

**Inventariserend veldonderzoek - karterende
fase**

**Ochten sectie F nr2020
Cuneraweg, Ochten,
gemeente Neder-Betuwe
(GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

september 2022

Versie 3 (definitief)

In opdracht van:
bouwcommissie OGGIN

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 944

Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Ochten sectie F nr2020
Cuneraweg te Ochten, gemeente Neder-Betuwe (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen

Met een bijdrage van: Roos Wijnen-Jackson

In opdracht van: bouwcommissie OGGIN

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: Hans Oude Rengerink



Autorisatie: Hans Oude Rengerink

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

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



© Laagland Archeologie BV, Almelo, september 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 juli 2022 een Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg te Ochten. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de bouw van een kerk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocol SIKB KNA 4002.

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 het voorgaande bureauonderzoek geldt er een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Late IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich weliswaar nog net in een jongere ontginning (Late Middeleeuwen), maar ligt direct tegen een oude ontginning rondom Ochten die tenminste uit de Vroege Middeleeuwen moet dateren. Omdat het gebied ten westen op het historische kaartmateriaal vanaf begin 19^e eeuw gekenmerkt wordt door geen bebouwing, afgezien van het erf net ten noorden van het plangebied, is de archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd middelhoog.

Algemeen is een intacte bodemopbouw aangetroffen bij het verkennend booronderzoek, bestaande uit oever-op-beddingafzettingen en oeverafzettingen, die zeer waarschijnlijk komafzettingen afdekken. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Van archeologisch belang zijn de archeologische indicatoren in de oeverafzettingen van boring 1, 2 en 6 zijn aangetroffen. Deze archeologische indicatoren daterend in de IJzertijd tot Late Middeleeuwen zijn wellicht aangetroffen rond een oud loopniveau.

Het karterend booronderzoek heeft tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen. Hiertoe zijn verspreid in het toegankelijke deel van het plangebied karterende boringen gezet. Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd op archeologische indicatoren. In dit stadium is karterend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Bij het karterend booronderzoek is een overwegend onverstoorde ondergrond aangetroffen bestaande uit oever-op-beddingafzettingen en oeverafzettingen. In een heel aantal boringen zijn laklagen aangetroffen in oeverafzettingen. De oeverafzettingen beginnen op 30 à 80 cm -mv (5,25 à 6,25 m +NAP). Dit niveau kan worden gezien als de bovenzijde waarop in potentie archeologische resten in-situ kunnen worden aangetroffen. De dikke A-horizont in boring 2, 4, 6, 8 en 11 representeert waarschijnlijk een opvulling. Verder is de ongeveer 70 cm dikke vulling op basis van de bijmengingen in de gestuite boring 7 een subrecente opvulling. Hetzelfde geldt voor boring 4 waar plastic in een 70 cm dikke humeuze bovengrond is aangetroffen. Op basis van archeologische indicatoren kunnen de vullingen in de boringen 1, 6 en 9 sporen uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd representeren. Overal in de laklaag zijn archeologische indicatoren gevonden, bestaande uit wat houtskool, verbrande leem, bot en/of aardewerkfragmenten gevonden. Onder de laklaag van boring 9 zijn nog aardewerkfragmentjes. Deze aardewerkfragmentjes kunnen net als de aardewerkfragmenten die in de bovenliggende laklaag zijn aangetroffen gedateerd worden in de IJzertijd. In boring 11 in de oeverafzettingen op 90 cm -mv (5,76 m +NAP), ongeveer rond het niveau waarop in de meeste boringen de laklaag ligt, wat houtskool aangetroffen. Het niveau van 5,76 m +NAP is het ondiepste niveau binnen de zone waar de nieuwe kerk gebouwd zal worden, waar een mogelijk behoudenswaardige

vindplaats is aangetroffen uit de IJzertijd. Vanaf dat niveau zijn mogelijk ook vindplaatsen te verwachten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

Het is gebruikelijk dat een bufferzone van minimaal 30 cm tussen diepte verstoring en top archeologische niveau wordt aangehouden. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als bodemingrepen beperkt blijven tot 6,06 m +NAP (0,29 tot 0,60 m diepte onder het huidig maaiveld). Omdat de in de fundering verwerkte ventilatiekanalen boven het grondwater moeten liggen voor een goede beluchting zal het terrein worden opgehoogd. De dikte van deze ophoging is momenteel niet bekend. Onder de kerk komen heipalen te liggen tot op een aanzienlijke diepte. Door de toepassing van een archeologievriendelijk bouwplan conform "Handreiking archeologievriendelijk bouwen" (zie paragraaf 1.5) zal slechts een zeer lokale verstoring van de ondergrond op opleveren en dus van het archeologisch bodemarchief.

Als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 6,06 m +NAP zijn, afgezien dan van het toepassen van een archeologievriendelijk bouwplan, wordt op basis van de onderzoeksresultaten nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems).

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).¹

De omvang van het proefsleuvenonderzoek is sterk afhankelijk van de diepte van de bodemverstoringen die als gevolg van het plan zijn te voorzien. In het grootste deel van het plangebied wordt niet gebouwd en zijn alleen parkeerzones en groenvoorzieningen gepland. De dieptes van grondwerkzaamheden die daar zijn te verwachten zullen vermoedelijk beperkt zijn en niet leiden tot aantasting van de dieperliggende archeologische lagen.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Margriet Stronkhorst, Omgevingsdienst Rivierenland.

Reactie bevoegd gezag

Namens gemeente Neder-Betuwe is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het selectieadvies uit het rapport (de aanbevelingen) in zijn geheel over te nemen. Bij het karterend onderzoek zijn indicatoren gevonden die de aanwezigheid en een betere ligging en duiding van een vindplaats hebben aangetoond. Laagland Archeologie heeft overtuigend onderzoek uitgevoerd waarbij afdoende bewijs is geleverd om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te rechtvaardigen, als bodemingrepen dieper dan 6,06 m +NAP zijn voorzien. Voor een proefsleuvenonderzoek is een door bevoegd gezag geaccordeerd PvE verplicht.

¹ Borsboom e.a., 2012

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	11
1.7 Onderzoeksdoel	11
2 Voorgaand onderzoek	12
3 Veldonderzoek	14
3.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	14
3.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	15
3.3 Resultaten: archeologie	16
4 Conclusie en verwachting	18
5 Selectieadvies	19
literatuur	21
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	22
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	23
BIJLAGE 3 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	24
BIJLAGE 4 Boorpuntenkaart veldonderzoek	26
BIJLAGE 5 Verbreiding potentiële archeologische sporen en recente opvulling	27
BIJLAGE 6 Verbreiding archeologische indicatoren ondergrond verkennend en karterend booronderzoek	28
BIJLAGE 7 Boorstaten veldonderzoek	29
BIJLAGE 8 Secties	36
BIJLAGE 9 Verklarende woordenlijst	41

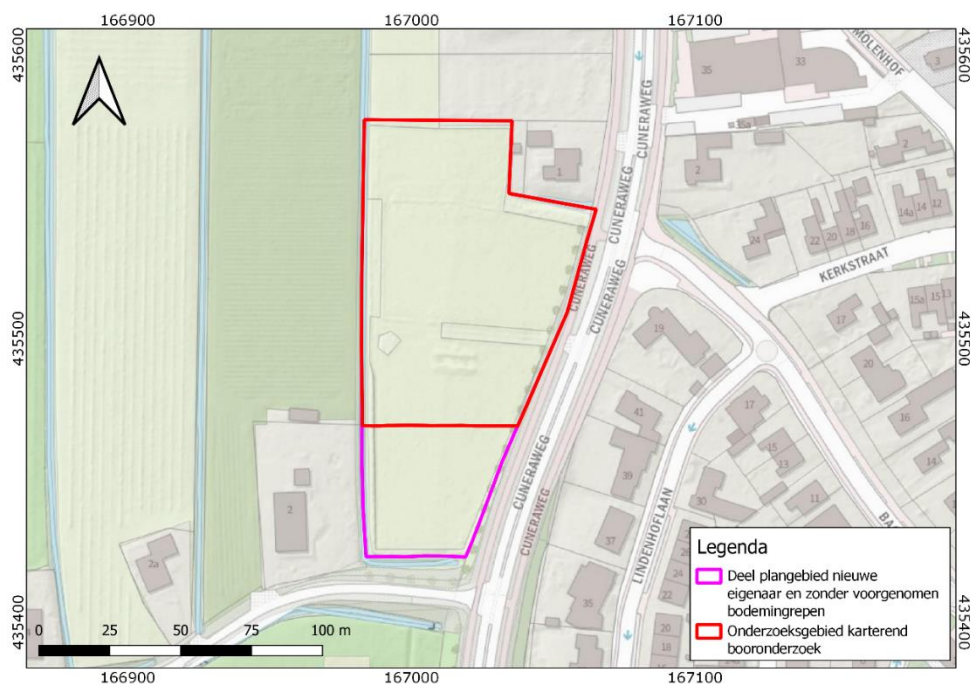
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een kerk aan de Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg te Ochten, gemeente Neder-Betuwe (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Neder-Betuwe heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg in Ochten, gemeente Neder-Betuwe (GD), zie onderstaande afbeelding.



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

Het plangebied heeft een omvang van ca. 7070 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	Neder-Betuwe
Plaats	Ochten
Beheerder/eigenaar grond	OGGIN te Echteld-Ochten
Toponiem	Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg
Kadastrale perceelnummer(s) ²	Gemeente Ochten, sectie F, nr. 2020
Laagland Archeologie projectnummer	OCOC222
Datum conceptrapportage	17-8--2022
Datum definitief rapport	2-9-2022
XY-coördinaten	NW: 166983/435576
	NO: 167064/435545
	ZO: 167037/435469
	ZW: 166983/435468
Kaartblad ³	39G
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 7070 m ²
Datering	IJzertijd-Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5279527100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	26-7-2022
Datum eind veldonderzoek	26-7-2022
Opdrachtgever	Bouwcommissie OGGIN
Goedkeuring bevoegde overheid	Nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Neder-Betuwe

² kadastralekaart.com

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland
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 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. Binnen het plangebied is de nieuwbouw van een kerk voorzien met de bijbehorende inrichting van het buitenterrein voornamelijk ten behoeve van parkeerplaatsen. Rondom de kerk en parkeerplaatsen worden nieuwe bomen geplant. Verder zullen er wadi's worden aangelegd. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium niet bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie. Bron: pdok.nl

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 3. Nieuwe situatie. Bron: pdok.nl

1.5 GEPLANEDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden. Omdat er ventilatie benodigd is van de fundering en ondervloer tegen condens en radongas worden er ventilatiekanalen verwerkt in de fundering. Omdat de ventilatiekanalen boven het grondwater moeten liggen voor een goede beluchting zal het terrein worden opgehoogd.

Wel komen er heipalen onder de funderingsbalken van de kerk. De verwachte aanlegdiepte van de heipalen zal aanzienlijk zijn. Algemeen is de consensus dat een fundering op palen in een archeologievriendelijk bouwplan slechts een geringe schade aan het bodemarchief toebrengen als aan de volgende voorwaarden wordt

voldaan, uitgaande van de situatie binnen het plangebied.⁵ Een minimalisering van het aantal palen bestaat en maximaal 2% van de oppervlakte van de vindplaats in het plangebied bedraagt. De afstand tussen de palen(rijen) gerekend van rand tot rand bedraagt minimaal 4 m.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op grond van het gemeentelijk beleid dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan Parapluregeling archeologie. Het plangebied ligt in een zone met een dubbelbestemming archeologie (waarde – archeologie 1 en 2).⁶ Archeologisch onderzoek is bij waarde – archeologie 1 vereist indien de omvang van de geplande bodemingrepen bij nieuwbouw groter zijn dan 100 m² en bij waarde – archeologie 2 bij 1000 m². Verder geldt dat bij bodemwerkzaamheden dieper dan 30 cm onder het bestaande maaiveld archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 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 verwachtingsmodel dat eerder is opgesteld bij het archeologisch bureauonderzoek wordt getoetst en aangevuld door middel van een karterend booronderzoek. Het doel is verder om vast te stellen of er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. 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.

⁵ Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2016.

⁶ Ruimtelijkeplannen.nl.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

In het plangebied heeft eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Hieronder volgt een korte samenvatting van de onderzoeksresultaten.⁷

Het noordoostelijk deel van het plangebied ligt op de Echteld stroomgordel, die actief was tot de Vroege Romeinse tijd met beddingzanden binnen 1,0 m -mv, terwijl de rest in een overstromingsvlakte voornamelijk bestaande uit oever-opkomafzettingen ligt. Landschappelijk ligt het noordoostelijke plangebied op een stroomrug of stroomgordel, terwijl het overgrote deel op een stroomrugglooiing ligt. Bodemkundig moet het ongekarteerde plangebied uit kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rd90A) bestaan, net als de omgeving buiten de bebouwde kom van Ochten.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de IJzertijd tot Late Middeleeuwen bekend, die voornamelijk een samenhang vertonen met de Echteld stroomgordel en in mindere mate met de Bommel stroomgordel. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als boomgaard en bos. Wel is opvallend dat er een verhoogde noord-zuid georiënteerde strook, dwars over het plangebied loopt. Deze strook heeft zijn vertrekpunt vanaf het vrijwel direct ten noorden gelegen erf. Dit erf lag tegen de oude kern van Ochten, terwijl het gebied ten westen onbebouwd was. Het gebied ten westen bestaat uit latere ontginningen, terwijl de oude kern van Echteld, ongeveer direct ten oosten van het plangebied uit oude ontginningen bestaat die uit de Vroege Middeleeuwen moeten dateren, mogelijk zelfs al in de Romeinse tijd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Late IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich welleswaar nog net in een jongere ontginning (Late Middeleeuwen), maar direct tegen een oude ontginning rondom Ochten die tenminste vanaf de Vroege Middeleeuwen moet dateren. Omdat het gebied ten westen op het historische kaartmateriaal vanaf gekenmerkt wordt door geen bebouwing, afgezien van het erf net ten noorden van het plangebied, is de archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd middelhoog.

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag tot grotere een diepte in de oeverafzettingen. Vanwege het afzettingsmilieu waaronder de te verwachten oeverafzettingen zijn afgezet, is een gestapeld landschap te verwachten. Om die reden kunnen meerdere archeologische niveaus worden aangetroffen. Waarschijnlijk is de diepte waarop de beddingafzettingen of komafzettingen kunnen worden verwacht, de maximale diepte waarop je archeologische resten kunnen worden verwacht. Deze diepte bedraagt van minder dan 1,0 m -mv tot ongeveer 2,6 m -mv.

⁷ Wijnen, 2022b.

Mogelijk is enige verstoring van de bodemopbouw dicht aan het maaiveld te verwachten, maar zeker eventuele archeologische resten van voor de bedijking zijn waarschijnlijk goed geconserveerd omdat het om een gelaagd landschap gaat.

In het plangebied worden resten uit vanaf de Late IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen verwacht. Eventuele bewoningsresten bestaan uit grondsporen zoals paalkuilen, fundamenteën (stiepen/poeren vanaf ca. 1200) en erfinrichting (afvalkuilen, greppels en dergelijke). Daarnaast kan aardewerk, baksteen en verbrand leem worden verwacht.

Algemeen is een intacte bodemopbouw aangetroffen bij het verkennend booronderzoek, bestaande uit oever-op-beddingafzettingen en oeverafzettingen, die zeer waarschijnlijk komafzettingen afdekken. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Van archeologisch belang zijn de archeologische indicatoren die in de oeverafzettingen van boring 1, 2 en 6 zijn aangetroffen op respectievelijk 80 tot 100 cm -mv (5,50 tot 5,70 m +NAP), ongeveer 60 cm -mv (5,83 m +NAP) en ongeveer 60 cm -mv (5,98 m +NAP). Deze archeologische indicatoren, ergens daterend in de IJzertijd tot Late Middeleeuwen, zijn wellicht aangetroffen rond een oud loopniveau. Op basis van het booronderzoek worden archeologische resten verwacht. Indien hier bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden, is archeologisch vervolgonderzoek van toepassing.

Aanbevolen wordt deze verwachting te toetsen door middel van karterend booronderzoek.

HOOFDSTUK 3 VELDONDERZOEK

3.1 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 verstoring 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) opgesteld⁸ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 12 karterende boringen. De karterende boringen hebben tot doel vindplaatsen op te sporen. Op basis van het verwachtingsmodel is karterend booronderzoek een effectieve onderzoeksmethode om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Conform de Leidraad Karterend Booronderzoek⁹ is uitgegaan van een boorgrid van 20 boringen per ha en zijn de boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn op archeologische indicatoren nagezocht. Daarvoor is het bemonsterde materiaal versneden en verbrokkeld.

De maximale boordiepte is bepaald aan de hand van de profielopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Zodra de aangetroffen afzettingen toegeschreven kunnen worden aan een hoger energetisch afzettingmilieu (sterk zandige klei en/of beddingafzettingen) is niet veel dieper geboord. Afgezien van waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen bovenin afzettingen van een hoger energetisch afzettingmilieu. Hoger energetische afzettingsmilieus zijn in het algemeen niet geschikt voor bewoning. Vanuit een (voormalig) loopvlak kunnen archeologische resten in de ondergrond terechtkomen en sporen door ontgravingen ontstaan.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 4.

⁸ Wijnen, 2022a.

⁹ Tol e.a., 2012.

3.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Boring 7 is op 70 cm -mv gestuit in de humeuze bovengrond. Deze humeuze bovengrond bestaande uit donker grijsbruin, zwak humeuze, sterk zandige, zwak grindige klei met wat baksteen- en kolengruis representeert waarschijnlijk een subrecente opvulling.

Algemeen is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Onder een matig dikke A-tot dikke horizont (30 à 110 cm) zijn oeverafzettingen-op-beddingafzettingen (boringen 3 en 4) of oeverafzettingen (1, 2, 5, 6, 8 t/m 12) aangetroffen (zie Bijlage 4). De dikke A-horizont in boring 2, 4, 6, 8 en 11 representeert waarschijnlijk ook een opvulling, waarbij in de boringen 6 en 8 een tweede subhorizont aanwezig is, die mogelijk een spoor representeert van een greppel (zie Bijlage 5). De 70 cm dikke A-horizont in boring 4 met een plasticbijmenging representeert een recent opgebrachte/vergraven horizont. Bij het karterend booronderzoek is in de boringen 1 t/m 6, 8 en 9 op 80 à 110 tot 100 à 150 cm -mv (4,85 à 5,53 tot 5,25 à 5,83 m +NAP) een laklaag herkend (zie Bijlage 6). Deze was bij het verkennend booronderzoek waarschijnlijk op veel plaatsen niet herkend. Het kleurverschil met de afdekkende oeverafzettingen en de in veel gevallen de eronder liggende oeverafzettingen is aanwezig, maar minimaal. Wel is deze zwak humeus. De duidelijk dieper gelegen laklaag in boring 6, onder een 110 cm dikke A-horizont bestaande uit twee subhorizonten, representeert waarschijnlijk een diep spoor.

Voor de meeste boringen is de volgende van onder (het diepste pakket) naar boven (het ondiepste pakket) beschreven profielopbouw representatief:

- *Vanaf 100 à 150 cm -mv (4,85 à 5,71 m +NAP) grijze of bruigrijze, matig tot sterk zandige, al dan niet zwak roesthoudende en/of matig mangaanhoudende klei, al dan niet met enkele zandlaagjes. Deze afzettingen representeren oeverafzettingen, die in een hoger energetisch afzettingssmilieu zijn afgezet. Dergelijke oeverafzettingen vormen de overgang met eronder liggende oeverafzettingen in verticale zin of liggen binnen een overgangszone met de toen in de nabijheid gelegen rivierbedding in horizontale zin.*
- *Op 80 à 110 tot 100 à 150 cm -mv (4,85 à 5,53 tot 5,25 à 5,83 m +NAP) is bruigrijze, grijze zwak humeuze, zwak tot sterk zandige, zwak tot matig mangaanhoudende en/of matig roesthoudende klei. Deze zwak humeuze horizont representeert een laklaag, die ontstaan is gedurende een langere periode van non-depositie.*
- *Op 30 à 80 tot 80 à 110 cm -mv (5,58 à 5,83 tot 5,86 à 6,25 m +NAP) is bruine, sterk siltige, zwak tot matig mangaanhoudende, zwak tot matig roesthoudende klei, die oeverafzettingen representeren.*
- *Vanaf het maaiveld tot 30 à 80 cm -mv (6,38 à 6,66 tot 5,86 à 6,25 m +NAP) is een matig dikke tot dikke A-horizont bestaande uit donker grijsbruine, donkerbruine of grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei aangetroffen. In boring 11 is daarin een tweede subhorizont aanwezig, die mogelijk een spoor representeert.*

In boring 3 en 4 is vanaf 100 à 110 cm -mv (5,38 à 5,53 m +NAP) is lichtgeel, zwak siltig, zeer tot matig fijn zand aangetroffen van een (voormalige) rivierbedding.

3.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In de boringen 1 t/m 6, 8 en 9 op 80 à 110 tot 100 à 150 cm -mv (4,85 à 5,53 tot 5,25 à 5,83 m +NAP) is een laklaag herkend (zie Bijlage 6). Overal in deze laklaag zijn archeologische indicatoren gevonden, bestaande uit wat houtskool. In de laklaag van boring 8 zijn naast houtskool twee aardewerkfragmenten, bot en verbrande leem aangetroffen (zie tabel 2). Verder is in de laklaag van boring 9 naast houtskool, bot en verbrande leem aangetroffen. In boring 8 zijn direct onder de laklaag op ongeveer 130 cm -mv twee aardewerkfragmentjes, enkele verbrande leemspikkels en wat houtskool aangetroffen. In de laklaag van boring 4 en 5 is ook nog verbrande leem aangetroffen. In boring 10 en 11 is respectievelijk op ongeveer 110 en 90 cm -mv een enkele houtskoolspikkel en wat houtskool aangetroffen in oeverafzettingen. In boring 9 is op 30 tot 60 cm -mv bruine, sterk siltige klei met baksteenspikkels aangetroffen. Deze afzettingen in boring 9 representeren mogelijk een spoor, maar hebben verder een gelijkenis met oeverafzettingen.

Boring	Diepte [cm - mv]/eenheid	Beschrijving	Datering
8	100 tot 110 /laklaag	2 fragmenten zwart (reducerend gebakken), handgevormd aardewerk met geglad oppervlak, chamottemagering en beetje glimmer (muscoviet) Enkel botfragmentje en verbrande leem	IJzertijd IJzertijd-Vroege Middeleeuwen
8	130 /oeverafzettingen onder laklaag	2 fragmentjes zwart (reducerend gebakken), handgevormd aardewerk met geglad oppervlak, chamottemagering en beetje glimmer (muscoviet)	IJzertijd
10	110 /oeverafzettingen	Enkele houtskoolspikkel	IJzertijd-Vroege Middeleeuwen
11	0 tot 40/ Bovenste subhorizont A-horizont	Smeedijzeren spijker	Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd

Tabel 2. Vondstmateriaal (aardewerkdeterminatie Roos Wijnen-Jackson, specialist aardewerk IJzertijd-Romeinse tijd).

In de matig dikke tot dikke A-horizont is overal een enkele baksteenspikkel tot wat baksteen aangetroffen. In boring 2, 7, 8 en 9 is wat kolengruis aangetroffen in de A-horizont/subrecente opvulling. In de A-horizont van boring 11 en 12 is een enkele houtskoolspikkel gevonden. In de bovenste subhorizont van de A-horizont van boring 11 is tevens een smeedijzeren spijker aangetroffen. In boring 11 ligt vanaf 40 tot 80 cm -mv een tweede subhorizont van de A-horizont waarin wat houtskool en een enkele baksteenspikkel aangetroffen. Deze tweede subhorizont van de A-horizont

representeert mogelijk een vulling en/of spoor uit de Nieuwe tijd. In boring 6 is eveneens een tweede subhorizont aanwezig met wat baksteen en wat houtskool. Deze subhorizont is bleker ten opzichte van de bovenste subhorizont en heeft waarschijnlijk al een wat hogere ouderdom. De datering van deze subhorizont ligt mogelijk in de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Direct daaronder ligt vanaf 110 cm -mv een grijze, zwak humeuze, sterk zandige, matig roesthoudende kleilaag met wat houtskool. Het gaat hierbij om een laklaag met een diepere ligging ten opzichte van het niveau waar deze voornamelijk binnen het plangebied is aangetroffen. Om die reden gaat het waarschijnlijk om een spoor. Het spoor dat mogelijk gerelateerd is aan de in boring 1 t/m 5, 8 en 9 aangetroffen laklaag, dateert mogelijk ergens in de prehistorie.

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Bij het karterend booronderzoek is een overwegend onverstoorde ondergrond aangetroffen bestaande uit oever-op-beddingafzettingen en oeverafzettingen. In een heel aantal boringen zijn laklagen aangetroffen in oeverafzettingen op 80 à 110 tot 100 à 150 cm -mv (4,85 à 5,53 tot 5,25 à 5,83 m +NAP). De oeverafzettingen beginnen op 30 à 110 cm -mv (5,25 à 6,25 m +NAP). De dikke A-horizont in boring 2, 4, 6, 8 en 11 representeert waarschijnlijk ook een opvulling. Verder is de ongeveer 70 cm dikke vulling op basis van de bijmengingen in de gestuite boring 7 een subrecente opvulling. Hetzelfde geldt voor boring 4 waar plastic in een 70 cm dikke humeuze bovengrond is aangetroffen. Op basis van archeologische indicatoren kunnen de vullingen in de boringen 1, 6 en 9 sporen uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd representeren. Naar verwachting representeren deze sporen vooral ontginningssporen en sporen van het landbouwkundig gebruik. Overal in de laklaag zijn archeologische indicatoren gevonden, bestaande uit wat houtskool, verbrande leem, bot en/of aardewerkfragmenten gevonden. Onder de laklaag van boring 9 zijn nog aardewerkfragmentjes gevonden. Deze aardewerkfragmentjes kunnen net als de aardewerkfragmenten die in de bovenliggende laklaag zijn aangetroffen gedateerd worden in de IJzertijd. Verder is in boring 11 in de oeverafzettingen op 90 cm -mv (5,76 m +NAP), ongeveer rond het niveau waarop in de meeste boringen de laklaag ligt, wat houtskool aangetroffen. Het niveau van 5,76 m +NAP is het ondiepste niveau binnen de zone waar de nieuwe kerk gebouwd zal worden, waar een mogelijk behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen uit de IJzertijd. Vanaf dat niveau zijn mogelijk ook vindplaatsen te verwachten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

HOOFDSTUK 5 SELECTIEADVIES

Het is gebruikelijk dat een bufferzone van minimaal 30 cm tussen diepte verstoring en top archeologische niveau wordt aangehouden. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als bodemingrepen beperkt blijven tot 6,06 m +NAP (0,29 tot 0,60 m diepte onder het huidig maaiveld). Omdat de in de fundering verwerkte ventilatiekanalen boven het grondwater moeten liggen voor een goede beluchting zal het terrein worden opgehoogd. Onder de kerk komen heipalen te liggen tot op een aanzienlijke diepte. Diepte. Door de toepassing een archeologievriendelijk bouwplan conform "Handreiking archeologievriendelijk bouwen" (zie paragraaf 1.5) zal slechts een zeer lokale verstoring van de ondergrond op opleveren en dus van het archeologisch bodemarchief.

Als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 6,06 m +NAP zijn, afgezien dan van het toepassen van een archeologievriendelijk bouwplan, wordt op basis van de onderzoeksresultaten nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems).

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).¹⁰

De omvang van het proefsleuvenonderzoek is sterk afhankelijk van de diepte van de bodemverstoringen die als gevolg van het plan zijn te voorzien. In het grootste deel van het plangebied wordt niet gebouwd en zijn alleen parkeerzones en groenvoorzieningen gepland. De dieptes van grondwerkzaamheden die daar zijn te verwachten zullen vermoedelijk beperkt zijn en niet leiden tot aantasting van de dieperliggende archeologische lagen.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Margriet Stronkhorst, Omgevingsdienst Rivierenland.

Reactie bevoegd gezag

Namens gemeente Neder-Betuwe is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het selectieadvies uit het rapport (de aanbevelingen) in zijn geheel over te nemen. Bij het karterend onderzoek zijn indicatoren gevonden die de aanwezigheid en een betere ligging en duiding van een vindplaats hebben aangetoond. Laagland Archeologie heeft overtuigend onderzoek uitgevoerd waarbij afdoende bewijs is geleverd om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te rechtvaardigen, als

¹⁰ Borsboom e.a., 2012

bodemingrepen dieper dan 6,06 m +NAP zijn voorzien. Voor een
proefsleuvenonderzoek is een door bevoegd gezag geaccordeerd PvE verplicht.

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.
- 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*.
- 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
- Wijnen, J.J.A., 2022a: *Laagland Archeologie Plan van Aanpak IVO-karterende fase Plangebied: Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg, Ochten, Neder-Betuwe*.
- Wijnen, J.J.A., 2022: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Ochten sectie F nr2020 Cuneraweg te Ochten, gemeente Neder-Betuwe (GD)*. Laagland Archeologie Rapport 906.

Archeologische databases/internetbronnen

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

Gebruikte kaarten

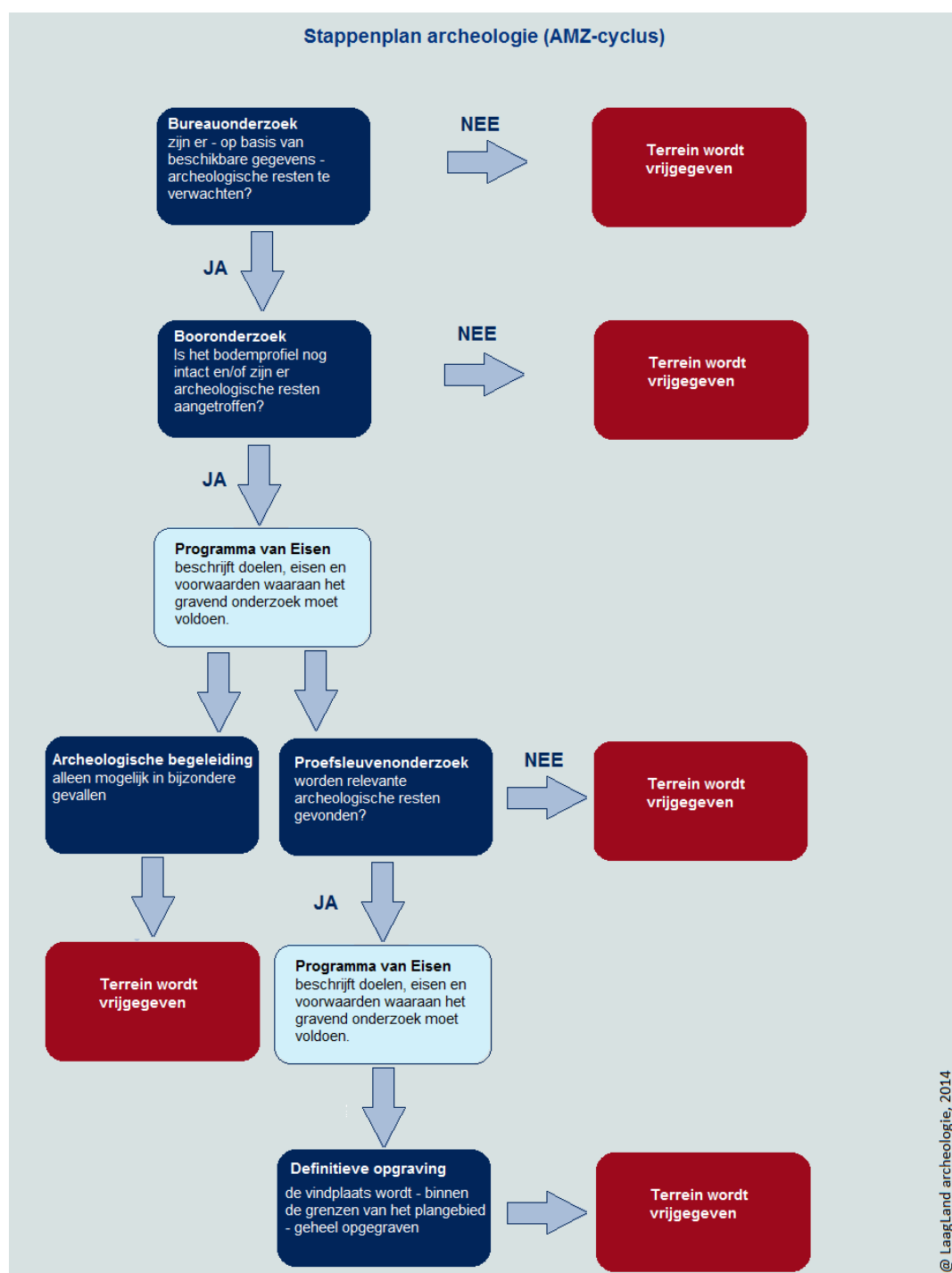
Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 18-7-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 22-7-2022

Luchtfoto 2019 Ortho 25cm RGB. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 22-7-2022

Opentopo. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 22-7-2022

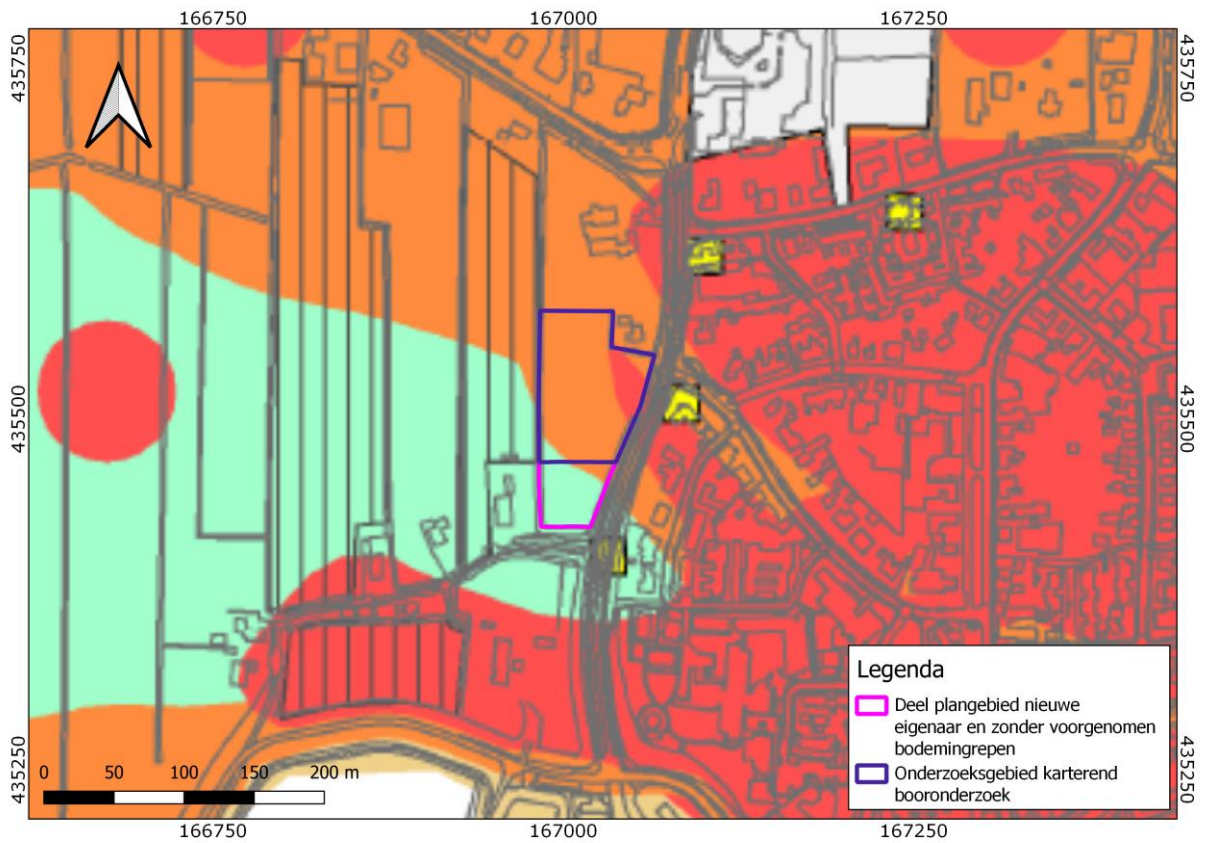
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd	C	-1795
	B	-1650
	A	-1500
Middeleeuwen	Laat	-1250
	Vol	-1050
	vroeg	Ottoons
		Karolingisch
		Merovingisch
Romeinse tijd	Laat	-270
	Midden	-70 na Chr.
	Vroeg	-15 voor Chr.
Prehistorie	Ijzertijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Bronstijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Neolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Mesolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Paleolithicum	Jong
		Midden
		Oud
	@ Laagland Archeologie, 2014	

BIJLAGE 3 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Herziene archeologische beleidskaart 2016

kaartbijlage 2, blad 2 (oost), schaal 1:10.000

legenda

Archeologische waarden

 Waarde 1

 Aangetast

Toelichting

Bekende archeologische waarden/vindplaatsen

Specifieke aantasting bodem

Archeologische verwachtingen

 Waarde 2

 Waarde 3

 Waarde 4

 Aangetast

Hoge archeologische trefkans

Gematigde archeologische trefkans

Lage archeologische trefkans

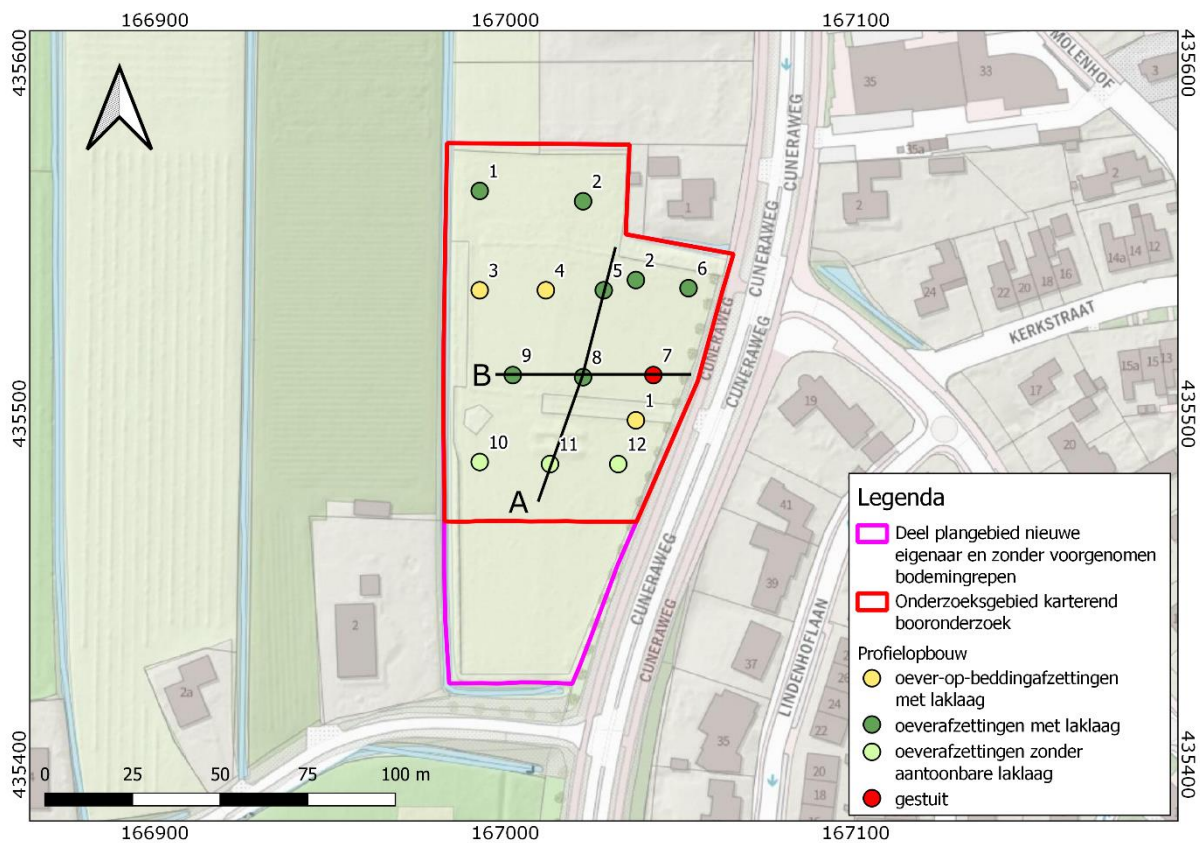
Specifieke aantasting bodem

Cultuurhistorische waarden

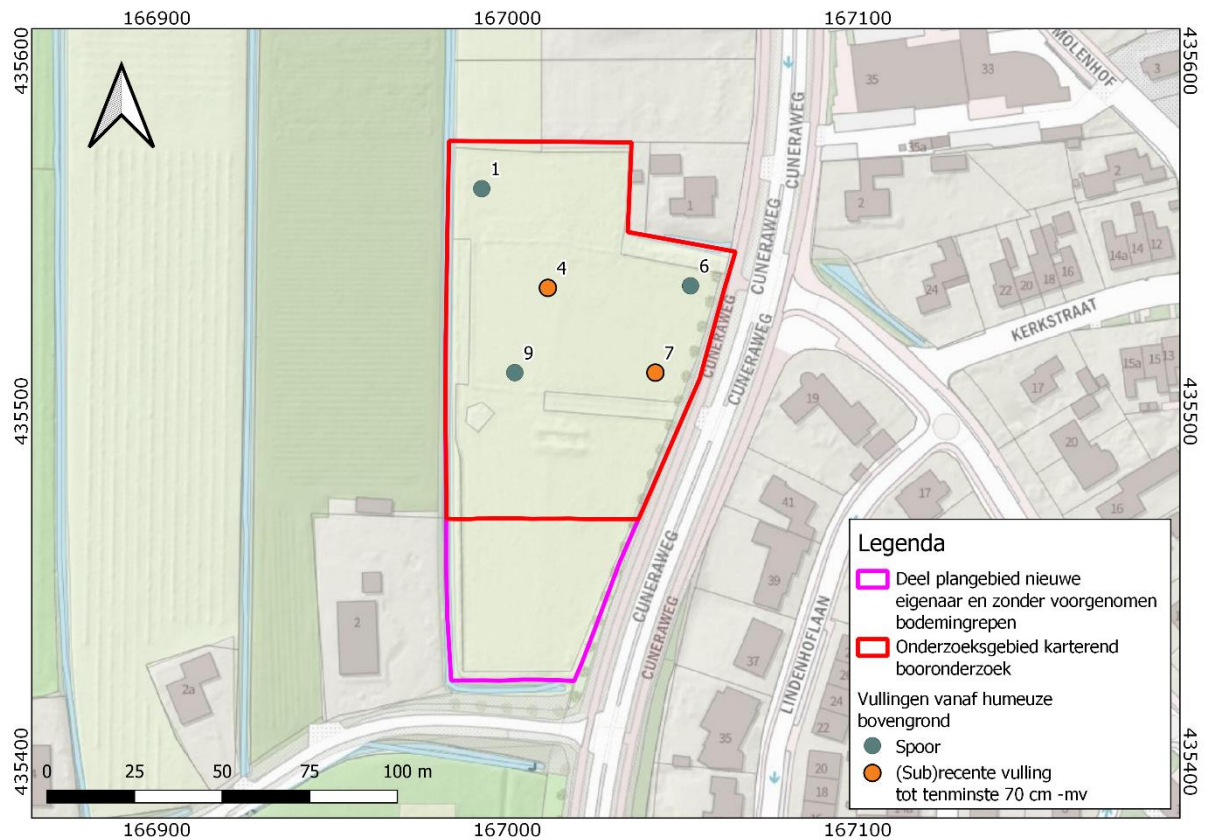
 Waarde 5

Behoudenswaardige cultuurhistorische objecten

BIJLAGE 4 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



BIJLAGE 5 VERBREIDING POTENTIËLE ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN RECENTE OPVULLING



BIJLAGE 6 VERBREIDING

ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

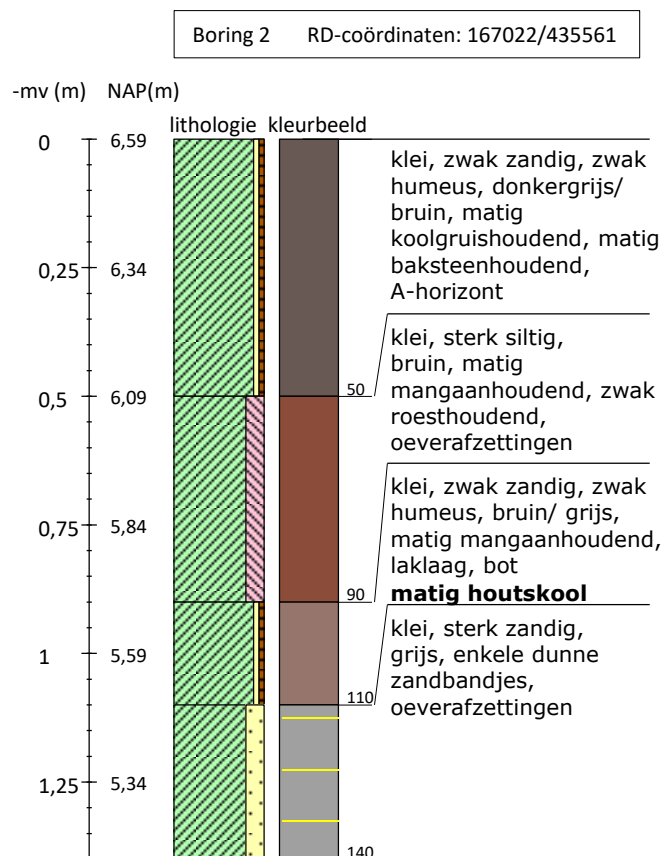
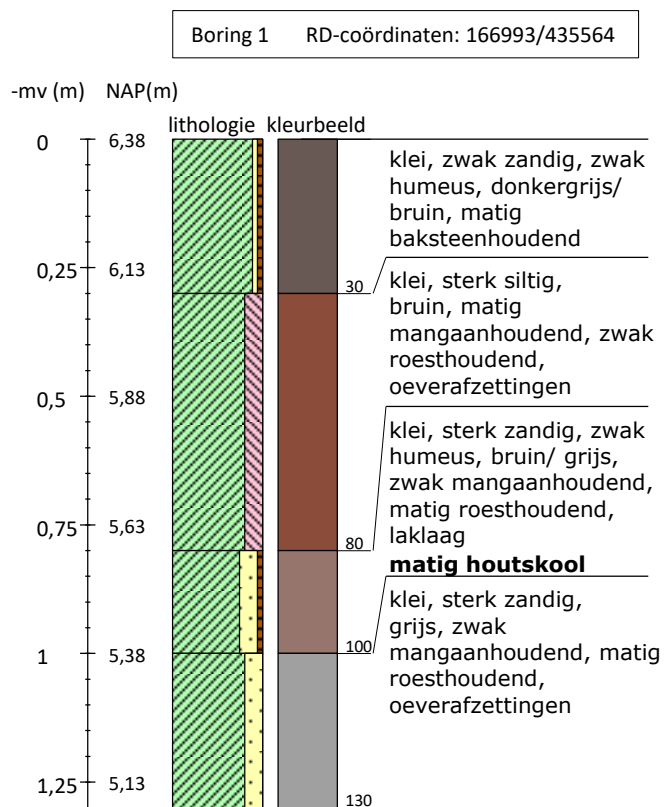
ONDERGROND VERKENNEND EN

KARTEREND BOORONDERZOEK

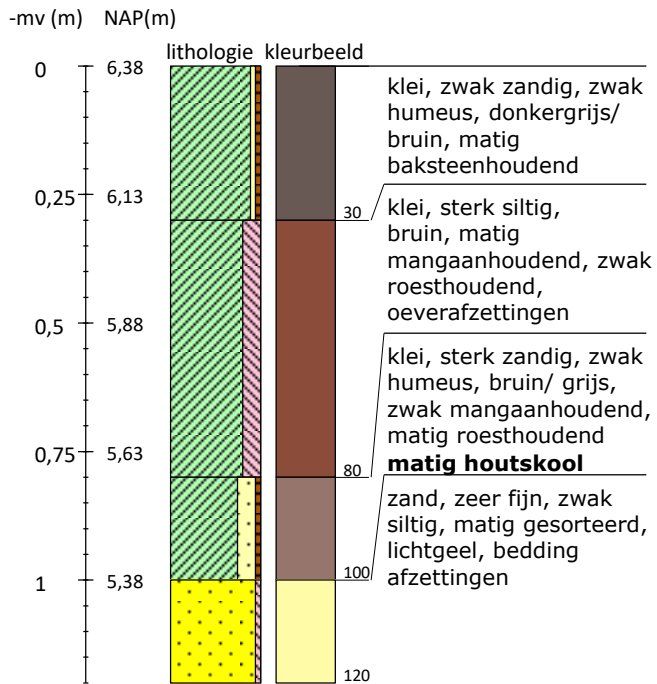


BIJLAGE 7 BOORSTATEN

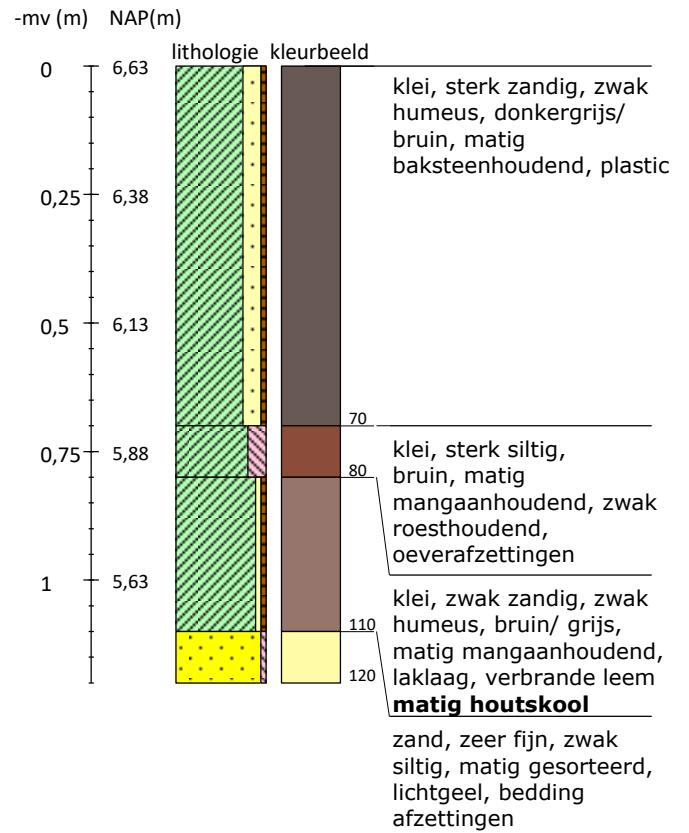
VELDONDERZOEK



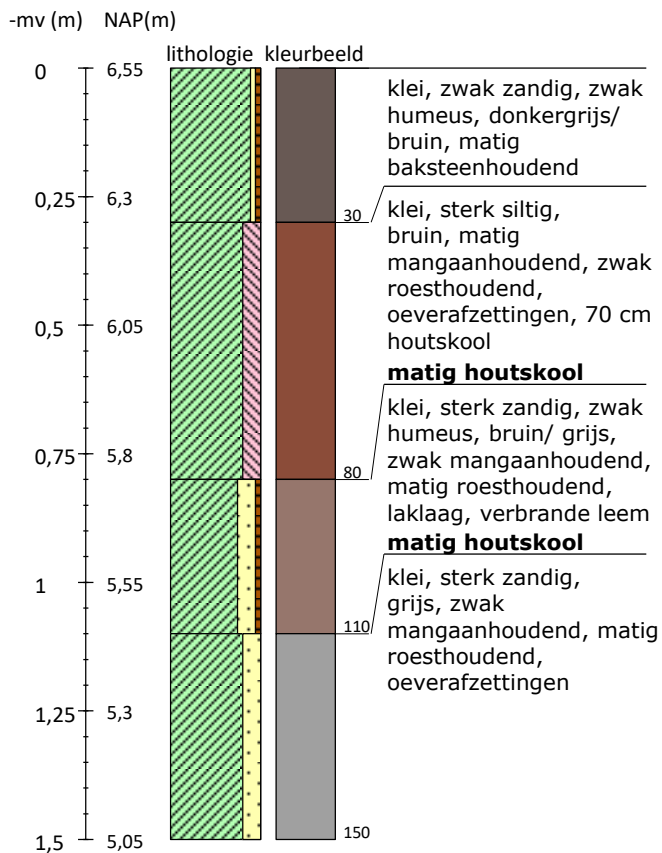
Boring 3 RD-coördinaten: 166993/435535



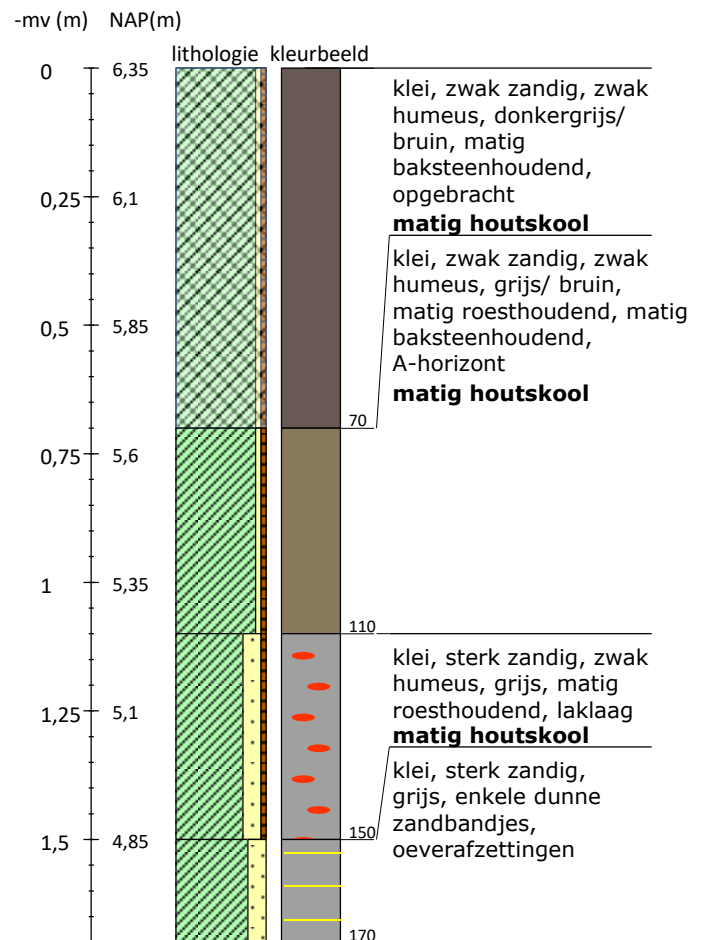
Boring 4 RD-coördinaten: 167012/435535



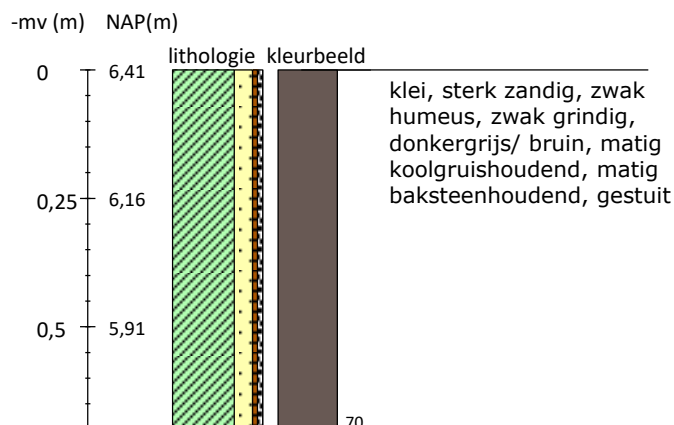
Boring 5 RD-coördinaten: 167028/435535



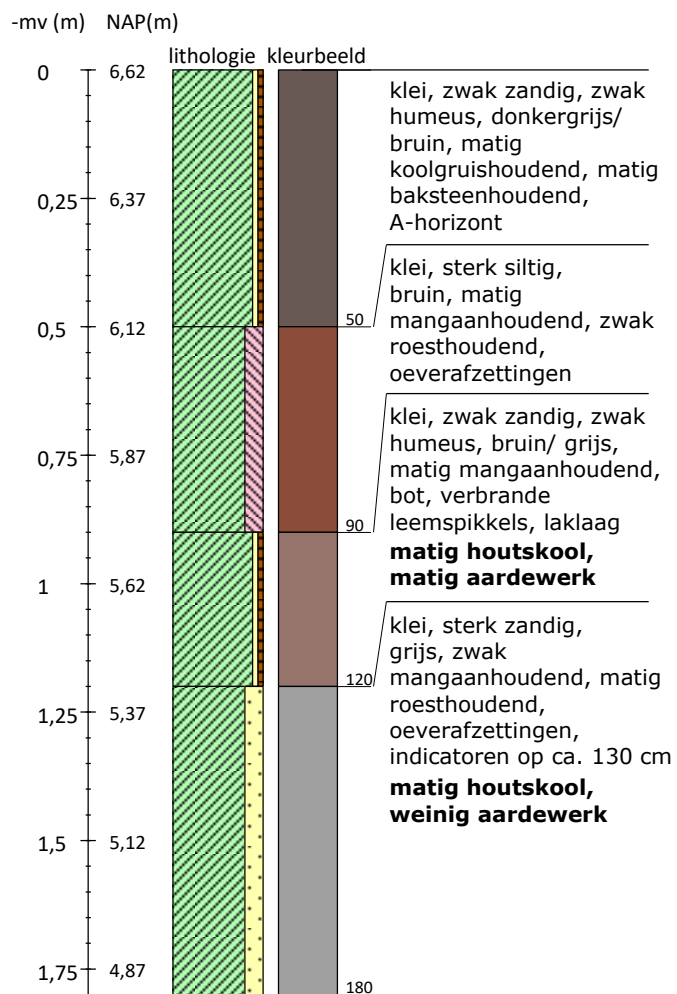
Boring 6 RD-coördinaten: 167052/435536



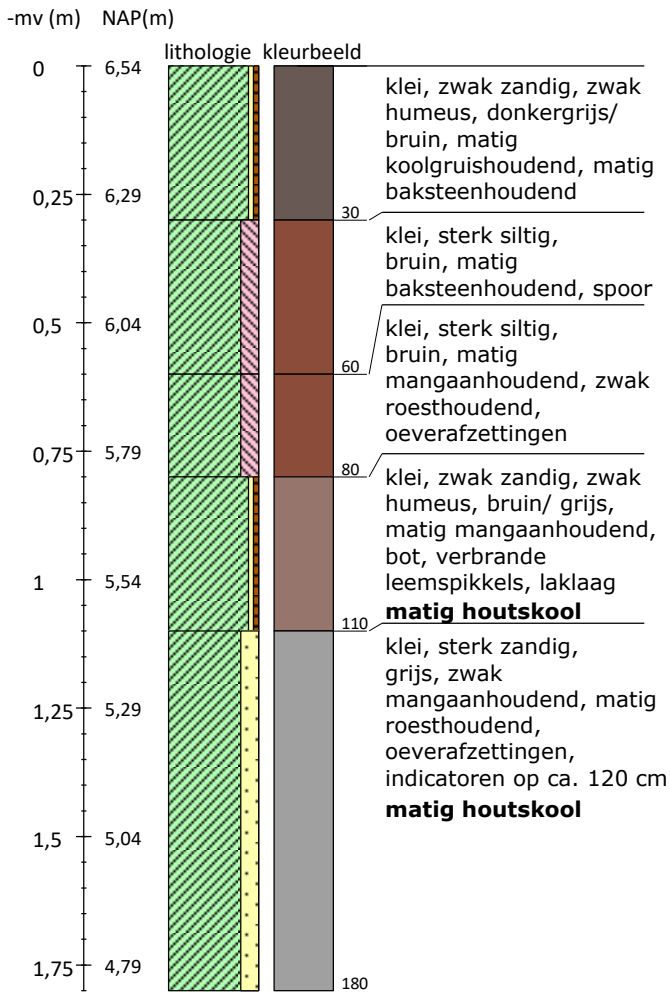
Boring 7 RD-coördinaten: 167042/435511



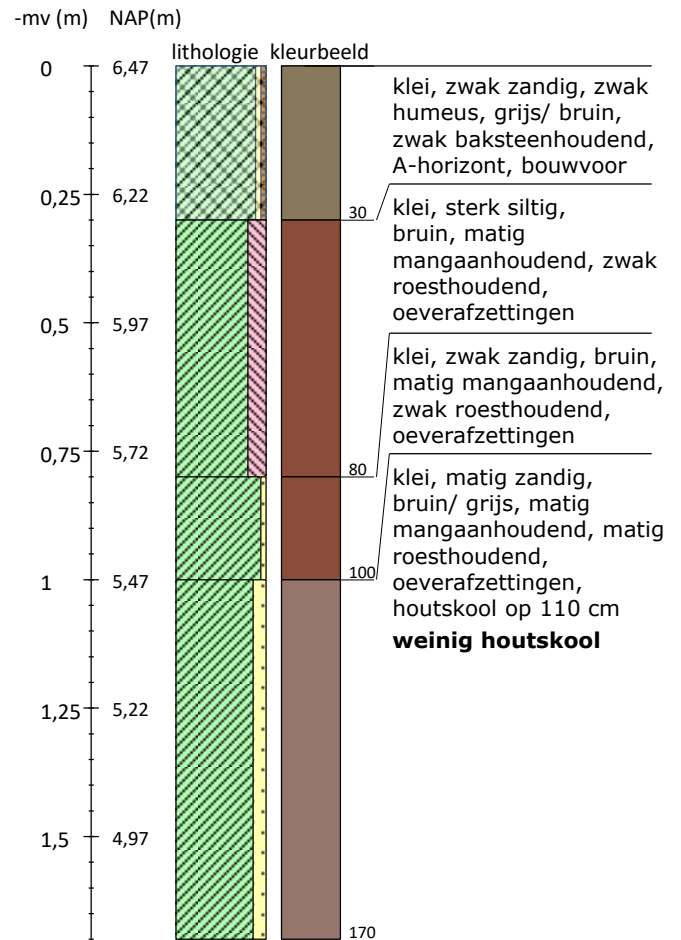
Boring 8 RD-coördinaten: 167022/435510



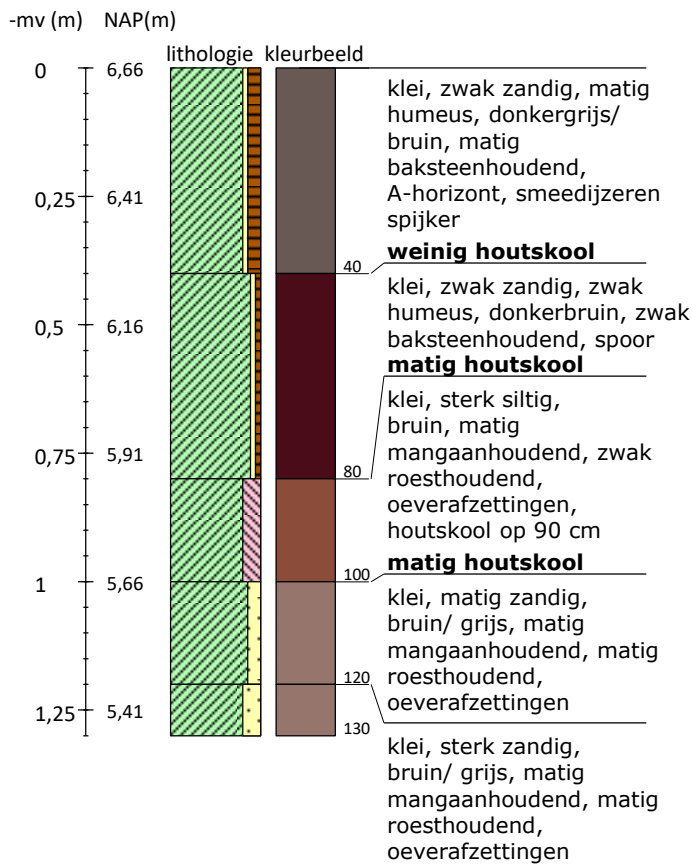
Boring 9 RD-coördinaten: 167002/435511



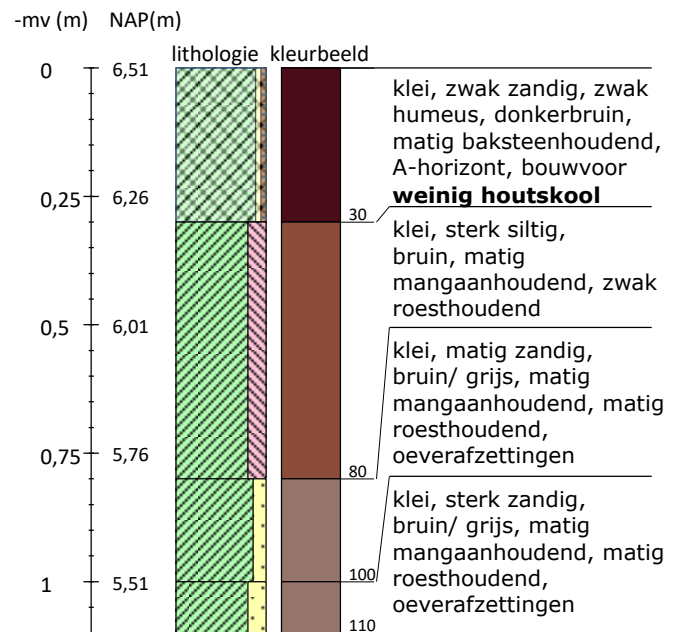
Boring 10 RD-coördinaten: 166993/435486



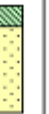
Boring 11 RD-coördinaten: 167013/435486



Boring 12 RD-coördinaten: 167032/435486



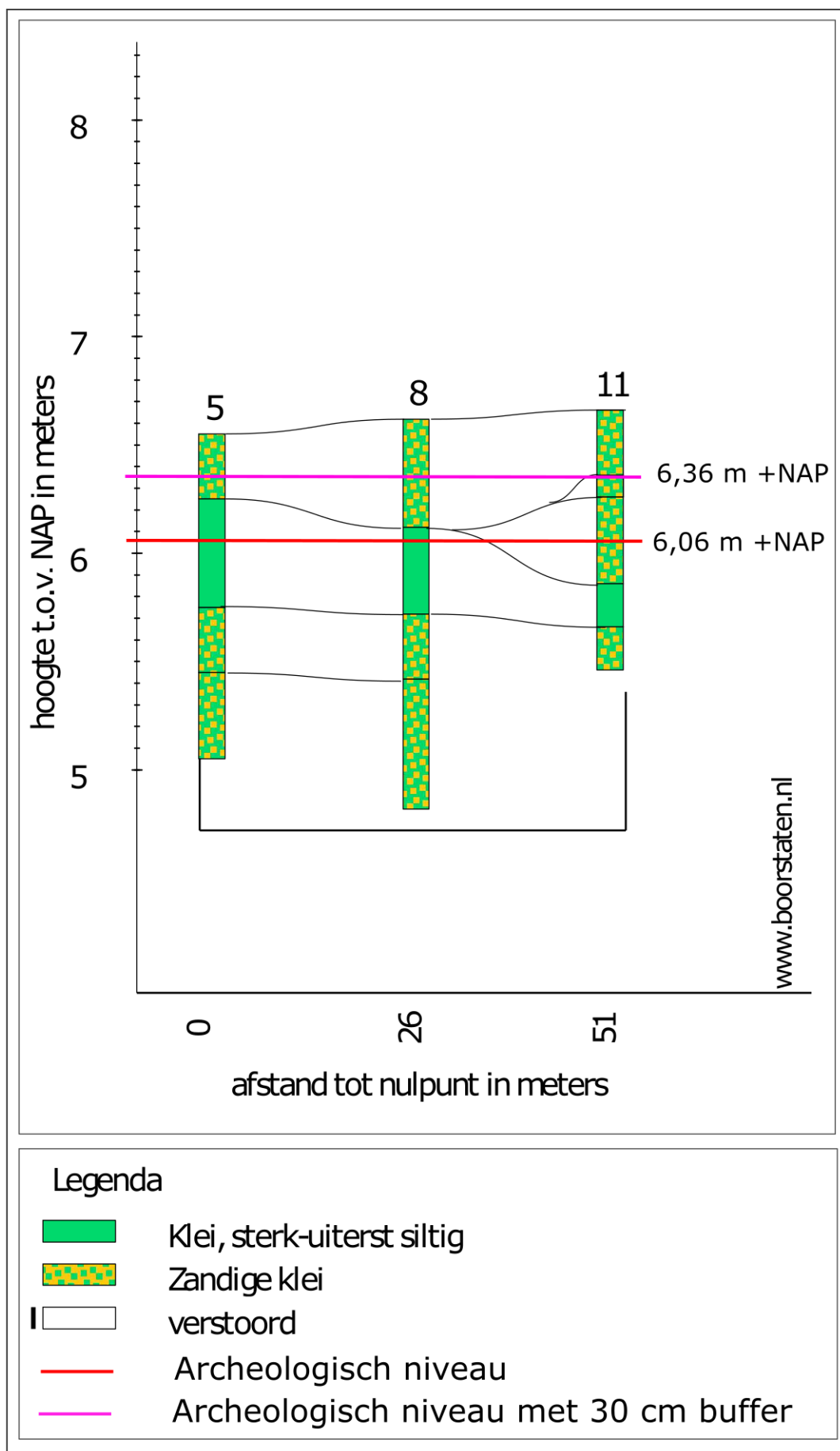
Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

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       
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%	   
Leem  	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsg gebied < 0,3 cm onscherp overgangsg gebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsg gebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand   

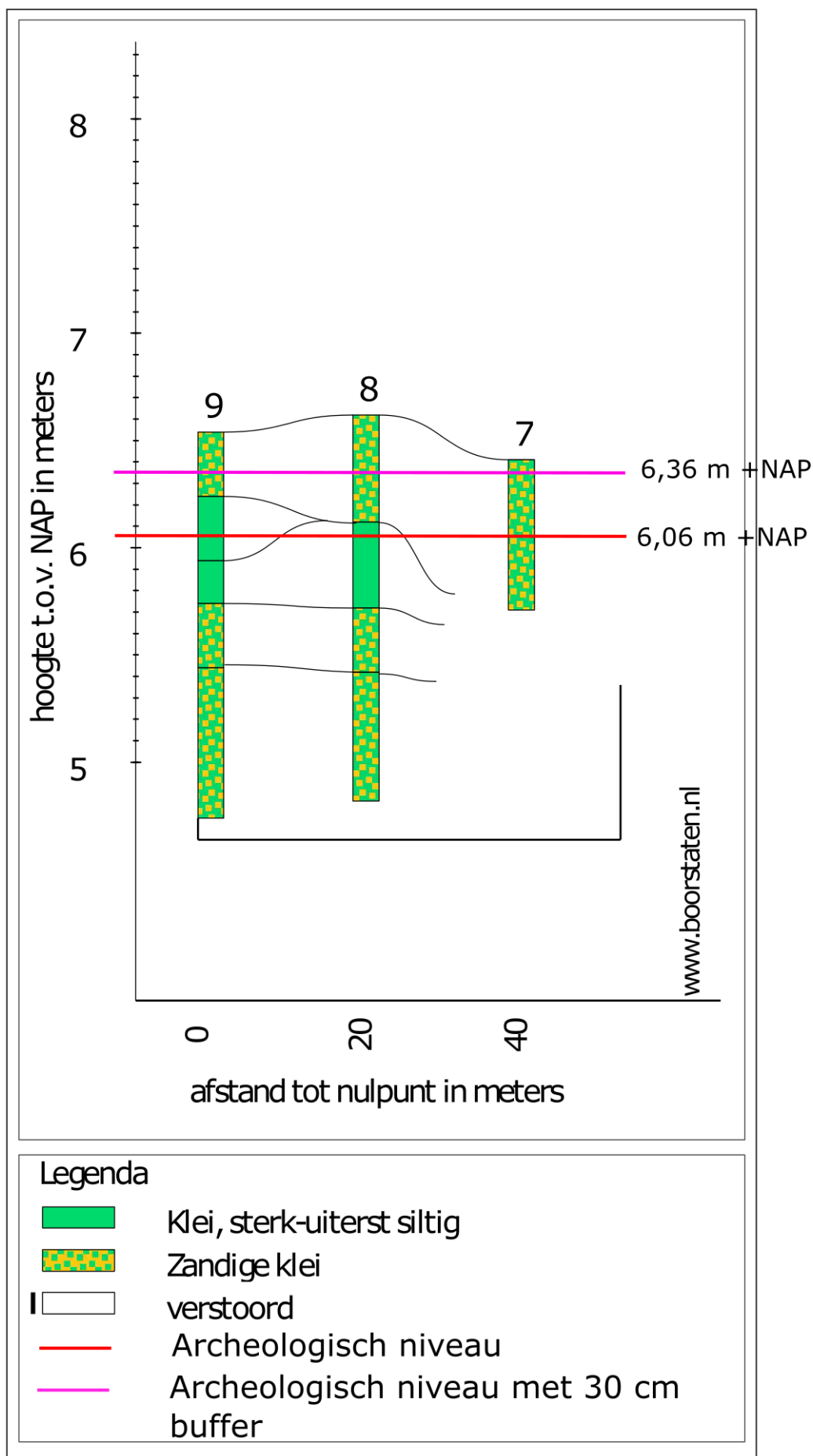
© Boorstaten | - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 8 **SECTIES**

Sectie A



Sectie B



BIJLAGE 9 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.

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.

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.

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.

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.