Saalien) gevormd is. Gedurende deze ijstijd drong een grote landijstong vanuit noordelijke richting het gebied binnen en schoof daarbij de aanwezige bodemlagen naar opzij en voor zich uit. Daarbij werden de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en de stuwwallen van het Gooi gevormd. De Gelderse Vallei bleef achter als een laaggelegen gebied. Gedurende de daaropvolgende periode het Eemien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 126 – 116 duizend jaar geleden. Het Eemien is een relatief warme periode tussen de laatste en voorlaatste ijstijd, vergelijkbaar met de huidige warme periode (Holoceen). Gedurende het Eemien drong de zee het gebied binnen, waarbij klei- en zandlagen werden afgezet. Tegen het einde van de laatste ijstijd (Weichselien) werden grote hoeveelheden dekzand afzet. Tijdens de huidige warme periode (Holoceen) waterden diverse beken van de rondomliggende hogergelegen gebieden af in de Gelderse Vallei, waardoor op veel locaties nog fluviatiel zand of leem is te vinden.

De gemeente Barneveld beschikt over een eigen geomorfologische kaart (zie Bijlage 3; deze vormt de basis voor de archeologische beleidskaart).⁴ De uiterste noordwestelijke rand van het plangebied ligt hier op een dekzandrug, waarop een plaggendek is aangebracht. Een klein deel ligt in een lage dekzandvlakte en het oostelijke deel ligt in een beekoverstromingsvlakte.

De gemeente beschikt ook over een eigen bodemkaart (Bijlage 6). Hierop ligt de meest noordwestelijke rand op enkeerdgronden (plaggendek van meer dan 50 cm dik). Het resterende plangebied ligt in een zone met vaaggronden.

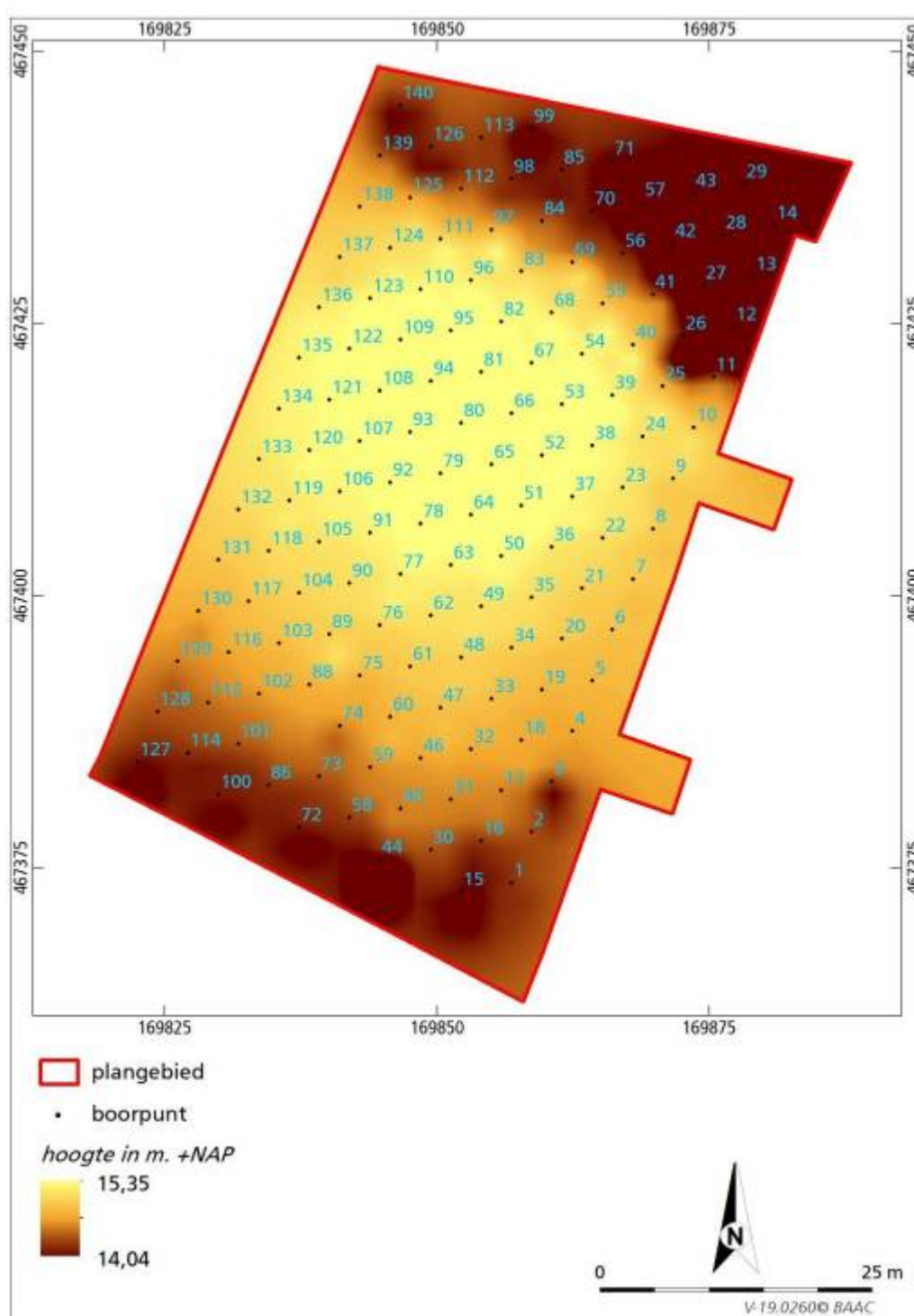
Op basis van de twee aangrenzende archeologische onderzoeken is een nauwkeuriger beschrijving van de bodemkundige situatie mogelijk. Onderstaande kaart toont de eerder onderzochte terreinen.

⁴ De gemeentelijke geomorfologische kaart biedt een aanzienlijk beter detailniveau dan de landelijke geomorfologische kaart 1:50.000. Daarom is alleen eerstgenoemde hier gebruikt.



Afbeelding 3. Eerder onderzoek (roodomlijnd) nabij het plangebied (blauw).

Bij het voorgaande karterende booronderzoek ten noordoosten van het plangebied is geconstateerd dat het terrein in een gradiëntzone ligt waar een hogere dekzandrug overgaat in een lagere rug. Op de onderzochte locatie is een dekzandrug aangetroffen van ongeveer 75 m breed. In het centrale deel ligt de top van de rug het hoogst. Langs de noordgrens loopt deze met 1 m hoogteverschil tamelijk steil naar beneden (zie onderstaande afbeelding)



Afbeelding 4. Paleoreliëf (top dekzand) van de dekzandrug in de ondergrond. Bron: Bergman, 2019.

In de top van de dekzandrug is een humuspodzolgrond aangetroffen, waarbij vrijwel overal de B-horizont (Bh-, Bhs- of Bs-horizonten) nog intact is en op de overige delen overwegend zelfs nog een AE- of EB-horizont. Een Bs-horizont is kenmerkend voor een haarpodzolgrond; een Bhs-horizont vormt zich typerend op de overgang van een haarpodzolgrond naar een veldpodzolgrond en Bhs-horizonten zijn karakteristiek voor veldpodzolgronden. Diepgaande verstoringen zijn niet aangetroffen. In de middeleeuwen is een plaggendeek opgebracht van 40-60 cm dik.

Hier is tijdens booronderzoek een tamelijk uniforme bodemopbouw aangetroffen, bestaande uit een A-horizont van ongeveer 40-60 cm dik, gevolgd door een AE-horizont of een EB-horizont, die mogelijk deels een oude akkerlaag betreft. De AE-/EB-horizont is ongeveer 10 cm dik en gaat geleidelijk over in een C-horizont.

De bouwvoor (een regelmatig geploegd plaggendek) bestaat overwegend uit matig siltig, matig fijn zand. Dit zand is (donker)grijs en matig humeus. Het onderliggende dekzand bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. De EB- en AE-horizont zijn lichtgrijs van kleur; de B-horizont is donkerroodbruin gekleurd en de C-horizont is geelgrijs van kleur. In diverse boringen is voorts nog een bruingele BC-horizont gezien

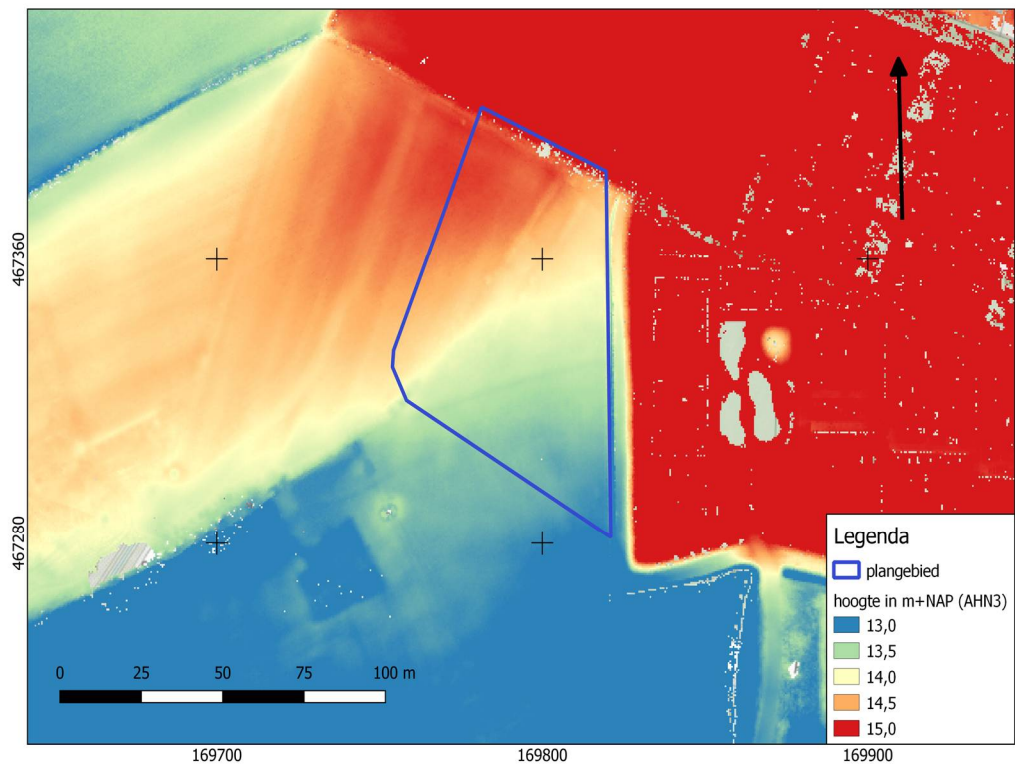
De locatie van de voorgaande opgraving (voor locatie: zie Afbeelding 3) bevindt zich ten zuiden van een dekzandrug, in een wat lagergelegen (en natter) deel van het landschap. De bodemopbouw bestaat hier (van onder naar boven) uit verspoeld dekzand (fluvioperiglaciaal) waarin een gleylaag (Cg-horizont) van witgrijs, matig siltig, matig fijn gereduceerd zand aanwezig is. Naar boven toe gaat deze gleylaag geleidelijk over in geeloranje tot geelgrijs zand met roestvlekken. Plaatselijk resteert in de dekzandtop nog een deel van een grijze AE- of grijsbruine EB-horizont of een BC-horizont.

Hier bovenop ligt een dik, humeus ophogingspakket (cultuurdek). Het cultuurdek wordt gekenmerkt door een bouwvoor van circa 35-40 cm dik (donkergrijsbruin, matig humeus, matig fijn zand). Daaronder ligt een gelaagd plaggendek van 50-80 cm dik.

Hier en daar bevindt zich tussen het cultuurdek en de top van de C-horizont nog een oude bouwvoor. Elders is deze oude bouwvoor opgenomen in de onderzijde van het cultuurdek. In de oude bouwvoor zijn soms veenresten aanwezig. De lokale veenvorming begon hier in het midden-Mesolithicum en liep door tot de Bronstijd of nog later. Waarschijnlijk is voor de ontginning in dit hele gebied een dun veenlaagje geweest dat later in het plaggendek is opgenomen.

Op basis van het AHN (Bijlage 4) en onderstaande detailafbeelding van het AHN kan worden aangenomen dat het plangebied op de overgang van een dekzandrug met plaggendek naar een laagte ligt. De gronden ten noorden en oosten van het plangebied zijn duidelijk sterk opgehoogd (begraafplaats). In het westelijke deel is vermoedelijk sprake van matig siltig, matig fijn dekzand waarin bodemvorming aanwezig is. Daarbovenop ligt naar verwachting een plaggendek van 40-60 cm dik of dikker. Daaronder kan een oude bouwvoor liggen waarin mogelijk nog veenbrokjes voorkomen.

Het oostelijke deel ligt waarschijnlijk in een zone met verspoelde dekzanden, waarbij de top uit gleygronden (Cg-horizont) bestaat. Mogelijk komen in de top roestvlekken voor. Op basis van de lage ligging en het aanwezige beekdal is het niet waarschijnlijk dat hier bodemvorming is opgetreden. Op basis van het AHN is het niet aannemelijk dat hier een plaggendek is opgebracht. Wel kunnen dunne veenlaagjes voorkomen, hoewel de kans groot is dat deze later in de bouwvoor zijn opgenomen.



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Hieronder worden de vondsten van beide naburige onderzoeken beschreven.

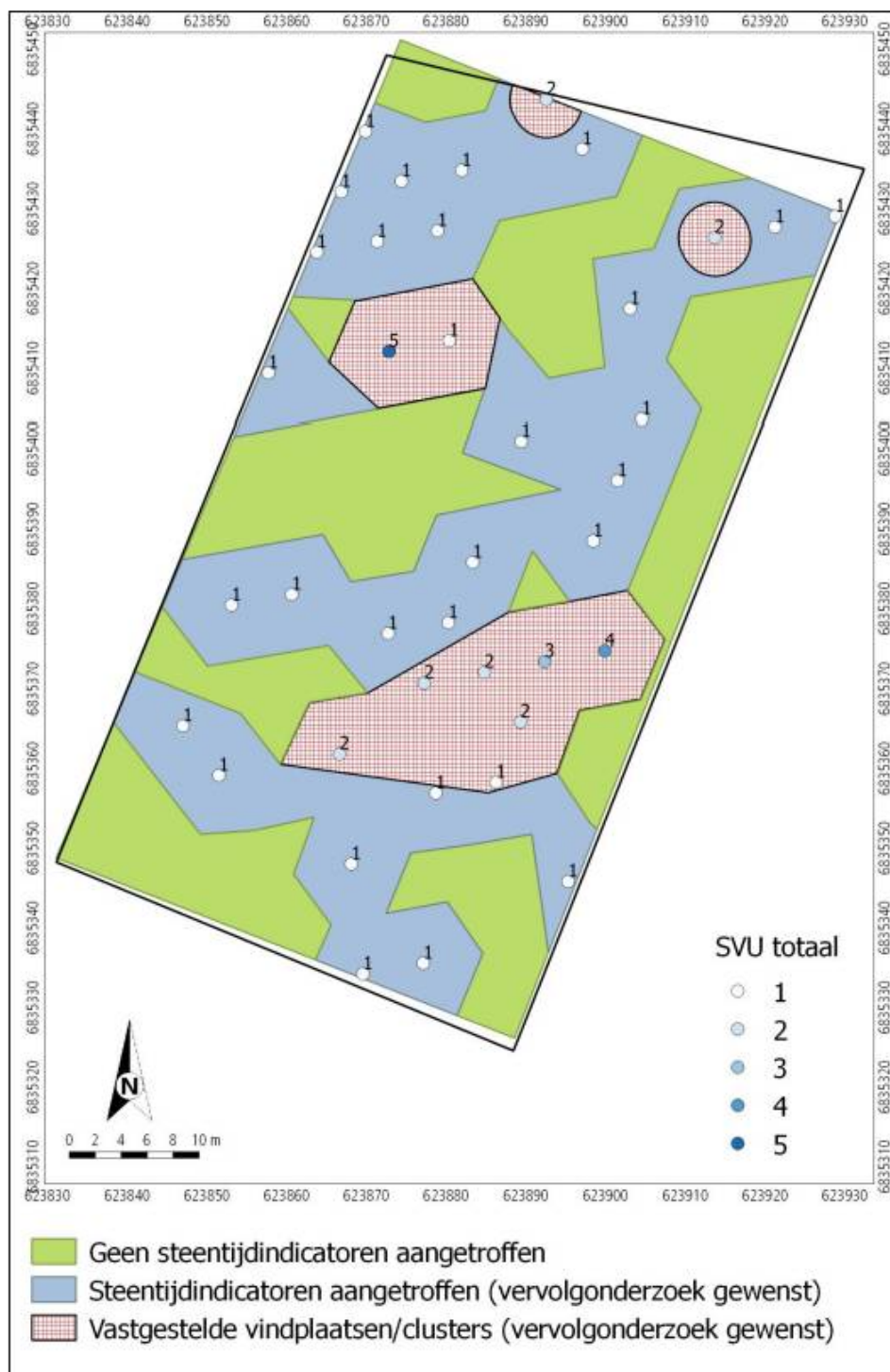
Karterend booronderzoek

Tijdens het karterende booronderzoek op het aangrenzende terrein ten noordoosten van het plangebied⁵ zijn 200 vondsten aan het licht gekomen, bestaande uit bewerkt vuursteen en aardewerk. Op basis van de vondsten zijn met enig voorbehoud vier clusters geïdentificeerd, maar vondsten zijn min of meer in het hele onderzochte terrein aangetroffen (zie onderstaande afbeelding). De vondsten zijn afkomstig uit diverse archeologische perioden.

Gedurende het vroege en/of midden-Mesolithicum is het terrein vermoedelijk meerdere keren in gebruik geweest. Vuursteenfragmenten zijn min of meer verspreid in het gehele onderzoeksgebied aangetroffen.

⁵ Bergman, 2019

Naast bewerkt vuursteen is tevens aardewerk gevonden. Van het determineerbare materiaal kunnen 115 fragmenten in de prehistorie worden gedateerd. Negen stuks komen uit de Romeinse tijd of jonger en 46 fragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.



Afbeelding 6. Verspreidingskaart indicatoren steentijd. Bron: Bergman, 2019.

Opgraving

Tijdens de opgraving op het terrein ten zuidwesten van het plangebied⁶ werd een vroegmiddeleeuwse waterput gedocumenteerd. Deze was tijdens een eerder proefsleuvenonderzoek reeds aan het licht gekomen. De einddatering van de waterput kon tegen het einde van de 5^e/begin 6^e eeuw worden geplaatst.

2.3.2 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.3 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

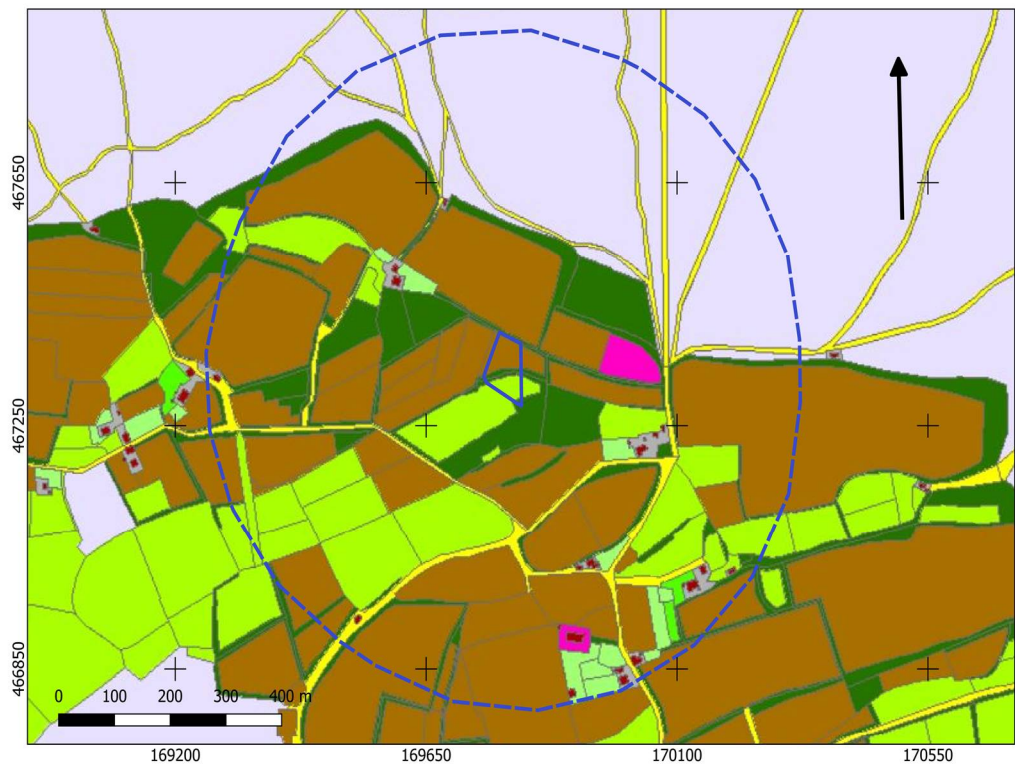
Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het meest westelijke deel van het plangebied in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze zone komt overeen met de hoger gelegen zone op het AH (helling van de dekzandrug). Het grootste deel van het plangebied ligt in een zone met een lage verwachting.

2.3.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁷ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Ruwweg de noordelijke helft is in gebruik als bouwland; het zuidelijke als grasland. Op basis van de percelering en de vorm/omvang van de ontginningsblokken kan worden aangenomen dat het hier om kampongginningen gaat. Vanaf de Late Middeleeuwen werd in dit deel van Nederland plaggenbemesting toegepast om de bodemvruchtbaarheid van bouwlanden op peil te houden. Voor wat betreft het noordelijke plangebied kan daarom worden aangenomen dat hier sprake is van een plaggendek. In het zuidelijke deel is waarschijnlijk geen plaggendek aanwezig. Het gebruik als graslanden wijst op tamelijk natte bodemomstandigheden.

⁶ Stoop, 2020

⁷ bron: hisgis.nl



Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, magenta: begraafplaats; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1900 (zie Afbeelding 8) is weinig gewijzigd ten opzichte van 1832. Twee perceelsloten doorsnijden het plangebied; mogelijk waren deze ook al in 1832 aanwezig. Het landgebruik en de perceelinrichting in het plangebied blijft nagenoeg ongewijzigd tot circa 1995. Vanaf dat jaar is het gehele terrein in gebruik als grasland. De perceelsloten zijn inmiddels verdwenen.

De Heuvelrandweg en de Voortse Ring die het zuidelijke respectievelijk westelijke plangebied begrenzen zijn eind 2019 opengegaan voor het verkeer.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002. Op basis van de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de noordwestelijke hoek van het plangebied op de helling van een dekzandrug ligt. In de directe omgeving van het plangebied zijn op deze dekzandrug zeer veel resten uit de periode Vroeg-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen, waarbij het zwaartepunt op de steentijd ligt. Op de dekzandrug is een plaggendek aangetroffen van ruwweg 50-80 cm dik.

Het zuidelijk deel ligt overwegend in een lagergelegen gebied (beekdal/beekoverstromingsvlakte). Ook in de directe omgeving van het plangebied – op een wat lagergelegen dekzandvlakte – is een vroegmiddeleeuwse waterput aangetroffen. De aanwezigheid van een waterput duidt op bewoning in de onmiddellijke nabijheid, waarschijnlijk op de wat hoger gelegen gronden/dekzandrug. Verdere grondsporen hiervan zijn nog niet aangetroffen.

In historische tijden is het plangebied aldoor onbebouwd gebleven. Het noordelijke deel was in gebruik als akker; hier is een plaggendek te verwachten. Het zuidelijke deel was in gebruik als grasland. Op basis van het historische bodemgebruik en ook de resultaten van naburig onderzoek is een grotendeels intact bodemprofiel te verwachten.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Noordwestelijke plangebied

In dit deel van het plangebied kunnen resten vanaf het Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht. De aanwezigheid van een dekzandrug nabij een beekdal vormde een aantrekkelijke omgeving voor jagers/verzamelaars. Dit blijkt ook uit de vele resten die uit deze periode zijn gevonden nabij het plangebied. Voor deze periode geldt een zeer hoge verwachting.

Ook voor de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot circa 1100) kan een zeer hoge verwachting worden aangehouden. Ook hier is deze verwachting gebaseerd op de landschappelijke situatie en resultaten van naburig onderzoek. Vanaf ongeveer 1100 ontstond een proces waarbij boerenerven naar de randen van de es werden verplaatst en daarbij nagenoeg gefixeerd bleven op dezelfde locatie. Een locatie waar eenmaal een boerenerv was gesitueerd bleef meestal bewoond tot ver in de Nieuwe Tijd. Aangezien op oude kaarten geen bebouwing in of nabij het

plangebied is aangegeven is de kans op een boerenerf van na 1100 niet zeer groot. Desondanks kan de kans op een laatmiddeleeuws boerenerf (van na 1100) niet worden uitgesloten. Voor deze periode wordt daarom een middelhoge verwachting voor de noordwestelijke zone aangehouden.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).⁸

Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

Zuidoostelijke plangebied

In het zuidoostelijk plangebied worden met name afvalresten (dumpzones) uit voornoemde perioden verwacht. Vanaf het Neolithicum kunnen hier afvalkuilen en greppels en dergelijke worden verwacht. Vanaf de Romeinse tijd zijn hier ook waterputten te verwachten.

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich geen podzol heeft ontwikkeld. De meeste grondsporen zijn waarschijnlijk oppervlakkig, maar afvalkuilen en vooral waterputten kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal negen grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

⁸ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld⁹ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van negen verkennende boringen. De boringen zijn zodanig uitgezet dat er drie raaien van elk drie boringen haaks op de lengterichting van de vermoedelijke dekzandrug ontstaan.

Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

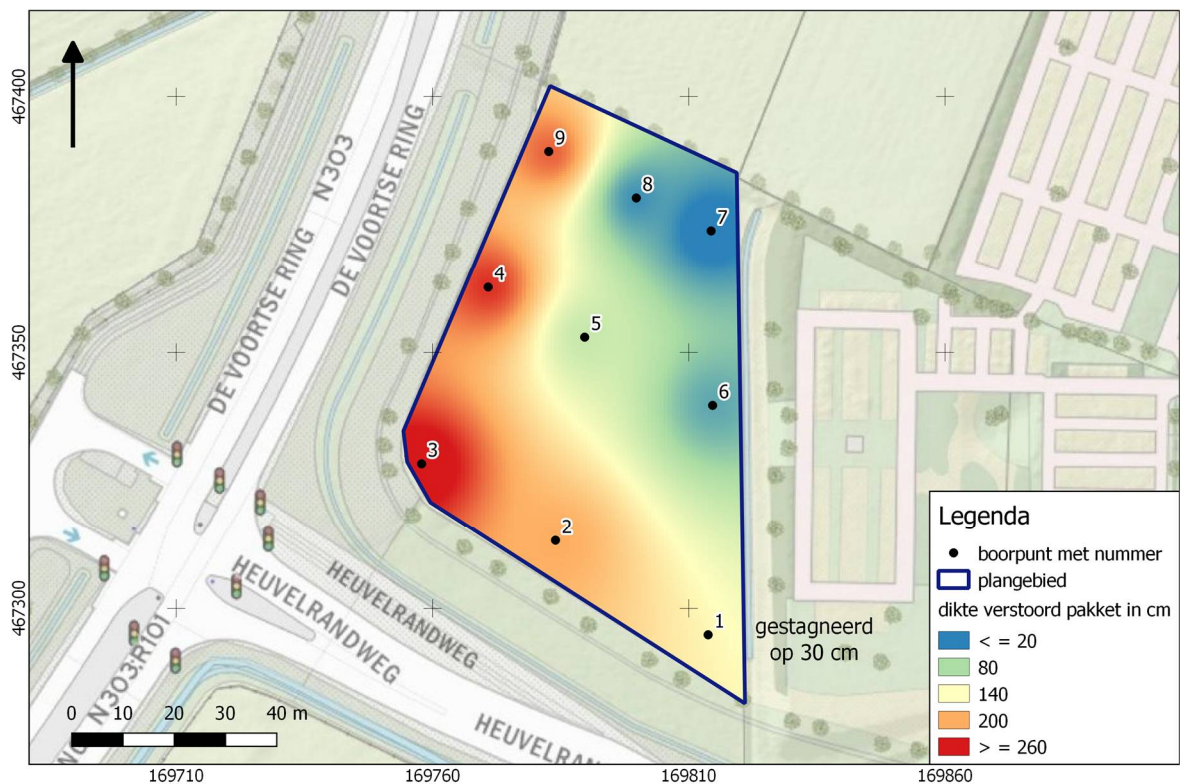
De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 2 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn geschat, mede op basis van het AHN. Boring 1 is op een diepte van ongeveer 30 cm -mv gestuit op een verharding. Op deze locatie is sprake van een grastalud, waar geregeld gemotoriseerd verkeer over rijdt. Vermoedelijk is hier een puinverharding aanwezig.

Tijdens het veldonderzoek bleek dat de maaiveldhoogte zoals op het AHN is aangegeven in het plangebied inmiddels is gewijzigd. Een en ander hangt waarschijnlijk samen met de recente aanleg van de Voortse Ring (N303) en Heuvelrandweg. Langs de zuidwestrand van het plangebied is sprake van een nieuw talud van ongeveer 0,5 m hoog. Deze is globaal aangegeven op de boorpuntenkaart met de posities van de boringen in bijlage 8. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 9.

⁹ E. Brouwer, 2022

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Langs de zuidwestrand is sprake van een diepgaande bodemverstoring. Deze reikt tot meer dan 2 m -mv. In het noordoostelijke deel is nauwelijks bodemverstoring geconstateerd. Onderstaande kaart toont een interpolatie van de dikte van het aangetroffen verstoorte pakket.



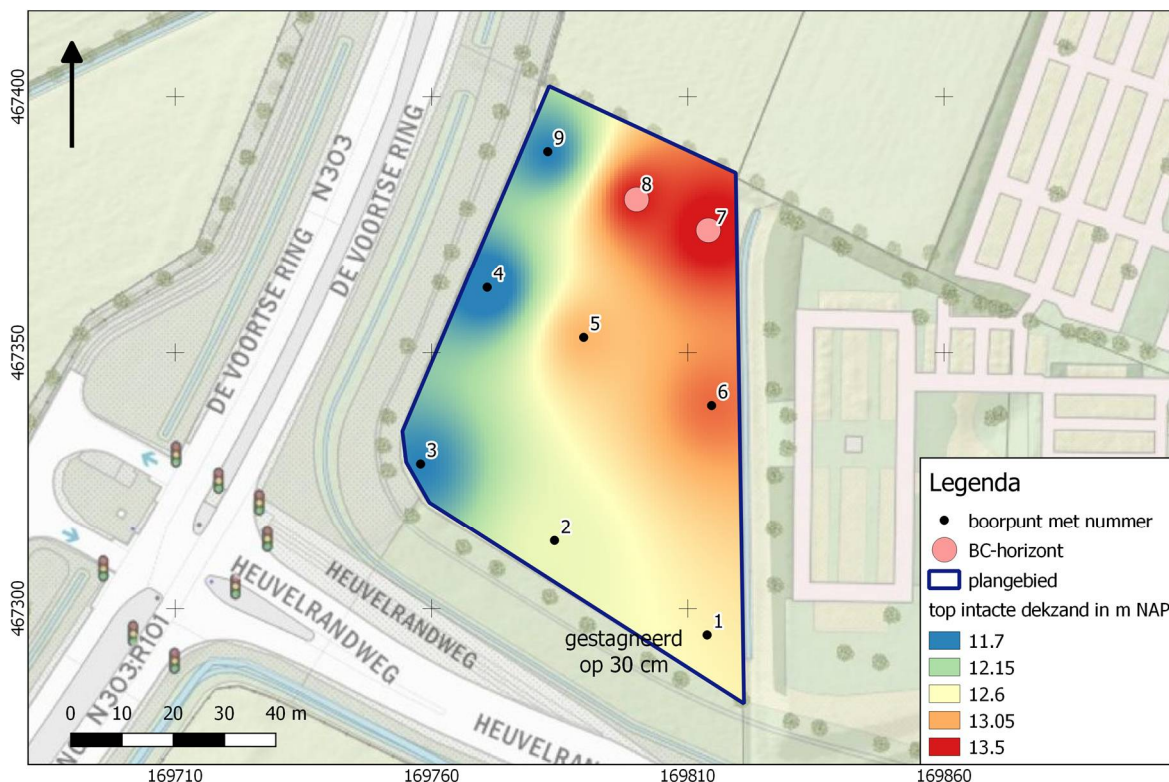
Afbeelding 9. Dikte verstoord pakket (interpolatie)

Het verstoorte pakket in boringen 2 tot en met 4 en 9 bestaat overwegend uit matig siltig, matig fijn zand. Dit zand is matig humeus en overwegend donkergrijs en donkerbruin van kleur. Er zijn onder andere enkele fragmentjes baksteen in aangetroffen. Dit betreft waarschijnlijk industrieel vervaardigd baksteen. In boring 5 is nog sprake van een verstoorte pakket tot 100 cm -mv. In boringen 2 tot en met 5 en 9 ligt het verstoorte pakket op een C-horizont van matig fijn, matig siltig lichtgeel of beige/geel gekleurd zand.

In boring 6 is een bouwvoor aanwezig van circa 45 cm met daaronder een laag tot 75 cm -mv die aan een plaggendek doet denken. In boringen 7 en 8 bestaat de bovenste circa 30 cm uit een (verploegd) plaggendek. In boring 8 is daaronder tot 50 cm -mv sprake van een lichtbruingrijs plaggendek met wat loodzand. Het plaggendek in de boringen bestaat uit matig fijn, zwak siltig en zwak-matig humeus zand)

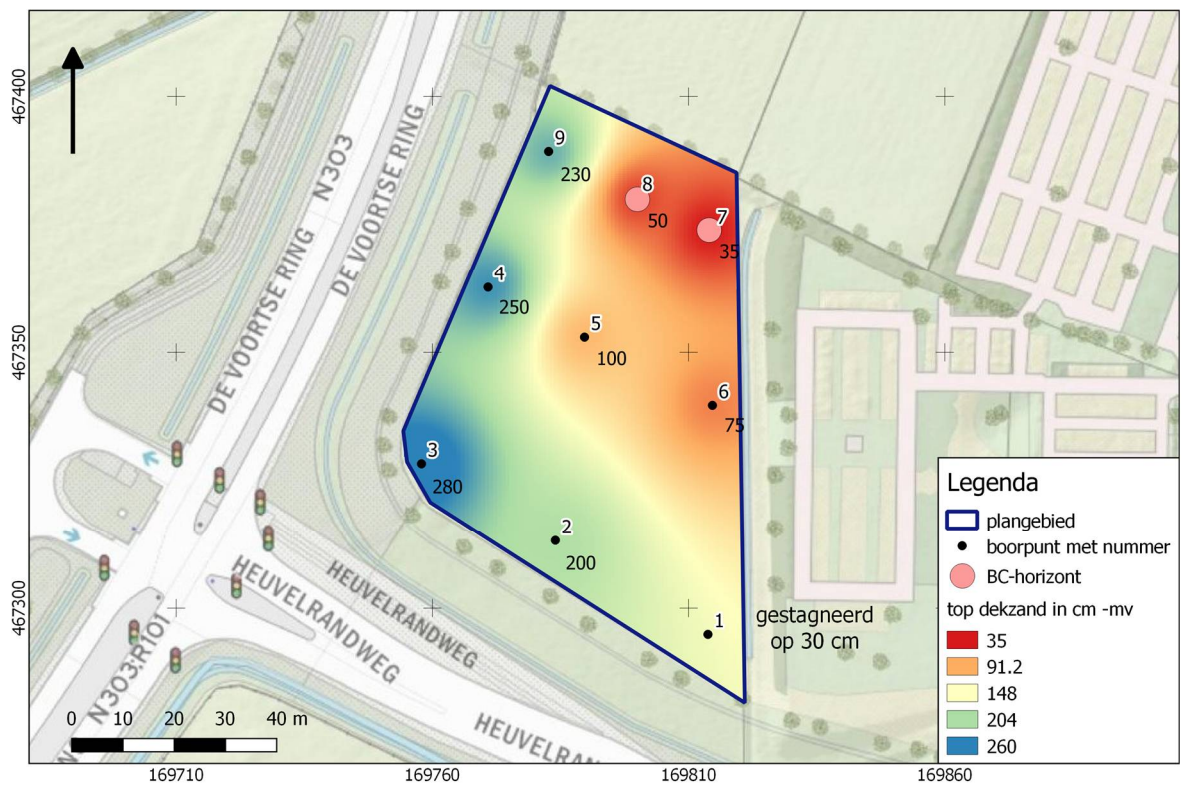
Het plaggendek in boringen 7 en 8 rust op een ietwat rommelige (aangeploegde) BC-horizont. Deze is donkergeelbruin of bruin/grijs/geel van kleur.

Onderstaande kaarten toont de geschatte NAP-hoogte¹⁰ (Afbeelding 10) en de diepte in cm ten opzichte van het maaiveld (Afbeelding 11) van het nog intacte dekzand. Op deze kaarten zijn ook de boringen aangegeven waar een herkenbare BC-horizont is aangetroffen.



Afbeelding 10. Top intacte dekzand (interpolatie) in m NAP.

¹⁰ Aangezien er geen gegevens zijn van de huidige NAP-hoogte is deze kaart onnauwkeurig.



Afbeelding 11. Top intacte dekzand in cm -mv (interpolatie).

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In boring 4 is tussen 70 – 90 cm -mv een vuursteenafslagje aangetroffen. De bodem is hier tot een diepte van tenminste 250 cm -mv verstoord, zodat deze afslag niet als betrouwbare archeologische indicator gezien mag worden. De vondst kan echter niet los gezien worden van de vele vuursteenvondsten op de dekzandrug iets ten noordoosten van het plangebied.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In het grootste deel van het plangebied is een tot ver in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen. Hier zijn geen archeologische resten meer te verwachten. Zelfs zeer diepe grondsporen zijn hier vermoedelijk verdwenen. In het meest noordelijke deel van het plangebied (boringen 7 en 8) is nog een herkenbare BC-horizont aanwezig. In boringen 5 en 6 is weliswaar geen podzolbodem gezien, maar waarschijnlijk is de dekzandtop hier niet tot grote diepte verstoord. Gezien de resultaten van de eerdere aangrenzende onderzoeken kunnen in dit deel van het plangebied daarom archeologische resten worden verwacht.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Afhankelijk van de geplande verstoring wordt in een deel van het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd (zie onderstaande afbeelding). Dit adviesgebied omvat ongeveer 2200 m². In dit deel van het plangebied zouden ontgravingen dieper dan 15 – 80 cm -mv (zie Afbeelding 11) vermeden moeten worden.. Archeologische resten worden niet bedreigd indien graven worden aangelegd in al geroerde grond, zolang daarbij een bufferzone van 20 cm boven het archeologische niveau (de top van het intacte dekzand) wordt aangehouden.¹¹ Aangezien de intacte dekzandtop met name in het noordelijke adviesgebied dicht onder het maaiveld ligt, is vooral dat deel kwetsbaar voor bodemingrepen.

Voor het deel buiten het adviesgebied is sprake van een diep verstoord bodemprofiel. We adviseren hier geen beperkingen ten aanzien van archeologie op te leggen

Om het archeologische niveau in het adviesgebied te ontzien vormt het opbrengen van een voldoende dik grondpakket, eventueel in combinatie met minder diepe bodemverstoring (urnen in plaats van graven) wellicht een optie. Eventueel kan ook gedacht worden aan het plaatsen van een columbarium (urnenmuur).

¹¹ In de archeologische praktijk is het gebruikelijk een grondlaag van tenminste 20 cm bovenop een potentiële archeologische laag intact te laten. Deze laag fungeert als beschermde buffer.



Afbeelding 12. Advieskaart vervolgonderzoek

Indien het geen optie is het archeologische niveau te ontzien adviseren we vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen.

Karterend booronderzoek is een geschikte onderzoeksmethode om vuursteenvindplaatsen op te sporen. Deze methode is niet geschikt om grondsporen op te sporen. In het aangrenzende terrein is hiertoe een boorgrid van 4 x 5 m gebruikt. Daarbij is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een boordiameter van 15 cm en een zeef van 3 mm. Dit heeft tot goede resultaten (veel vondstmateriaal) geleid. Daarom adviseren we voor het onderhavige adviesgebied eenzelfde aanpak. Om praktische redenen en conform de Leidraad Karterend booronderzoek adviseren we om de boorkernen over een maaswijdte van 4 mm te zeven. De bodemkundige situatie is hier minder ideaal dan in het aangrenzende terrein: in het onderhavige plangebied is alleen de helling van de dekzandrug en alleen een BC-horizont aanwezig; het aangrenzende eerder onderzochte terrein ligt hoger op de dekzandrug en hier is overwegend sprake van een B-horizont.

We adviseren daarom eerst karterende boringen te zetten in het meest kansrijke noordelijke plangebied (rondom boringen 7 en 8, circa 860 m², wat neerkomt op ongeveer 43 karterende boringen). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan er vervolgens voor gekozen worden in het resterende adviesgebied karterende boringen te zetten (circa 60 boringen).

Dit advies is overgenomen door de gemeente Barneveld, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw C. van Eijk.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Bergman, W. A., 2019. *Gemeente Barneveld. Plangebied Paardenwei Diepenbosch te Voorthuizen. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase). Baac Rapport V-19.0260*. 's-Hertogenbosch.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Brouwer, E. , 2022. Plan van Aanpak ivo verkennend Voorthuizen uitbreiding begraafplaats. Almelo.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Stoop, D. D. L., 2020. *Voorthuizen, Rondweg N303. Deelgebied West 3. Archeologische opgraving. Baac-rapport A-18.0331*. 's-Hertogenbosch.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.
Geraadpleegd op 19-9-2022

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 15-9-2022

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 15-9-2022

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op
19-9-2022

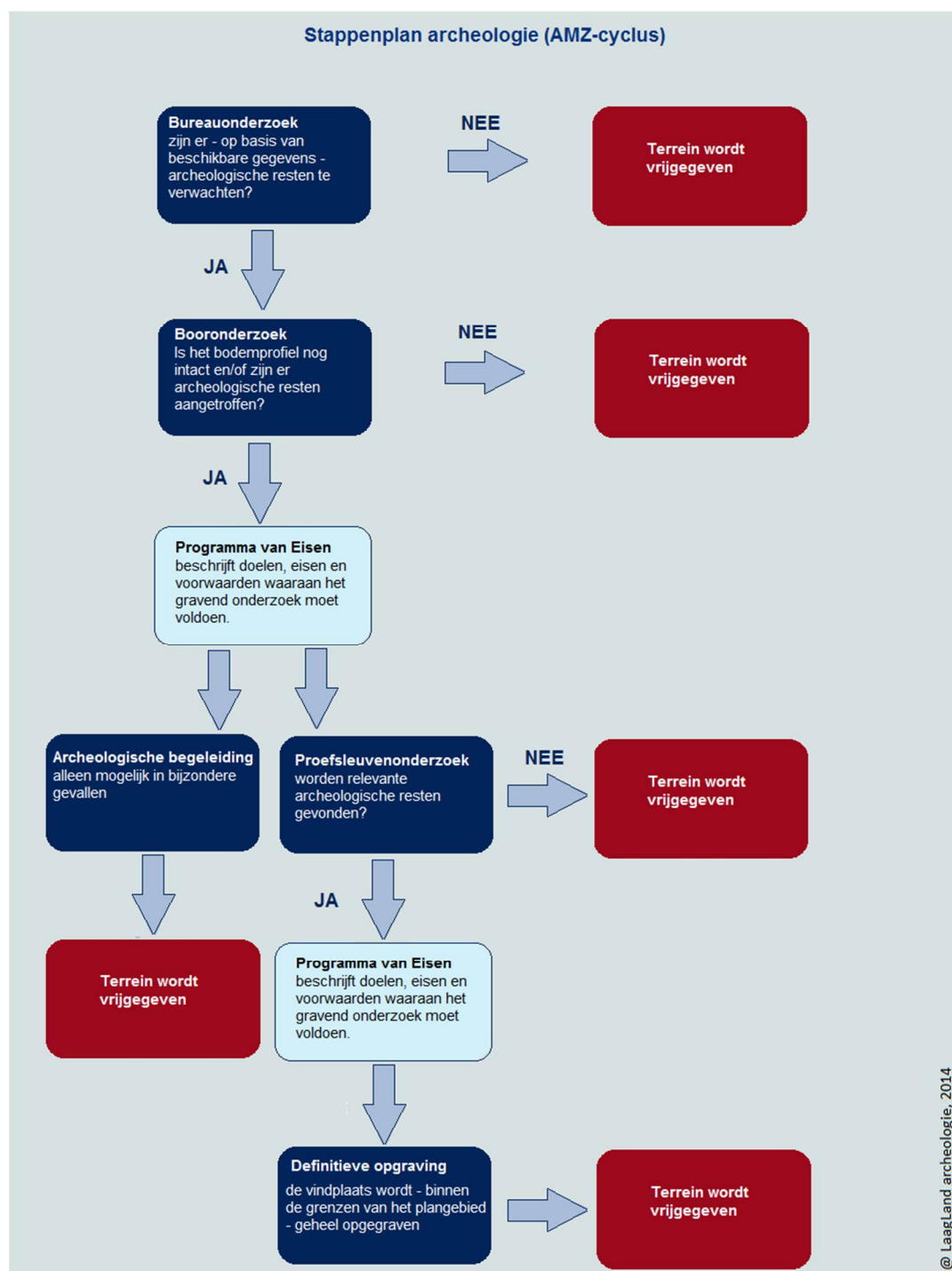
gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Bron: gemeente Barneveld.
Geraadpleegd op 15-9-2022

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Begraafplaats
Diepenbosch te Voorthuizen, gemeente Barneveld, Gelderland

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 15-9-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 15-9-
2022

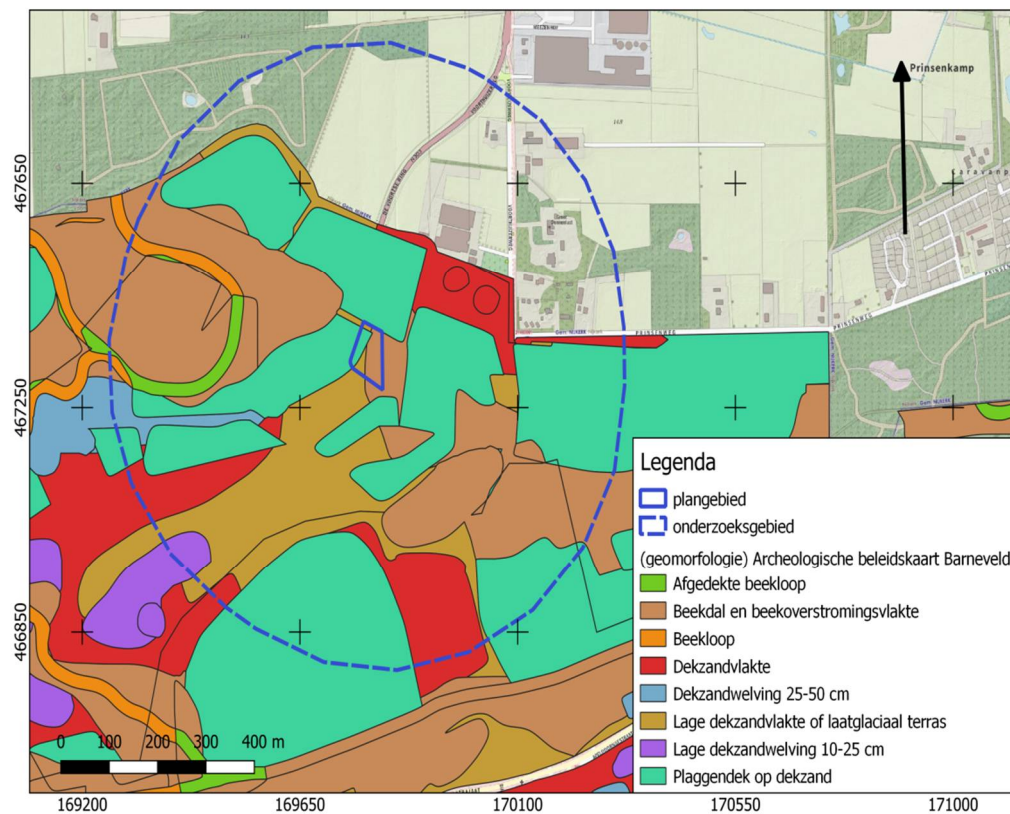
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



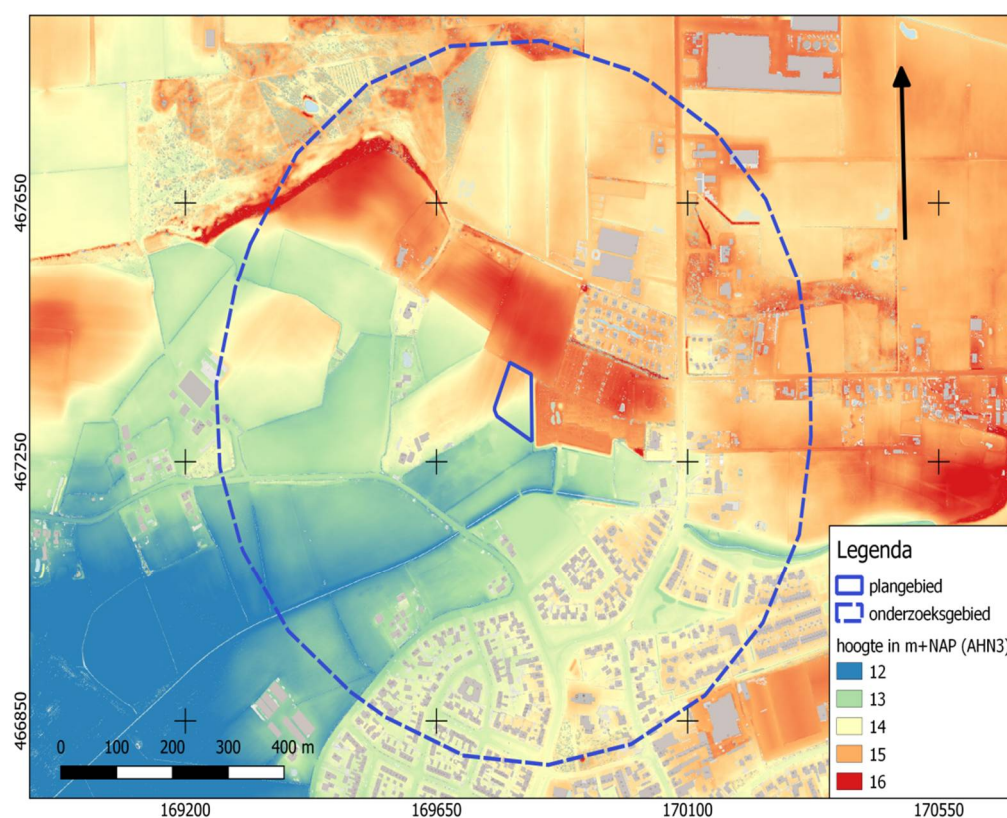
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden				Datering
Nieuwe tijd		C		-1795
		B		-1650
		A		-1500
Middeleeuwen		Laat		-1250
		Vol		-1050
		vroeg	Ottoons	-900
			Karolingisch	-725
Merovingisch	-450			
Romeinse tijd		Laat		-270
		Midden		-70 na Chr.
		Vroeg		-15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

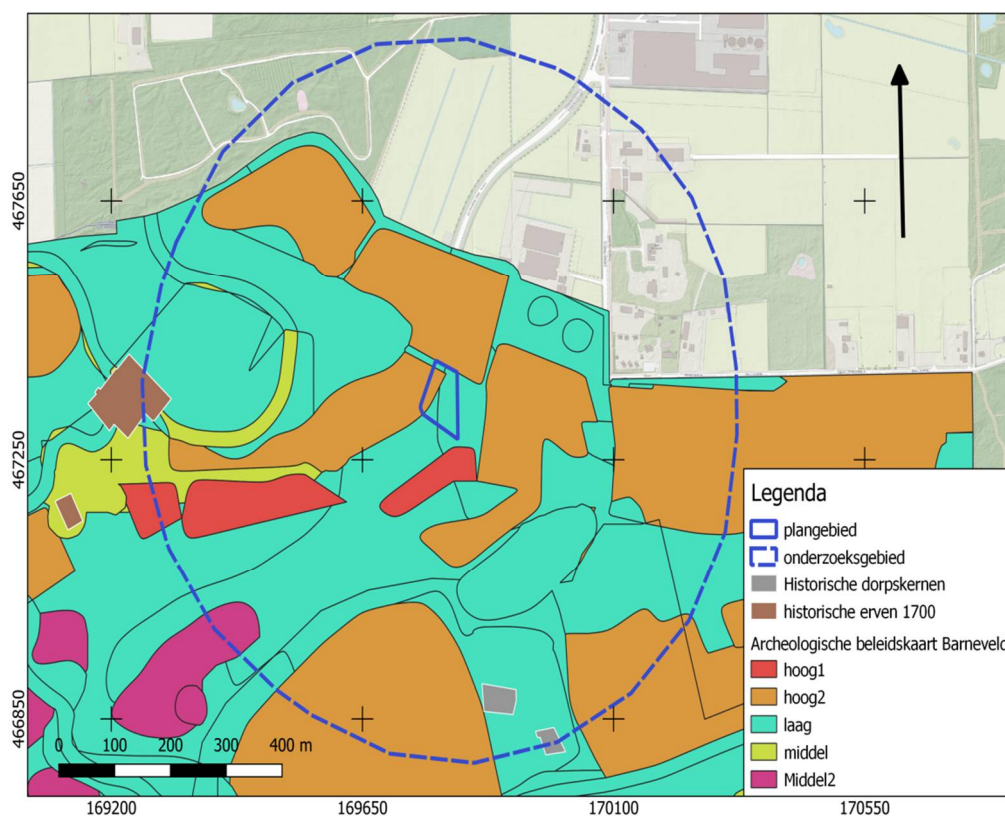
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



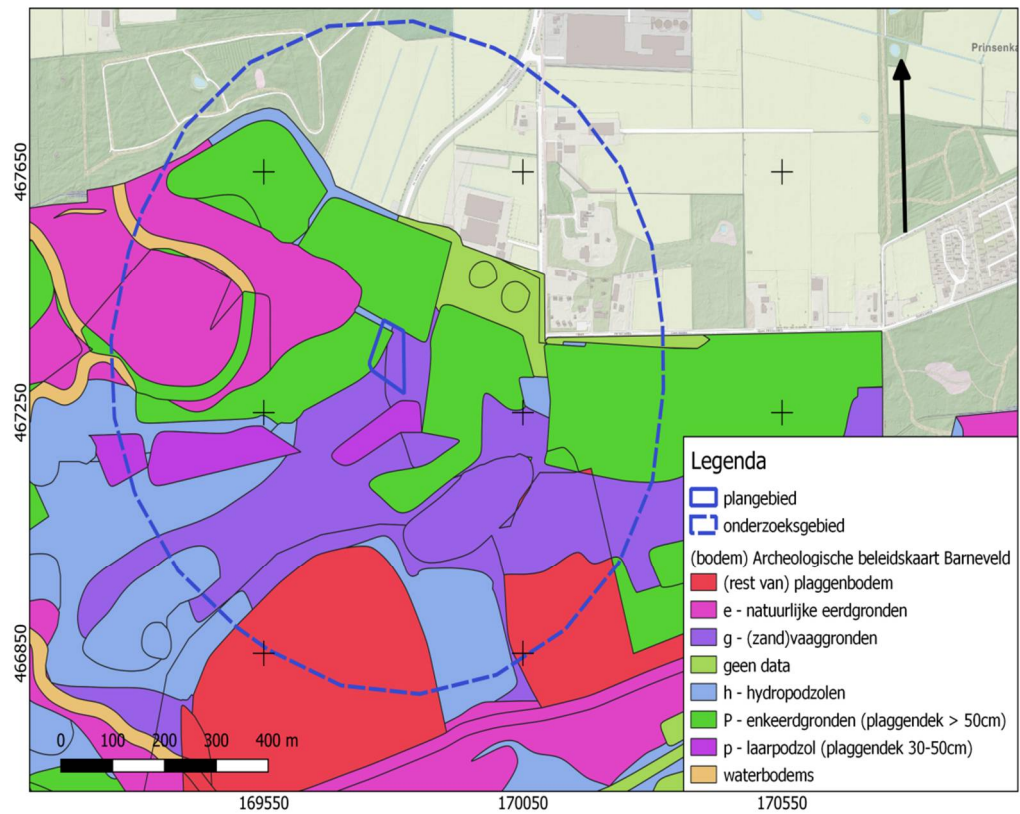
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



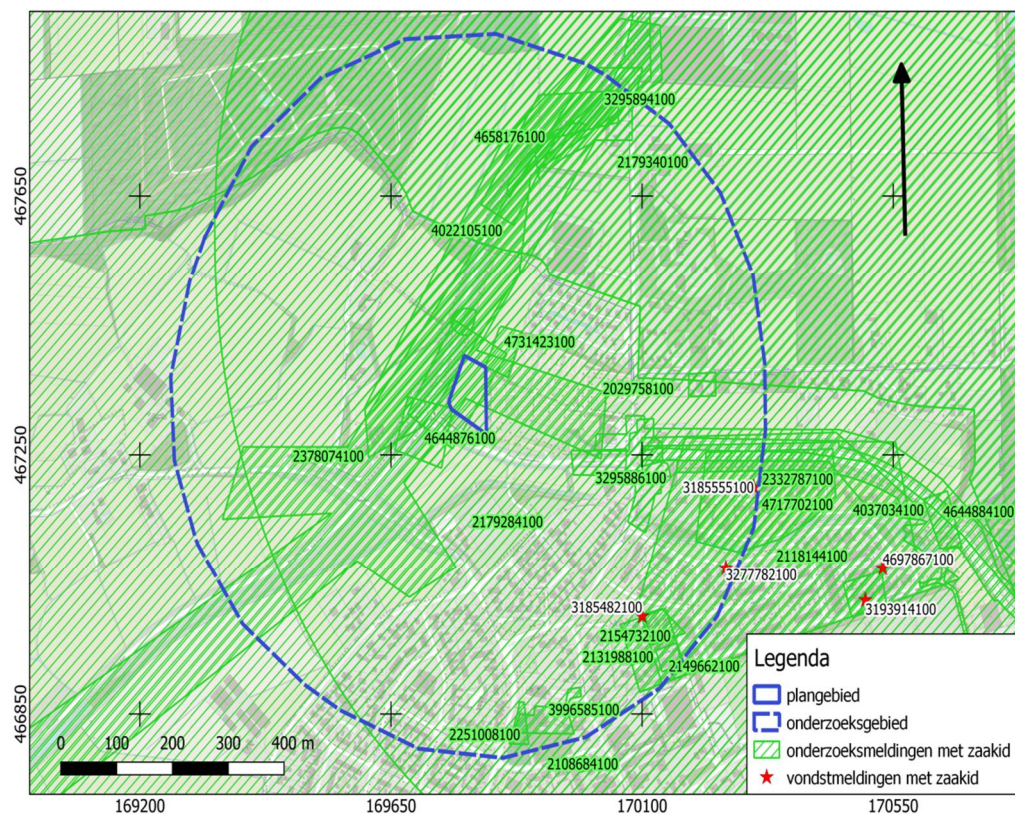
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART



BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

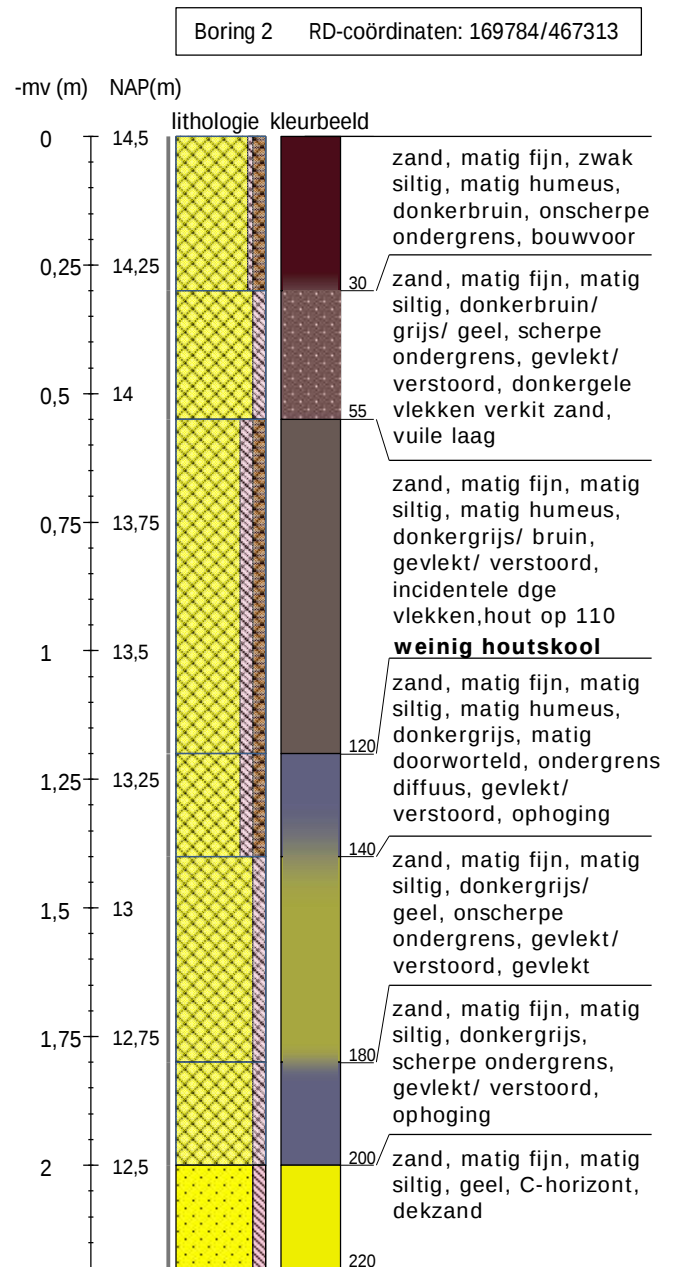
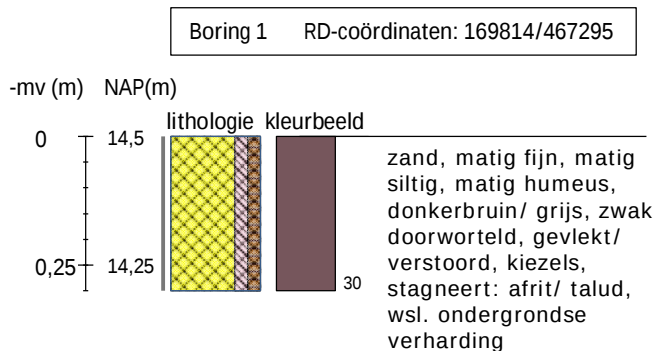


BIJLAGE 8 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

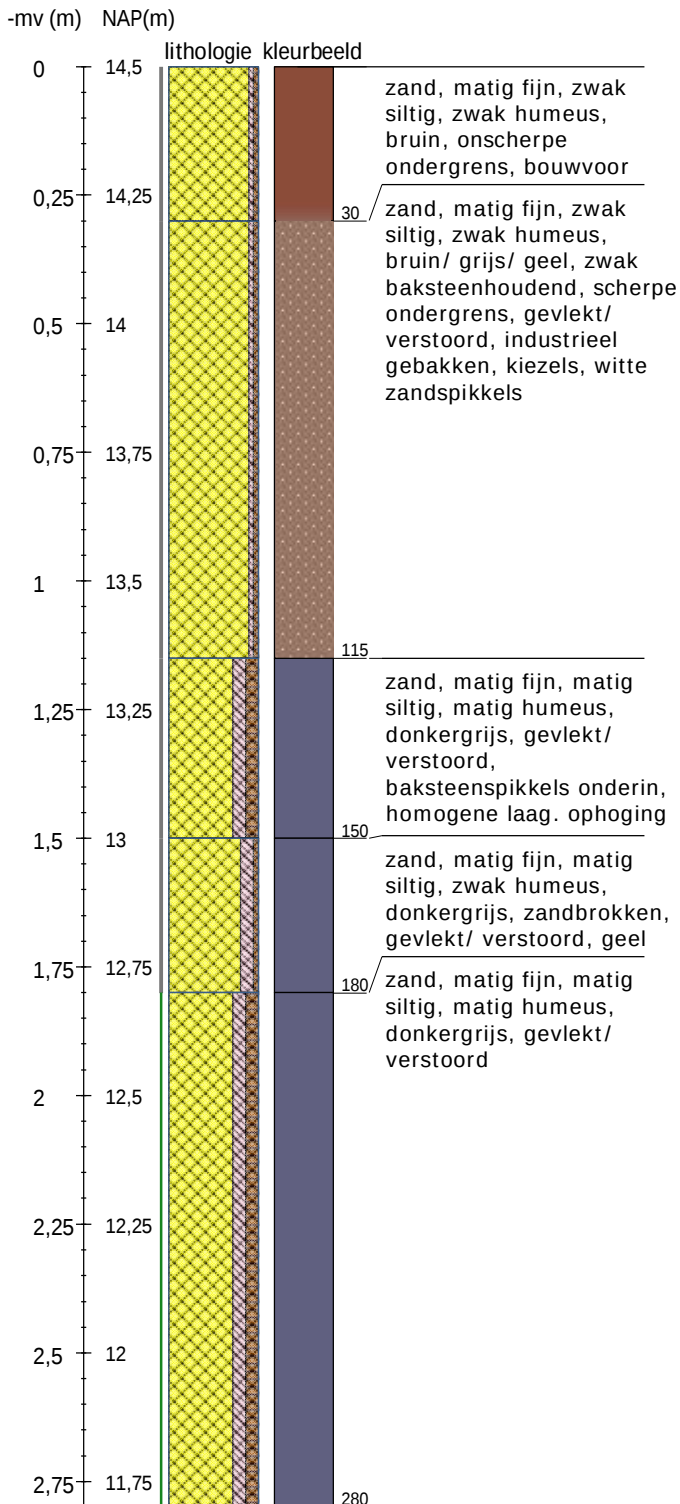


BIJLAGE 9 BOORSTATEN

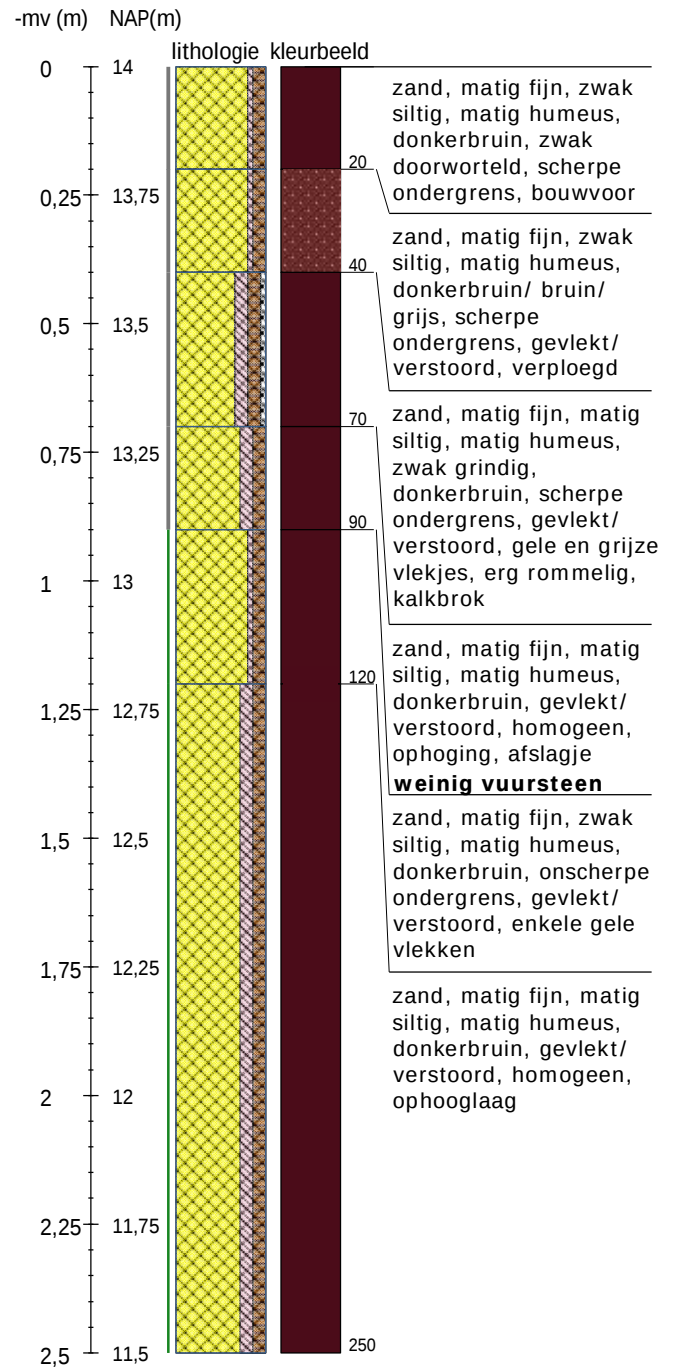
VELDONDERZOEK



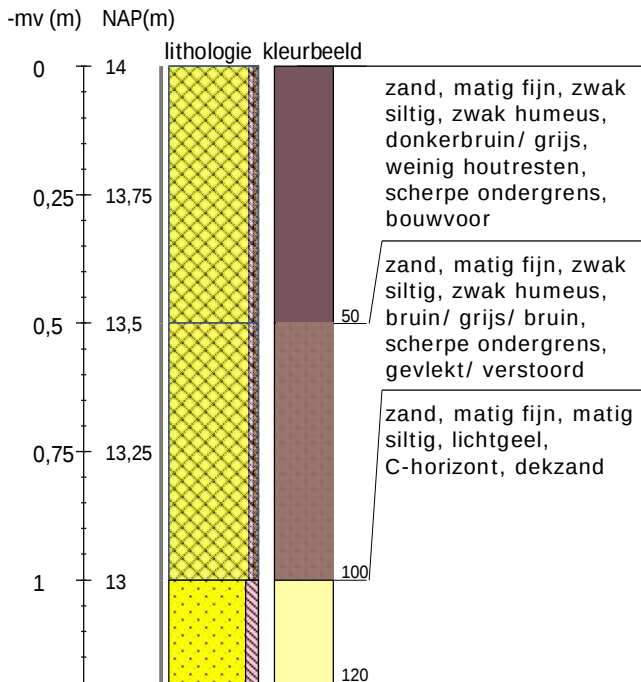
Boring 3 RD-coördinaten: 169758/467328



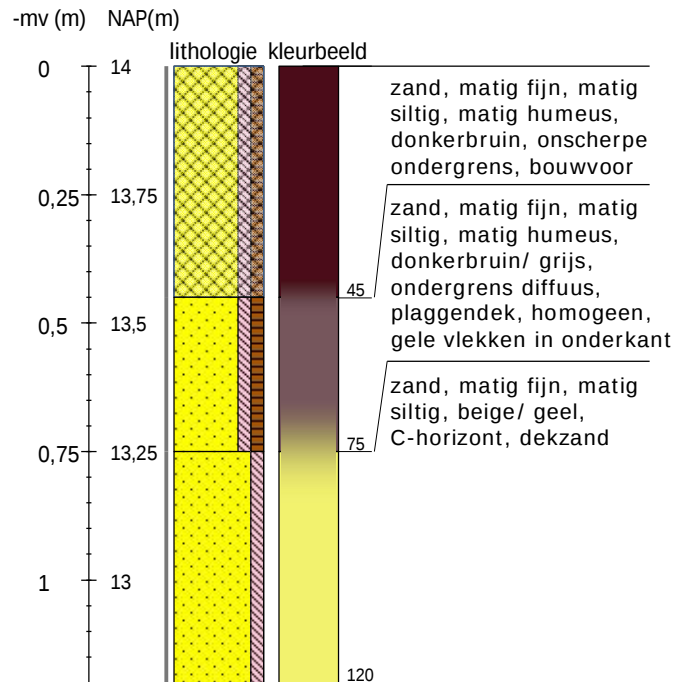
Boring 4 RD-coördinaten: 169771/467363



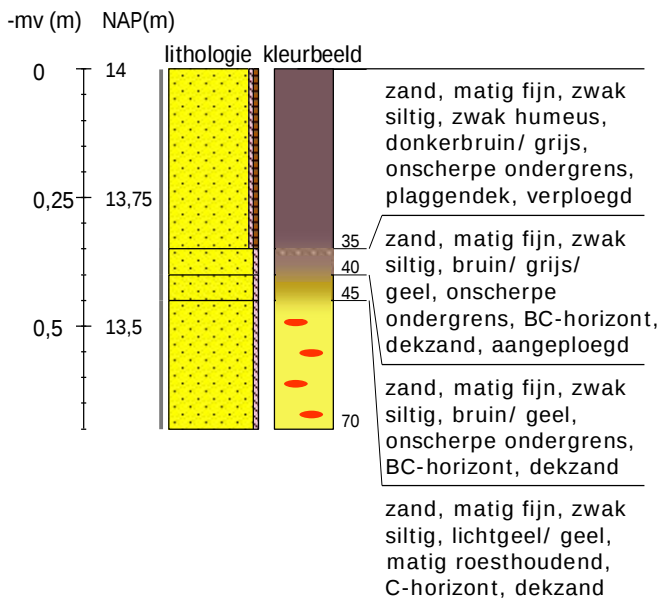
Boring 5 RD-coördinaten: 169790/467353



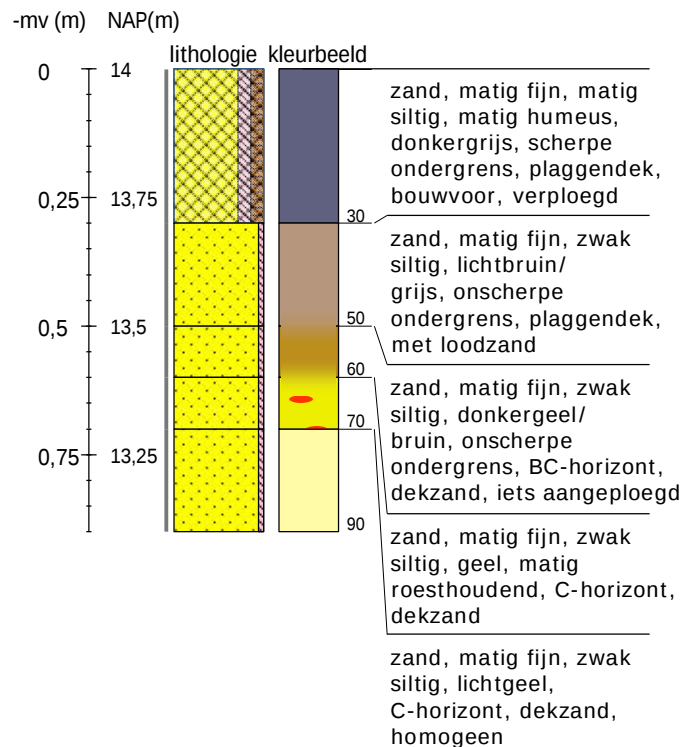
Boring 6 RD-coördinaten: 169815/467340



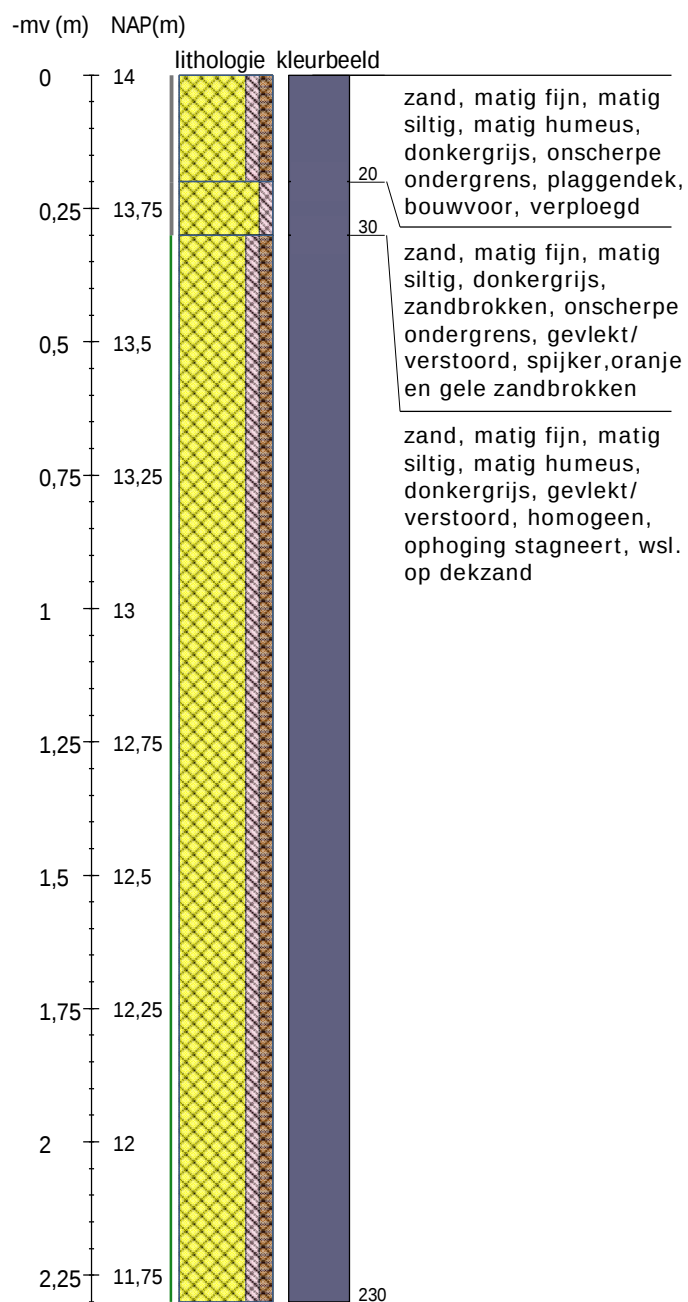
Boring 7 RD-coördinaten: 169814/467374



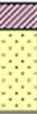
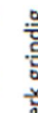
Boring 8 RD-coördinaten: 169800/467380



Boring 9 RD-coördinaten: 169783/467389



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand     	Veen     	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor Ø 7 cm Edelmanboor Ø 10 cm Edelmanboor Ø 12 cm Edelmanboor Ø 15 cm Guts Ø 2 cm Guts Ø 3 cm Riverside boor Ø 7 cm
Klei       	Grind     	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Mechanische boor Ø 10 cm Mechanische boor Ø 12 cm Mechanische boor Ø 15 cm Mechanische boor Ø 20 cm
Leem  	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG
	Kalkgehalte kalkloos kalkarm kalkrijk	geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	© Boorstaten - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 10

VERKLARENDE WOORDENLIJST

AMK-terreinen - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

ARCHIS3 - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bleek – een bleek (of bleekweide) is een grasveld dat vroeger door huishoudens gebruikt werd om linnen te bleken na het wassen ervan. In oude teksten is in 1520 voor het eerst sprake van een veld om was te bleken. De bleek als zodanig werd nog tot in de vorige eeuw gebruikt.

Bronstijd - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Eemien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 126 – 116 duizend jaar geleden. Het Eemien is een relatief warme periode tussen de laatste en voorlaatste ijstijd, vergelijkbaar met de huidige warme periode (Holoceen).

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Bodemhorizont – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur ('loodzand').

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

De BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Kampongginning – kampongginningen zijn veelal kleinschalige, meestal vrij late ontginningen die vanuit een of een beperkt aantal personen is opgezet (eenmanses). Vaak zijn diverse kampongginningen op den duur samengegroeid tot een grotere es.

Loodzand - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

Mesolithicum - Het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) begon tijdens het begin van het Holoceen. De gemiddelde temperatuur steeg. Vegetatie ontwikkelde zich sterk en de variatie in flora en fauna nam toe. De mens trok als jager/verzamelaar door het land. Materiële resten uit deze periode worden gekenmerkt door kleine vuursteenvoorwerpen (microlithen).

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Pleistoceen - Het Pleistoceen is een geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen tot 10 duizend jaar geleden. In deze periode vond een afwisseling van ijsstijden (stadialen) en warme perioden (interstadialen) plaats. Het Pleistoceen eindigde met de komst van het Holoceen.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Romeinse tijd - Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijksgrens vastgesteld. Langs deze

grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Stuwwallen - de stuwwallen zijn in de loop van de voorlaatste ijstijd (Saalien, 238 – 126 duizend jaar geleden) gevormd. Gedurende deze ijstijd waren grote delen van Nederland bedekt met landijs. Het gewicht van het ijspakket, dat vele honderden meters dik kon zijn, perste oudere afzettingen onder het ijs weg. Aan de voor- en zijkanten van gletsjertongen ontstonden hierdoor opgestuwde heuvels. De stuwwal kenmerkt zich door een patroon van min of meer evenwijdig lopende dagzomen, die soms door een overschuivingsvlak worden gescheiden.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).