

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

**Rozenstraat 4, Andelst,
gemeente Overbetuwe
(GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

augustus 2022

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en
advies

Colofon

v3

Laagland Archeologie Rapport 930

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Rozenstraat 4 te Andelst, gemeente Overbetuwe (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen, Anne Ponten

In opdracht van: C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en advies

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

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, augustus 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/Augustus 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Rozenstraat 4 te Andelst. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de bouw van een nieuwe woning.

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.

Het plangebied ligt in een rivierkomvlakte, tegen een stroomrugglooiing en nabij een stroomgordel. Volgens de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een zone met pleistoceen zand 4,0 – 5,0 m -mv en 5,0 - 6,0 m -mv. Bodemkundig ligt het gebied in een zone met Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A). Op het AHN is te zien dat het plangebied zich in een overwegend laaggelegen gebied bevindt. Ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een verhoging in het landschap die overeenkomt met de terp die op de bodemkaart is weergegeven.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd bekend.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als erf met bos (boomgaard). De huidige bebouwing in het plangebied is in 1957 gebouwd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

Het uitgevoerde booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied karterende boringen gezet. Bij een locatie kleiner dan 0,5 ha, zoals het plangebied, wordt volgens de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio Arnhem geadviseerd om meteen een doorstart te maken naar een karterend booronderzoek. 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.

Op basis van het booronderzoek worden archeologische resten verwacht. Er is een overwegend intacte bodemopbouw aangetroffen voornamelijk bestaande uit oeverafzettingen met daarin een laklaag. Vanaf 30 à 80 cm -mv (6,76 à 7,28 m + NAP) is de ondergrond bestaande uit oeverafzettingen aangetroffen, met daarin een laklaag op 80 à 100 cm -mv (6,56 à 6,76 m +NAP). Archeologische indicatoren zijn vanaf het niveau van 7,28 m +NAP aangetroffen (diepte vanaf 22 à 60 cm -mv). Omdat het bovenste archeologische niveau vrij ondiep ligt, worden eventuele archeologisch relevante lagen of vindplaatsen bedreigd door de geplande ingrepen.

Indien hier bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden, is archeologisch vervolgonderzoek van toepassing. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt 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).

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Overbetuwe. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Joris Habraken (regio Arnhem).

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	10
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	15
2.3.1 Bekende archeologische waarden	15
2.3.2 AMK-terreinen	17
2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart	17
2.3.4 Eerder archeologisch onderzoek	17
2.4 Historie	18
2.4.1 Tweede Wereldoorlog	22
3 Conclusie en verwachtingsmodel	23
3.1 Conclusie	23
3.2 aanvullende vragen bureauonderzoek	23
3.3 Verwachtingsmodel	25
3.4 Advies	26
4 Veldonderzoek	27
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	27
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	29
4.3 Resultaten: archeologie	30
5 Conclusie en verwachting	31
5.1 Onderzoeksvragen	31
5.2 Conclusie	35
6 Selectieadvies	36
literatuur	37
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	39
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	40
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijk	41
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	42
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	43
BIJLAGE 6 Boorstaten DINO-loket	44
BIJLAGE 7 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	45
BIJLAGE 8 Bodemkaart	47
BIJLAGE 9 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	48
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart veldonderzoek	49
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	50
BIJLAGE 12 Verklarende woordenlijst	54

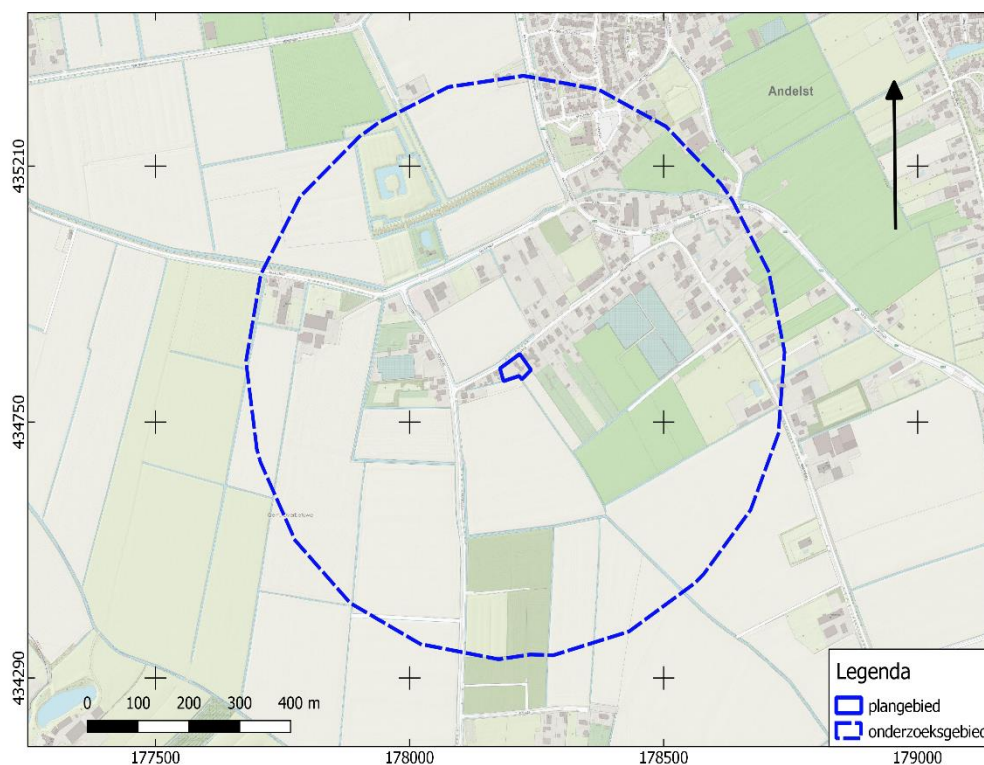
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een nieuwe woning aan de Rozenstraat 4 te Andelst, gemeente Overbetuwe (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Overbetuwe 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 Rozenstraat 4 in Andelst, gemeente Overbetuwe (GD), zie onderstaande afbeelding.



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

Het plangebied heeft een omvang van ca. 1480 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	Overbetuwe
Plaats	Andelst
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Rozenstraat 4
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	VBG02-H-41
Laagland Archeologie projectnummer	ANRO221
Datum conceptrapportage	28-7-2022
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	W: 178177/434846
	N: 178213/434870
	O: 178234/434840
	Z: 178221/434826
Kaartblad ²	39H
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 1480 m ²
Datering	Neolithicum - Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5275193100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	12-7-2022
Datum eind veldonderzoek	12-7-2022
Opdrachtgever	C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en advies
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe

¹ kadastralekaart.com

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

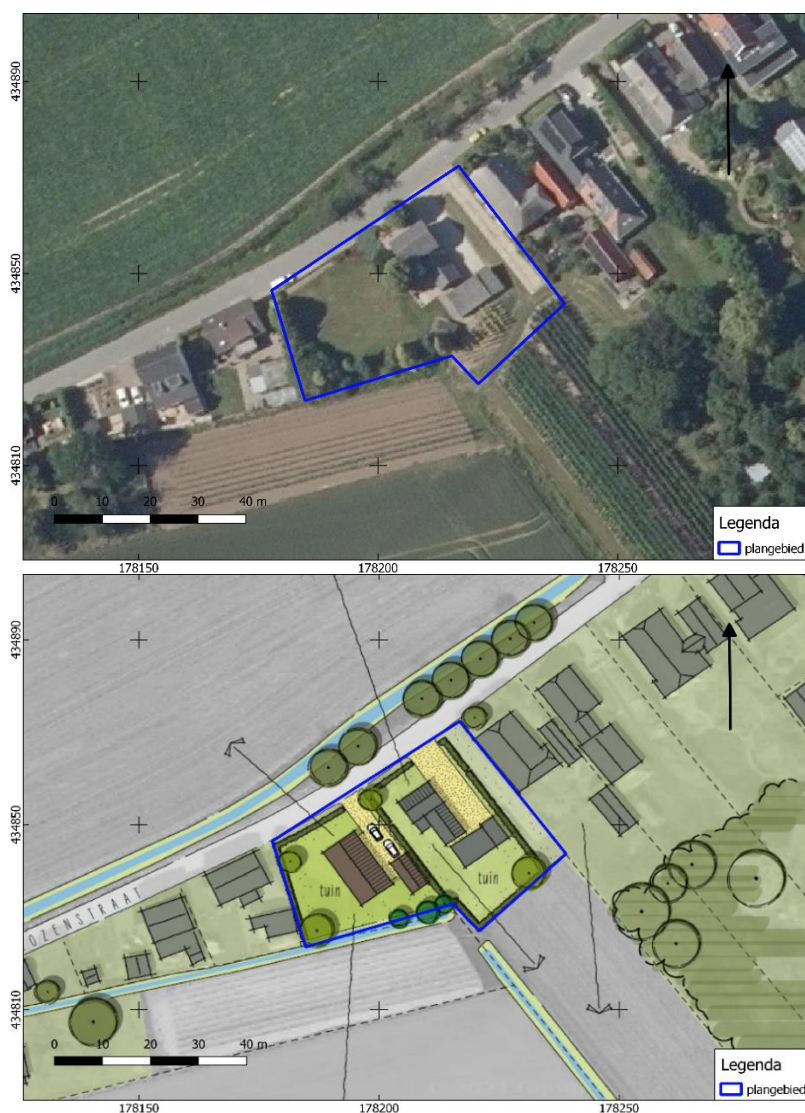
Adviseur namens bevoegde overheid	Joris Habraken (regio Arnhem)
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

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

Er zal een extra woning met bijgebouw worden bijgebouwd. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron: pdok.nl

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE 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. Het is waarschijnlijk dat er een fundering op palen gelegd zal worden. Deze zorgen algemeen voor een diepere, maar zeer beperkte verstoring. De impact van de funderingspalen kan mogelijk verder ondervangen worden met een archeologievriendelijk bouwplan, als een behoud in-situ van een eventuele vindplaats tot de mogelijkheden behoort.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op grond van het gemeentelijk beleid dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan Herveld-Andelst Artikel 16 Waarde - Archeologie (dubbelbestemming). In dit artikel staat dat archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij bodemverstoringen met een oppervlakte groter dan 100 m².

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 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 karterend 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.

De Regio Arnhem stelt aan het uitvoeren van een bureauonderzoek aanvullend specifieke onderzoeksvragen.⁴ De aanvullende onderzoeksvragen staan hieronder aangegeven en worden beantwoord in hoofdstuk 3.2 aanvullende vragen bureauonderzoek.

⁴ Habraken, 2017

Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

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

Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).

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.

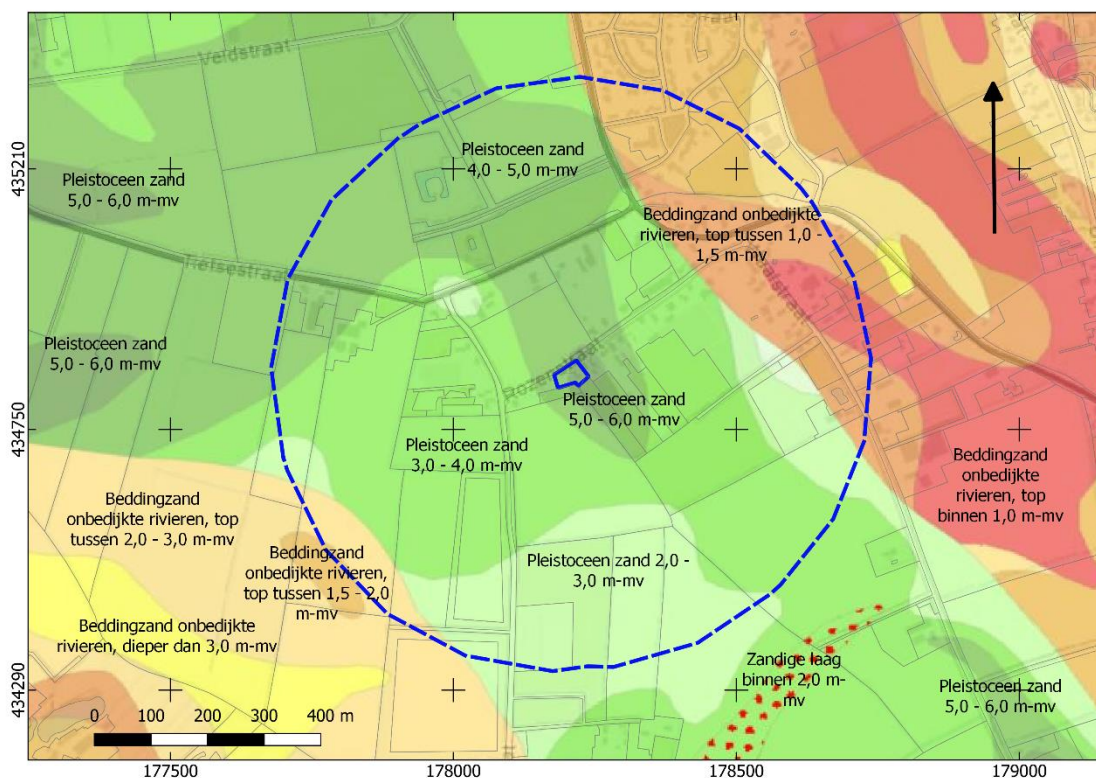
2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Midden-Nederlandse Rivierengebied. Dit gebied is opgebouwd uit afzettingen van Rijn en Maas uit het Laat-Weichselien (115.00 – 8.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.150 jaar geleden – heden). Deze afzettingen van holocene rivieren worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Dit pakket bestaat uit zand en klei. Het ligt op grofzandige pleistocene (370.000 – 10.150 jaar geleden) afzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye.⁵

Het Rivierengebied wordt gedurende het Holoceen van nature gekenmerkt door meanderende rivieren. Kenmerkend voor een meanderende rivier in een natuurlijke omgeving is de verplaatsing van haar meanders: aan de buitenbochten stroomt het water het snelst en vindt erosie van de oevers plaats; aan de binnenkant stroomt het water langzamer en vindt netto sedimentatie plaats. Bij overstromingen wordt buiten de rivierbeddingen sediment meegevoerd door het water. Het grofste en zwaarste sediment (zand, zandige klei, zeer siltige klei) bezinkt het eerst en het dichtst bij de rivierbedding en vormt oeverwallen. Het fijnere en lichtere sediment (siltarme klei) bezinkt verder van de waterloop en vormt de komgronden. De komgebieden waren meestal relatief laaggelegen, drassig en vaak niet geschikt voor bewoning. Vanwege het drassig milieu kon naast de sedimentatie van siltarme klei ook veengroei optreden. De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond.⁶ Na de bedijking van de rivieren in circa 1200 na Chr., werd de rivierloop grotendeels vastgelegd. Wel kwamen geregeld dijkdoorbraken voor.

⁵ Berendsen en Stouthamer 2001

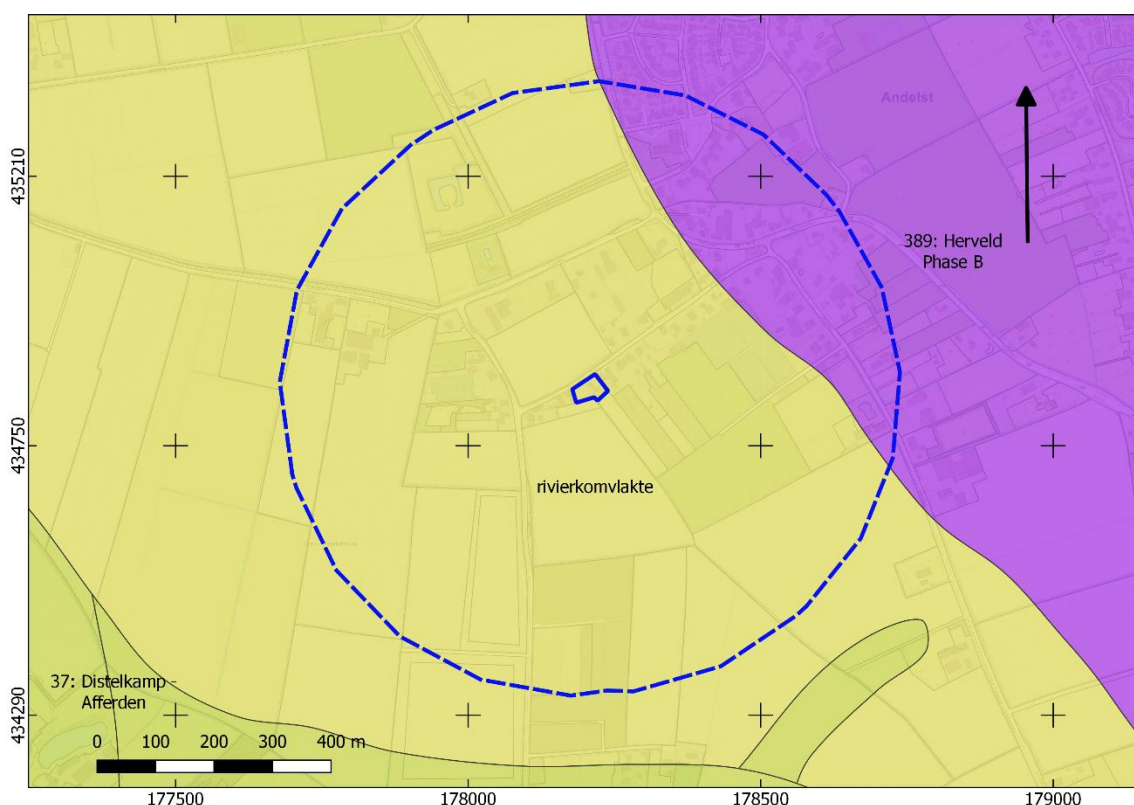
⁶ Berendsen 1997



Afbeelding 3. Zandbanenkaart provincie Gelderland Bron: [gelderland.maps.arcgis.com](http:// gelderland.maps.arcgis.com)

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een rivierkomvlakte (1M46), maar ligt tegen de landschapseenheid stroomrugglooiing (3H43) en binnen 100 m afstand van een stroomrug of stroomgordel (10B44). Volgens de zandbanenkaart (zie afbeelding 3) van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een zone met pleistoceen zand 4,0 – 5,0 m-mv en 5,0 - 6,0 m-mv. Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied in een overstromingsvlakte. Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de Herveld Phase B stroomgordel (nr. 389). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 2500 v.Chr. (4450 BP) tot en met circa 250 v.Chr. (2200 BP). Ten zuiden van het plangebied ligt de Distelkamp – Afferden stroomgordel (nr.37). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 2.600 v.Chr. (4605 BP) tot en met circa 250 v.Chr. (2200 BP). ⁷

⁷ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts 2012.



Afbeelding 4. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

In het DINO-loket is in eerste instantie boring B39H2267 geraadpleegd (zie Bijlage 6). Deze boring bevindt zich ongeveer 60 m ten noordoosten van het plangebied. De bovenste 1,9 meter bestaat uit zandige klei die na 1,9 meter (vanaf 5,80 m +NAP) over gaat in zwak zandige klei. Beide afzettingen maken onderdeel uit van de Formatie van Echteld. De bovenste 1,9 m is mogelijk een uitloper van een crevasse. De eronder liggende oeverafzettingen zijn waarschijnlijk afkomstig van de Herveld Phase B stroomgordel en dateren ergens in Laat-Neolithicum tot Late IJzertijd.

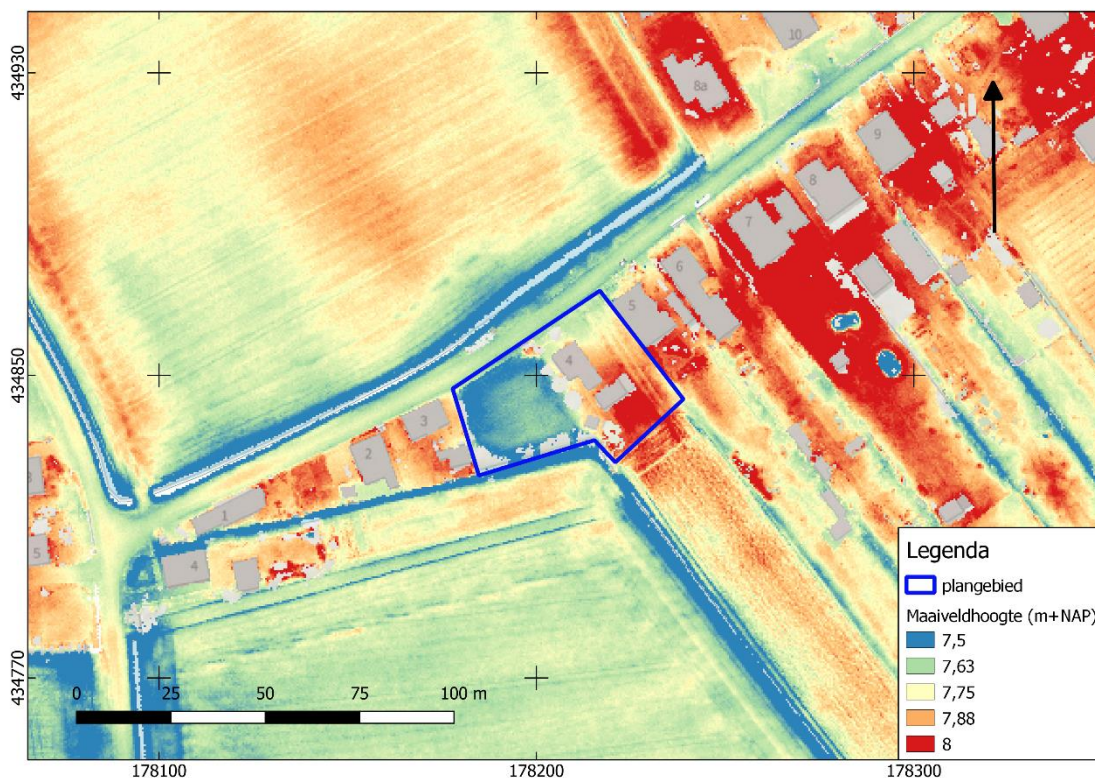
Bodemkundig (Bijlage 8) ligt het gebied in een zone met Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A). Ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied ligt een terp.

Ooivaaggronden hebben een bovengrond met een homogene donkere bruine of grijsbruine kleur. Vanaf 50 cm -mv kunnen grijze vlekken of roestvlekken voorkomen. Indien veen of slappe klei in de ondergrond aanwezig is, ligt dit op grotere diepte.

De homogenisatie is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit, die geruime tijd heeft geduurd. Dit is alleen mogelijk, wanneer geen blijvende of tijdelijke wateroverlast hoog in het profiel optreedt, het leven in de grond niet regelmatig wordt verstoord (bijv. door ploegen) en het sediment niet zo jong meer is. Bovenvermelde omstandigheden zijn in de oeverwallen der grote rivieren echter wel aanwezig.⁸

⁸ Bakker, 1966.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie Bijlage 5 is te zien dat het plangebied zich in een overwegend laaggelegen gebied bevindt. Ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een verhoging in het landschap die overeenkomt met de terp die op de bodemkaart is weergegeven. Op onderstaande detailopname van de AHN is te zien dat het oostelijke deel van het plangebied iets hoger ligt dan het westelijke deel.



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 9 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, die in ARCHIS staan gedocumenteerd. Verder is op 12 juli 2022 een informatieaanvraag gestuurd aan de Historische Kring Midden Betuwe. De heer Kobus van Ingen heeft teruggebeld en heeft verteld dat de omgeving rond het plangebied kansrijk is. In deze omgeving hebben de leden van de Historische Kring vaker over de akkers gewandeld en scherven uit de Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd gevonden. Verder naar noorden zijn vooral scherven uit de Vroeg-Middeleeuwen gevonden.

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen in ARCHIS bekend:

Binnen AMK terrein 4594 op ca. 300 m ten noordoosten bevinden zich drie waarnemingen (zaakidentificaties 3108678100, 3108686100 en 2839629100). Dit betreffen met name aardewerkscherven van de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. De waarnemingen bevinden zich op respectievelijk 480, 470 en 475 m ten noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3255230100 betreft een bronzen boogfibula uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 360 m ten zuidwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3255239100 betreft een bronzen dierfibula uit de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 320 m ten zuiden van het plangebied.

Zaakidentificatie 3290214100 betreft meerdere fibulae uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 130 m ten zuiden van het plangebied.

Zaakidentificatie 2839604100 betreft enkele aardewerken bekken uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 230 m ten noordwesten van het plangebied. Dit is een administratief geplateerde vondst.

Zaakidentificatie 4000843100 betreft twee zilveren munten uit de Nieuwe Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 240 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3997021100 betreft een koperen pincet uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 300 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2859303100 betreft een zilveren denarius uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 240 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2829877100 betreft een bronzen armboog uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 240 m ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 2830264100 betreft een bronzen halvemaaanvormige amulet uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 240 m ten noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2829860100 betreft een bronzen schijffibula uit de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 290 m ten noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2966012100 betreft een bronzen stempel uit de Nieuwe Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 3108653100 betreft de funderingen van het Kasteel Te Andelst. Deze funderingen worden in de Late Middeleeuwen gedateerd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 400 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3289779100 betreft een zilveren Penning uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 470 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3289592100 betreft twee metalen munten uit de Late Middeleeuwen, een zilveren Denarius uit de Romeinse Tijd en een bronzen draadfibula uit de IJzertijd - Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 390 m ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 3194246100 betreft meerdere bronzen vondsten uit de Romeinse Tijd en een zilveren munt uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 380 m ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 2964814100 betreft een bronzen schijffibula uit de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 390 m ten noord-/noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 4574957100 betreft een bronzen gesponderdeel uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 460 m ten noord-/noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2964822100 betreft een bronzen schijffibula uit de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 480 m ten noord-/noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2839620100 betreft een bewoningslaag uit de IJzertijd - Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 440 m ten noord-/noordoosten van het plangebied.

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 zijn onderstaande AMK-terreinen geregistreerd:

Monumentnummer 4593 betreft een terrein met restanten van een versterkt huis en sporen van een Romeins grafveld. Het terrein bevindt zich op ongeveer 300 m ten noordwesten van het plangebied.

Monumentnummer 4594 betreft een terrein met restanten van een oudere kerk (Vroege- tot Late Middeleeuwen). Het terrein bevindt zich op ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied.

2.3.3 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (Bijlage 7) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.

2.3.4 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in Bijlage 9.

Zaakidentificatie 2229528100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2009.⁹ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 280 m ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de bovenste 25 tot 80 cm van de bodem omgewerkt zijn. Hieronder bevinden zich oeverwalafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Zaakidentificatie 2223330100 betreft een archeologische opgraving die is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2008.¹⁰ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 290 m ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het eerder uitgevoerde

⁹ Hanemaaijer, Nederpelt, en van Lil 2009

¹⁰ Alma 2009

bureauonderzoek werden archeologische resten in het gebied verwacht. Tijdens het onderzoek is een percelering aangetroffen uit de periode 900-1350. Deze percelering betreft een akkercomplex of erfindeling. Dit complex is waarschijnlijk gerelateerd aan de kern van de nederzetting van Andelst en het nabijgelegen omgrachte huis. De percelering lag op de oeverwal van de Herveldse stroomgordel.

Zaakidentificatie 4713774100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door Salisbury Archeologie b.v. in 2019.¹¹ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten uit alle perioden verwacht. Bij het veldonderzoek is geconstateerd dat de top van de laagopeenvolging bestaat uit een tot 0,80 m dikke bouwvoor/verstoorde laag. Over het algemeen is de laag (overwegend matig siltige, matig humeuze klei, maar plaatselijk sterk siltig tot sterk zandig). Dit pakket sluit aan op fluviatiele afzettingen. Daarbinnen is onderscheid gemaakt tussen komafzettingen (overwegend licht siltige klei met wisselende hoeveelheden ijzer- en mangaanoxidevlekken, en vaak met plantenresten), vegetatiehorizont bestaande uit donkergrijze, licht siltige, licht humeuze klei of niveaus met humusvlekken) geul- en/of beddingafzettingen (zeer fijn tot matig grof, goed tot matig gesorteerd zand, vaak met fijn grind en soms met klei- of zandlaagjes) en overstromingsafzettingen (matig of sterk siltige klei). In zeven boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan zijn twee locaties als vindplaats aangemerkt. De delen van het plangebied die de AMK-terreinen doorsnijden zijn aangemerkt als vindplaats 3. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd om in de aangemerkte vindplaatsen vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een archeologische begeleiding.

Zaakidentificatie 2053490100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door BAAC BV in 2004.¹² Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 450 m ten oosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting vanaf de IJzertijd. Bij het booronderzoek is vastgesteld dat de bovenste 30-40 cm van de bodem verstoord is. Dit verstoorde pakket sluit aan op komafzettingen die op een diepte van 80-100 m overgaat in beddingafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.4 HISTORIE

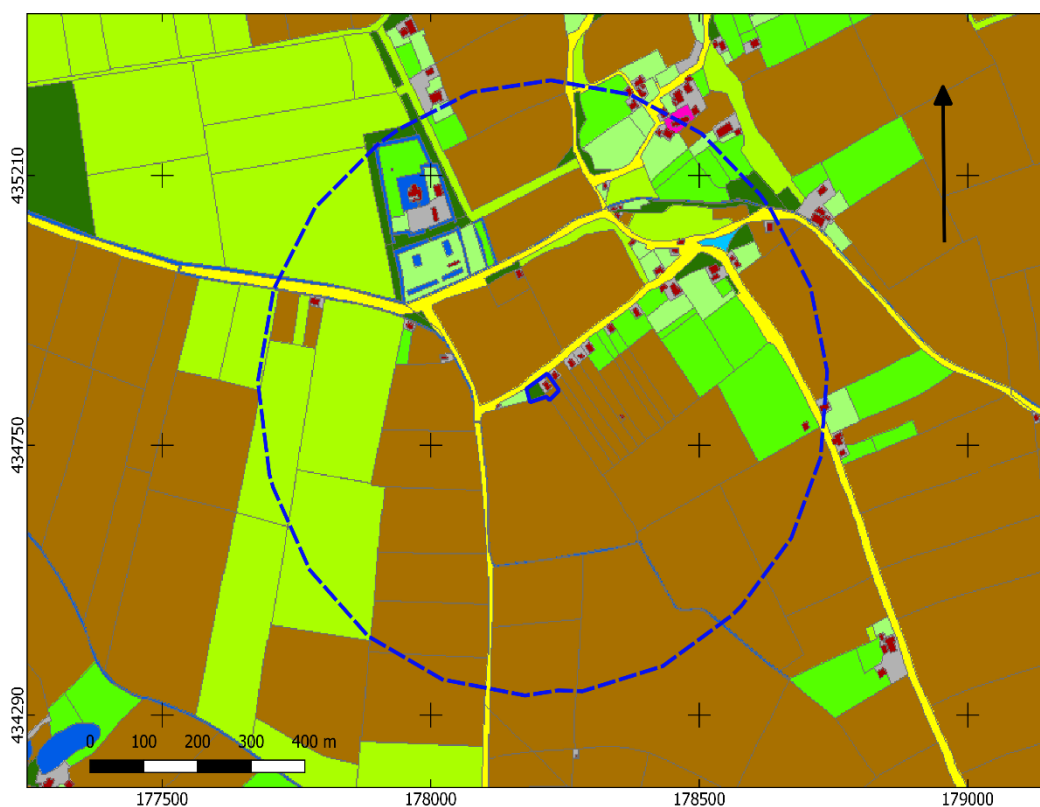
Andelst is ontstaan op twee woerden (Andelst en De Hoge Hof). Het plangebied ligt tegen de zuidwestzijde van De Hoge Hof. De oudste bron waarin Andelst genoemd wordt komt uit 855. Dit is een oorkonde waarin ene Folker aan het klooster van Werden schenkt. Woerd De Hoge Hof was ooit een centrum van bestuur en rechtspraak. Reinald II, graaf van Gelre, benoemde Andelst in 1327 tot een gerechtsplaats.¹³

¹¹ Aalbersberg 2021

¹² Schorn 2004

¹³ Hetwoonhart.nl

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁴ is het plangebied en haar omgeving al bebouwd (zie onderstaande afbeelding). De bebouwing binnen het plangebied bevond zich op de oostzijde van het plangebied. Het plangebied ligt aan de uiterste westzijde van een bebouwingslint aan de Rozenstraat. Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als huis en erf, bos (boomgaard) en bouwland van ene Hendrik Erkes. Het plangebied lijkt zich op een overgang te bevinden tussen onregelmatige gevormde (oude, vroegmiddeleeuwse) percelen direct ten oosten en grotere regelmatig gevormde percelen ten westen (waarschijnlijk laatmiddeleeuws ontgonnen percelen in de komgebieden. Mogelijk gaat het in het plangebied eveneens om een laatmiddeleeuwse ontginning. Omdat het terrein toen al goed gedraineerd kon worden, was het geschikt voor bouwland en boomgaarden.

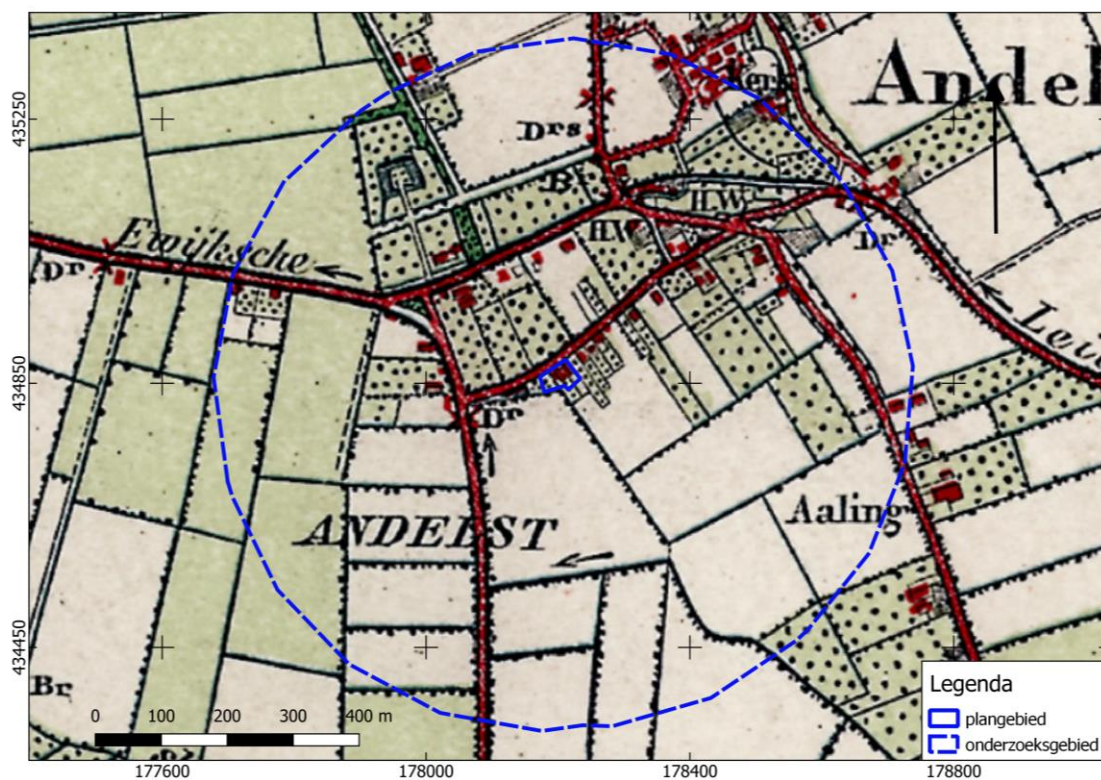


Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Geel: hooiland, beige: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, oranje: onverharde weg. Lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1900 (zie afbeelding 7) is te zien dat de bebouwing naast en ten noorden van het plangebied zich verder heeft uitgebreid. Rond 1929 wordt een woning tegen de oostzijde van het plangebied gebouwd (Afbeelding 8). In de loop van de decennia wordt de bebouwing ten noorden en oosten van het plangebied verder uitgebreid en percelen heringedeeld (Afbeelding 9). De huidige bebouwing is in 1957 gebouwd.¹⁵ Rond 1999 wordt iets verder ten oosten van het plangebied een glastuinbouwcomplex gebouwd (Afbeelding 10).

¹⁴ bron: hisgis.nl

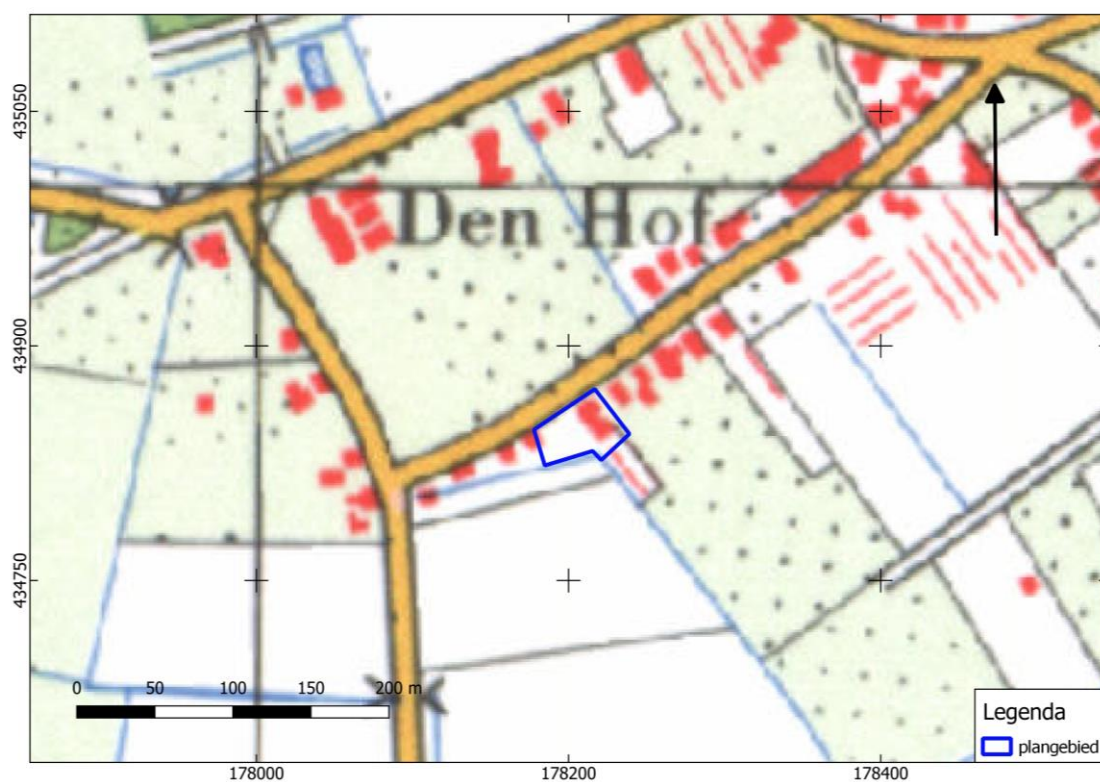
¹⁵ Bagviewer.nl



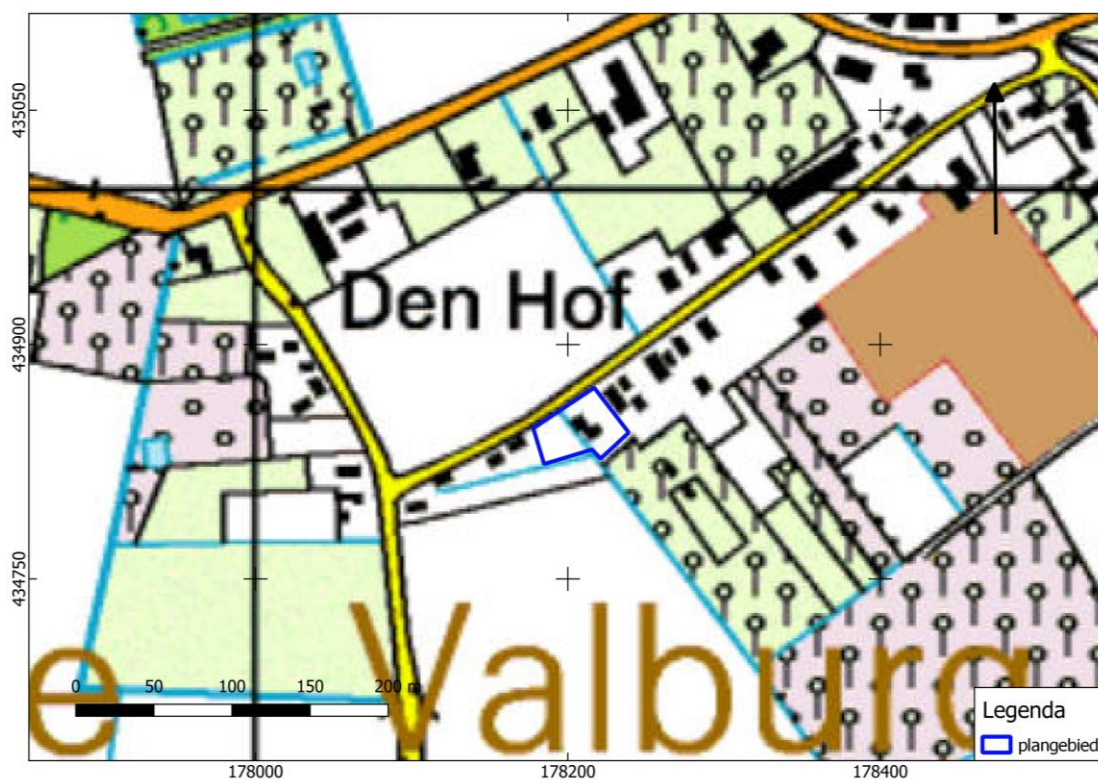
Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1929. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1987. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1999. Bron: topotijdreis.nl.

2.4.1 TWEEDE WERELDOORLOG

Op basis van de kaart IKME ligt het plangebied meer dan 600 m verwijderd van de grenzen van het operatieterrein van Market Garden.¹⁶ Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden door middel van luchtlandingen bij Arnhem, Nijmegen en Eindhoven, in combinatie met een grondoffensief vanuit België. Circa 5 km ten westen van het plangebied, bij Driel, lag Dropzone K, waar parachutisten van het 1st Polish Independent Parachute Brigade Group zijn geland. Zo ver bekend hebben tijdens operatie Market Garden geen gevechtshandelingen binnen het plangebied plaatsgevonden.¹⁷

¹⁶ www.ikme.nl/ikmekkaart.html

¹⁷ Van Lunteren 2013.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het plangebied ligt in een rivierkomvlakte, tegen een stroomrugglooiing en nabij een stroomgordel. Volgens de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een zone met pleistoceen zand 4,0 – 5,0 m-mv en 5,0 - 6,0 m -mv. Bodemkundig ligt het gebied in een zone met Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A). Op het AHN is te zien dat het plangebied zich in een overwegend laaggelegen gebied bevindt. Ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een verhoging in het landschap die overeenkomt met de terp die op de bodemkaart is weergegeven.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd bekend.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als erf met bos (boomgaard). De eerste bebouwing binnen het plangebied staat weergegeven op de topografische kaart kadastrale minuut van rond 1832. De huidige bebouwing in het plangebied is in 1957 gebouwd.

3.2 AANVULLENDE VRAGEN BUREAUONDERZOEK

Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

Het plangebied ligt in een overstromingsvlakte (rivierkomvlakte), tegen een stroomrugglooiing en nabij een stroomrug, waarbij het pleistocene zand op 4,0 tot 6,0 m -mv bevindt. In de nabijheid is mogelijk een uitloper van een crevasse aanwezig. De ondergrond bestaat waarschijnlijk uit komgronden. Bodemkundig ligt het plangebied in een zone met kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei. Ooivaaggronden hebben een bovengrond met een homogene donkere bruine of grijsbruine kleur. Vanaf 50 cm -mv kunnen grijze vlekken of roestvlekken voorkomen. Indien veen of slappe klei in de ondergrond aanwezig is, ligt dit op grotere diepte. De homogenisatie is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit, die geruime tijd heeft geduurd. Dit is alleen mogelijk, wanneer geen blijvende of tijdelijke wateroverlast hoog in het profiel optreedt, het leven in de grond niet regelmatig wordt verstoord (bijv. door ploegen) en het sediment niet zo jong meer is.

Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Het plangebied ligt in een zone met ooivaaggronden. De homogenisatie van deze gronden is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit, die geruime tijd heeft geduurd. Dit is alleen mogelijk, wanneer geen blijvende of tijdelijke wateroverlast hoog in het profiel optreedt, het leven in de grond niet regelmatig wordt verstoord (bijv. door ploegen) en het sediment niet zo jong meer is.

Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als huis en erf met bos (boomgaard) en bouwland.

Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Door de hoge biologische activiteit is homogenisatie opgetreden. Dat wil in ieder geval zeggen dat de oorspronkelijke sedimentaire structuren verdwenen zijn in de grofweg bovenste meter van het profiel.

Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Het plangebied lijkt zich op een overgang te bevinden tussen onregelmatige gevormde (oude, vroegmiddeleeuwse) percelen direct ten oosten en grotere regelmatig gevormde percelen ten westen (waarschijnlijk laatmiddeleeuws ontgonnen percelen in de komgebieden). Mogelijk gaat het in het plangebied eveneens om een laatmiddeleeuwse ontginning. Omdat het terrein toen al goed gedraineerd kon worden, was het geschikt voor bouwland en boomgaarden.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

Het plangebied ligt ten zuiden van woerd De Hoge Hof. Deze woerde kent een hoge archeologische verwachting voor de Late IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Het gebied kent ook een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In het plangebied staat een boerderij uit 1957. Deze boerderij heeft mogelijk een of meerdere voorgangers gehad. Voor een gedetailleerde beschrijving per vondst en complex zie hoofdstuk 2.3.

Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Het plangebied ligt aan de rand van de historische kern van Andelst. Het plangebied was deels bebouwd op de kadastrale minuut van rond 1832. Mogelijk heeft er in het plangebied een voorganger gestaan van deze boerderij. Resten van een mogelijke voorganger zouden zich kunnen manifesteren in de vorm van funderingen, bouwpuin en uitbraaksleuven en/of grondsporen van houtbouw.

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

De woerd De Hoge Hof wordt waarschijnlijk al vanaf de IJzertijd – Romeinse Tijd bewoond. Eventueel aanwezige archeologische resten zouden dan ook bestaan uit nederzettingssporen. Deze kenmerken zich onder andere door (paal)kuilen en greppels. Vondstmateriaal bestaat uit gebruiksaardewerk, (vuur)steen, dierlijk bot en metaal. In goede conserveringsomstandigheden zouden organische resten bewaard kunnen zijn gebleven. De sporendichtheid van de nederzetting is vermoedelijk gering.

Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Archeologische resten kunnen zich manifesteren op verschillende niveaus in oeverafzettingen als archeologische laag en/of in en rond het niveau van laklagen.

Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).

Als bij het verkennend booronderzoek een onverstoord bodemopbouw wordt aangetroffen en/of indicaties voor vindplaatsen zijn gevonden is een karterend booronderzoek de beste methode voor een eventueel vervolgonderzoek. Volgens de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio Arnhem wordt bij locaties < 0,5 ha geadviseerd om in dat geval meteen een doorstart te maken naar een karterend booronderzoek. Als er dan nog indicaties gevonden worden, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

3.3 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Dit hangt samen met geregistreerde archeologische resten binnen het onderzoeksgebied.

3.4 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied circa zes 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. Volgens de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio Arnhem wordt bij locaties < 0,5 ha waar een onverstoorde bodemopbouw wordt aangetroffen en/of indicaties voor vindplaatsen zijn gevonden, geadviseerd om in het geval meteen een doorstart te maken naar een karterend booronderzoek.

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 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.

Aanvullend dienen hiervoor de verplichte onderzoeksvragen voor het verkennend veldonderzoek te worden beantwoord:

- 11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- 12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- 13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
- 14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
- 15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*
- 16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Deel karterend booronderzoek (indien van toepassing)

1. *Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*
2. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*
3. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:*
4. *Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*
 - a. *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.*
 - b. *In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?*
 - c. *In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?*
 - d. *Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?*
 - e. *Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*
 - f. *Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in Bijlage 3.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁸ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van karterende boringen. Bij het onderzoek was al vrijwel meteen duidelijk dat er een overwegend onverstoorde bodemopbouw zou worden aangetroffen. Bij een locatie kleiner dan 0,5 ha zoals het plangebied wordt volgens de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio Arnhem geadviseerd om meteen een doorstart te maken naar een karterend booronderzoek. De karterende boringen hebben tot doel vindplaatsen op te sporen.

¹⁸ J. Wijnen, 2022

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 Booronderzoek¹⁹ 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 gezeefd over een maaswijdte van 4 mm.

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 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in Bijlage 10.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Boring 1 is gestuit in een grindverharding. Deze boring is gezet ter hoogte van een oprit. Deze grindverharding is aanwezig in het gehele oostelijke plangebied, langs het woonhuis tot aan de achter op het perceel gelegen bijgebouwen (garage en overkapping). Deze grindverharding ligt verder tegen de voorzijde van het woonhuis. Tussen deze grindverharding en de Rozenstraat bevindt zich een smalle onverharde strook, die in gebruik is als perk.

Algemeen is onder een matig dikke A-horizont een pakket oeverafzettingen aangetroffen vanaf 30 à 80 cm -mv (6,76 à 7,28 m + NAP), met daarin een laklaag op 80 à 100 cm -mv (6,56 à 6,76 m +NAP). Van onder naar boven worden deze oeverafzettingen steeds zwaarder. Afgezien in boring 2 waarin de oeverafzettingen vanaf de maximaal verkende diepte van 200 cm -mv uit sterk siltige klei (zwaardere oeverafzettingen) bestaan.

De profielopbouw binnen het plangebied kan voornamelijk omschreven worden als:

¹⁹ Tol e.a., 2012.

- *Vanaf 150 à 160 cm -mv (5,87 à 6,06 m +NAP) bestaan deze uit lichtgrijze, sterk zandige, zwak mangaanhoudende en zwak roesthoudende klei (oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).*
- *Vervolgens vanaf 140 cm -mv (6,05 à 6,16 m +NAP) uit lichtgrijze, matig zandige, matig mangaanhoudende en zwak roesthoudende klei (oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).*
- *Vanaf 100 à 120 cm -mv (6,30 à 6,56 m +NAP) uit lichtgrijze, sterk siltige, matig mangaanhoudende en matig roesthoudende klei (oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).*
- *Vervolgens is de boven beschreven laklaag op 80 à 100 cm -mv (6,56 à 6,76 m +NAP) aangetroffen. Deze laklaag bestaat uit grijze, zwak humeuze, sterk siltige, matig mangaanhoudende en matig roesthoudende klei (laklaag in oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).*
- *Vanaf 30 à 80 cm -mv is bruine, sterk siltige, zwak mangaanhoudende en zwak roesthoudende klei (oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).*
- *Vanaf 10 à 20 cm tot 30 à 40 -mv grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei (A-horizont).*
- *Vanaf het maaiveld tot 10 à 20 cm -mv is donker grijsbruine, zwak zandige klei aangetroffen (bouwvoor, A-horizont).*

In boring 2 is onder de A-horizont bestaande uit twee subhorizonten een verstoring aanwezig tot 60 cm -mv. Vanaf 60 cm -mv is direct onder de verstoorde laag de laklaag aangetroffen die elders is afgedekt met oeverafzettingen. In boring 2 is vanaf 120 tot 140 cm -mv een laklaag aangetroffen. In boring 6 is onder een 50 cm dikke opgebrachte laag bestaande uit donker grijsbruin, zwak humeuze, zwak zandige klei met wat recente plantenresten en veel houtresten, tot 80 cm een gevlekte, verstoorde horizont met wat recente houtresten aangetroffen.

In boring 3 is vanaf 100 cm -mv, onder de laklaag, een lichtgrijze, matig zandige, matig mangaanhoudende en zwak roesthoudende kleilaag aanwezig, die mogelijk de uitloper van een crevasse representeert.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In de boringen 2 en 6 zijn in de respectievelijk bovenste 60 en 80 cm -mv zijn in de A-horizont en een verstoorde ondergrond en een opgebrachte laag met daaronder een verstoorde ondergrond bijmengingen aangetroffen, die overwegend recent zijn (kolengruis, vensterglas, planten- en houtresten). In de laklaag van boring 2 vanaf 60 cm -mv (7,28 m +NAP) is wat houtskool, wat baksteen en verbrande leem aangetroffen. Vanaf 80 tot 120 cm -mv in boring 2 is wat houtskool aangetroffen in de oeverafzettingen. In boring 3 is vanaf 140 cm -mv veel houtskool aangetroffen in de oeverafzettingen. In boring 4 is wat houtskool als archeologische indicator in de laklaag op 80 tot 100 cm -mv, in oeverafzettingen in 110 tot 140 cm -mv en 150 cm -mv aangetroffen. In boring 5 zijn op 50 en 70 cm -mv (6,97 en 6,77 m +NAP) enkele, onbepaalde snippertjes aardewerk aangetroffen in oeverafzettingen en op 110 tot 140 cm -mv is daarin wat houtskool aangetroffen.

Afgezien van plaatselijke verstoringen in boring 2 en 6 is een overwegend intacte bodemopbouw aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

5.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Beantwoording van de verplichte onderzoeksvragen zoals aangegeven in Handboek archeologisch bureauonderzoek 2017:

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.2.

5. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Algemeen is onder een matig dikke A-horizont een pakket oeverafzettingen aangetroffen vanaf 30 à 80 cm -mv (6,76 à 7,28 m + NAP), met daarin een laklaag op 80 à 100 cm -mv (6,56 à 6,76 m +NAP). Van onder naar boven worden deze oeverafzettingen steeds zwaarder. Afgezien in boring 2 waarin de oeverafzettingen vanaf de maximaal verkende diepte van 200 cm -mv uit sterk siltige klei (zwaardere oeverafzettingen) bestaan. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk afkomstig van de Herveld Phase B stroomgordel. Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 2500 v.Chr. tot en met circa 250 v.Chr. (Laat-Neolithicum tot Late IJzertijd).

6. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

De oeverafzettingen bestaan voornamelijk van onder naar boven uit lichtgrijze sterk zandige klei, lichtgrijze matig zandige klei, lichtgrijze sterk siltige klei, een laklaag bestaande uit grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei. Deze is afgedekt met bruine, sterk siltige klei. De matig dikke A-horizont al dan niet bestaande uit twee subhorizonten bestaat uit donkerbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei en/of donker grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei. De enkele opgebrachte/verstoorte horizonten bestaan uit een 50 cm dikke opgebrachte laag (boring 6) bestaande uit donker grijsbruin, zwak humeuze, zwak zandige klei met wat recente plantenresten en veel houtresten, tot 80 cm een gevlekte, verstoorte horizont met wat recente houtresten. In boring 2 is onder de A-horizont bestaande uit twee subhorizonten een verstoring aanwezig tot 60 cm -mv met daarin subrecente bijmengingen (kolengruis, vensterglas).

7. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In de boringen 2 en 6 zijn opgebrachte (subrecente) lagen aangetroffen. Het gaat om donker grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei al dan niet met plantenresten en houtresten. Vanaf 10 cm -mv is in boring 2 een subhorizont van de A-horizont aanwezig bestaande uit grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei met subrecente bijmengingen zoals kolengruis. Vanaf 40 tot 60 cm is een bruine, gevlekte/verstoorte horizont aanwezig bestaande uit sterk siltige klei met modern vensterglas als bijmenging (recent vergraven). Vanaf 50 tot 80 cm -mv is bruine, gevlekte, sterk siltige klei aanwezig in boring 6. Deze afdeklaag en verstoring zijn vrij recent.

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

Zie voorgaande vraag.

9. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*

Plaatselijk is tot 60 à 80 cm diepte (boring 2 en 6) in subrecente opgebrachte/verstoorte grond subrecent materiaal aanwezig.

10. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Afgezien de opgebrachte grondlagen, plaatselijke verstoringen in de boringen 2 en 6 en een recente bouwvoor zijn er geen bodemverstoringen aangetroffen.

Deel karterend booronderzoek

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

Ja, er zijn in de oeverafzettingen en een daarin bevindende laklaag archeologische indicatoren aangetroffen op verschillende locaties en niveaus. Het gaat voornamelijk om houtskool, in een enkele boring zijn niet-determineerbare aardewerkflintertjes aangetroffen in oeverafzettingen en baksteen.

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

Algemeen komen de waarnemingen overeen met de resultaten van het voorgaand bureauonderzoek. Gezien de aanwezige afzettingen gaat het waarschijnlijk om oeverafzettingen afkomstig van de Herveld Phase B stroomgordel. De daarin aangetroffen archeologische indicatoren dateren om die reden mogelijk vanaf het Laat-Neolithicum tot Nieuwe tijd.

13. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.*

De gehanteerde zoekstrategie kan als adequaat worden beschouwd. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in oeverafzettingen waarin in potentie archeologische niveaus aanwezig zouden kunnen zijn.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

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

Op basis van de waarnemingen tijdens het veldonderzoek kan de omvang en aard niet worden vastgesteld. Archeologische resten zijn aangetroffen in laklagen die zijn afgedekt door oeverafzettingen. Daardoor kan worden uitgegaan van een onverstoord bodemopbouw, waarbij eventuele archeologische resten intact zijn gebleven. Vanaf 60 cm -mv is in een laklaag ook baksteen aangetroffen. Op basis van het baksteen kan worden verondersteld dat het om resten uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd gaat.

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

In de laklaag van boring 2 vanaf 60 cm -mv (7,28 m +NAP) is wat houtskool, wat baksteen en verbrande leem aangetroffen. Vanaf 80 tot 120 cm -mv in boring 2 is wat houtskool aangetroffen in de oeverafzettingen. In boring 3 is vanaf 140 cm -mv veel houtskool aangetroffen in de oeverafzettingen. In boring 4 is wat houtskool als archeologische indicator in de laklaag op 80 tot 100 cm -mv, in oeverafzettingen in 110 tot 140 cm -mv en 150 cm -mv, aangetroffen. In boring 5 zijn op 50 en 70 cm -mv (6,97 en 6,77 m +NAP) enkele, onbepaalde snippertjes aardewerk aangetroffen in oeverafzettingen en op 110 tot 140 cm -mv is daarin wat houtskool aangetroffen.

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

Binnen het plangebied zijn er tot de maximaal verkende diepte oeverafzettingen aangetroffen. Op basis van een in het DINO-loket geraadpleegde boring op ongeveer 60 m ten noordoosten kunnen deze zich tot een aanzienlijke diepte ($\geq 4,0$ m -mv) voortzetten. Mogelijk kunnen zich verschillende potentiële archeologische niveaus bevinden in en rond laklagen in deze oeverafzettingen. Verder is het pleistocene zand volgens de Zandbanenkaart te verwachten binnen 4,0 tot 6,0 m -mv in het plangebied en de directe omgeving ervan. Op en vrijwel direct onder het pleistocene landoppervlak kan eveneens een archeologisch niveau aanwezig zijn.

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

Eventueel aanwezige vindplaatsen kunnen zich ook tot buiten het plangebied.

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

Algemeen is een intacte bodemopbouw aanwezig al dan niet met subrecente ophogingen. Daardoor zijn eventuele archeologische resten waarschijnlijk goed geconserveerd.

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

Het geconstateerde archeologische niveau op 30 à 80 cm -mv wordt waarschijnlijk verstoord bij de voorliggende plannen.

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

Als het terrein wordt opgehoogd is mogelijk een behoud in-situ mogelijk als het plangebied wordt bebouwd. De randvoorwaarden dienen door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden. Vooralsnog dient bij de voorliggende plannen ervanuit gegaan te worden dat waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen verstoord gaan worden.

5.2 CONCLUSIE

Afgezien van plaatselijke verstoringen in boring 2 en 6 is een overwegend intacte bodemopbouw aangetroffen voornamelijk bestaande uit oeverafzettingen met daarin een laklaag. Vanaf 30 à 80 cm -mv (6,76 à 7,28 m + NAP) is de ondergrond bestaande uit oeverafzettingen aangetroffen, met daarin een laklaag op 80 à 100 cm -mv (6,56 à 6,76 m +NAP). In boring 2 is nog een tweede laklaag aangetroffen op 120 tot 140 cm -mv (6,48 tot 6,68 m +NAP). Daar waar de onder een A-horizont, opgebrachte grond en/of verstoorde bovenlaag, de ondergrond begint, ligt in potentie de bovenzijde van het archeologisch niveau. De aanwezige laklagen representeren voormalige loopvlakken die bij uitstek archeologische niveaus kunnen vertegenwoordigen. In de oeverafzettingen en de bovenste laklaag zijn archeologische indicatoren aangetroffen bestaande uit wat houtskool (boring 2 vanaf 60 cm en 80 tot 120 cm, boring 3 is vanaf 140 cm, boring 4 op 80 tot 100 cm -mv, in oeverafzettingen in 110 tot 140 cm -mv en 150 cm en boring 5 op 110 tot 140 cm -mv). In boring 5 zijn op 50 en 70 cm -mv in de oeverafzettingen enkele onbepaalde aardewerksnippertjes aangetroffen.

Archeologische indicatoren zijn vanaf het niveau van 7,28 m +NAP aangetroffen (diepte vanaf 22 à 60 cm -mv). Omdat het bovenste archeologische niveau vrij ondiep ligt, worden eventuele archeologisch relevante lagen of vindplaatsen bedreigd door de geplande ingrepen.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorliggende plannen waarbij vanuit moet worden gegaan dat waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen worden verstoord, wordt 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).²⁰

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Overbetuwe, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Joris Habraken (regio Arnhem).

²⁰ Borsboom e.a., 2012

literatuur

- Aalbersberg, G., 2021. *Transportstelsel Noord (TSNO), tracés Andelst en Zetten (gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe). Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O)*. Assen.
- Alma, X.J.F., 2009. *Laatmiddeleeuwse woonterp aan de Kerkstraat te Andelst. Een archeologische opgraving*. Amersfoort.
- 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*.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- Habraken, J., 2017: *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2017. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*.
- Hanemaaijer, M., S. Nederpelt en van Lil R., 2009. *Andelst, Wageningsestraat (gemeente Overbetuwe)*. Amersfoort.
- Lunteren, F. van, 2013. 'De dubbele inzet van het Britse Hallamshire Regiment in april 1945', in *Arnhems Historisch Tijdschrift*, jaargang 33, nr. 1, p. 35-42.
- 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.
- Schor, E.A., 2004, *Plangebied Tielsestraat 197 te Andelst*. 's-Hertogenbosch
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Wijnen, J. , 2022. Plan van Aanpak ivo-verkennend Plangebied Rozenstraat 4, Andelst, Overbetuwe. Eindhoven.
- Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe, deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten*, RAAP rapport 2003.
- Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe deel 2: voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Overbetuwe*, RAAP rapport 2003.

Archeologische databases/internetbronnen

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

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 5-7-2022 1

archeologische verwachting romeins. Bron: gemeente Overbetuwe. Geraadpleegd op 5-7-
2022 1

archeologische verwachtingskaart. Bron: gemeente Overbetuwe. Geraadpleegd op 5-7-
2022 1

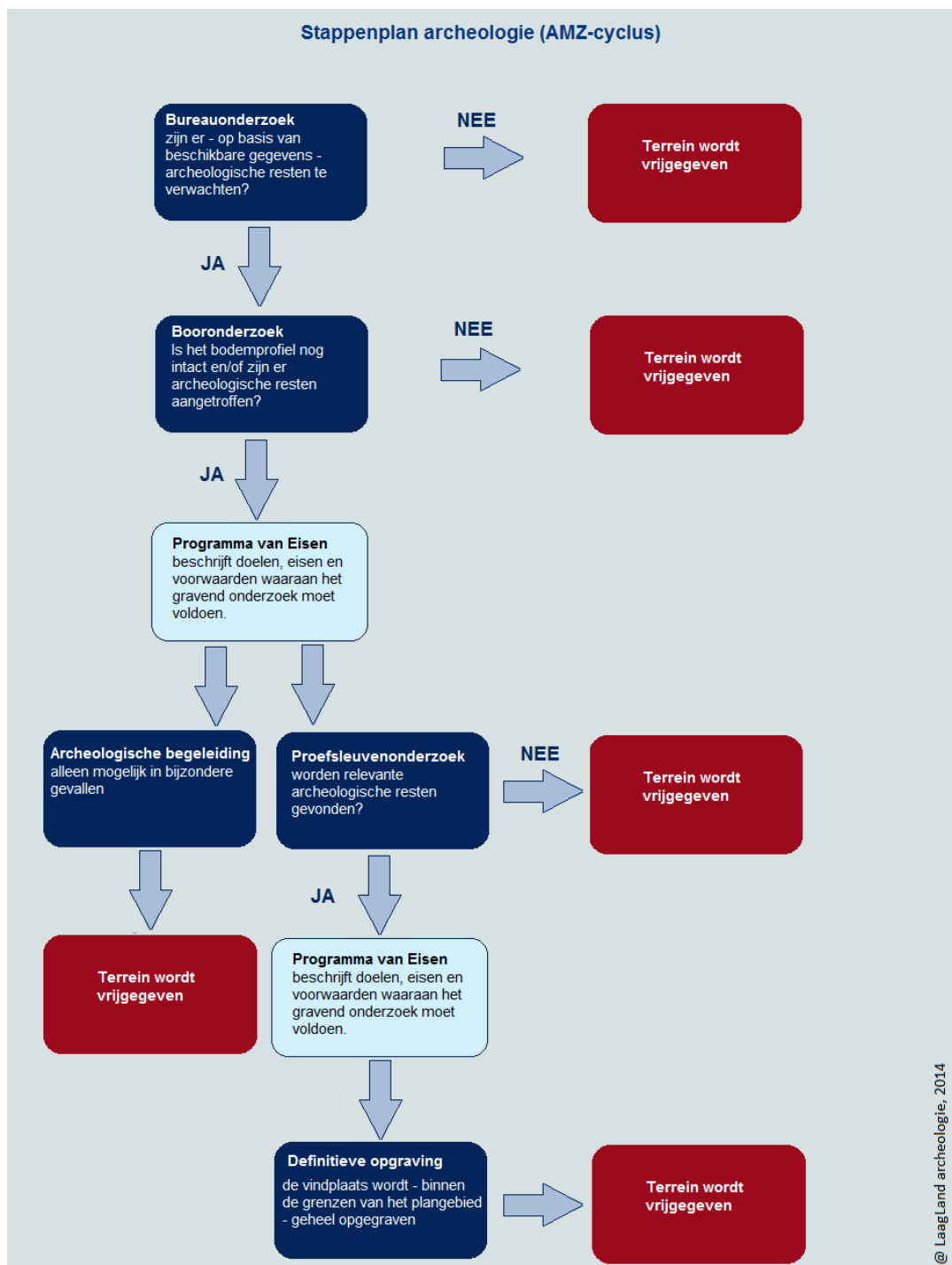
Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 5-7-2022 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 5-7-
2022 1

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 5-7-2022 1

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 5-7-2022 1

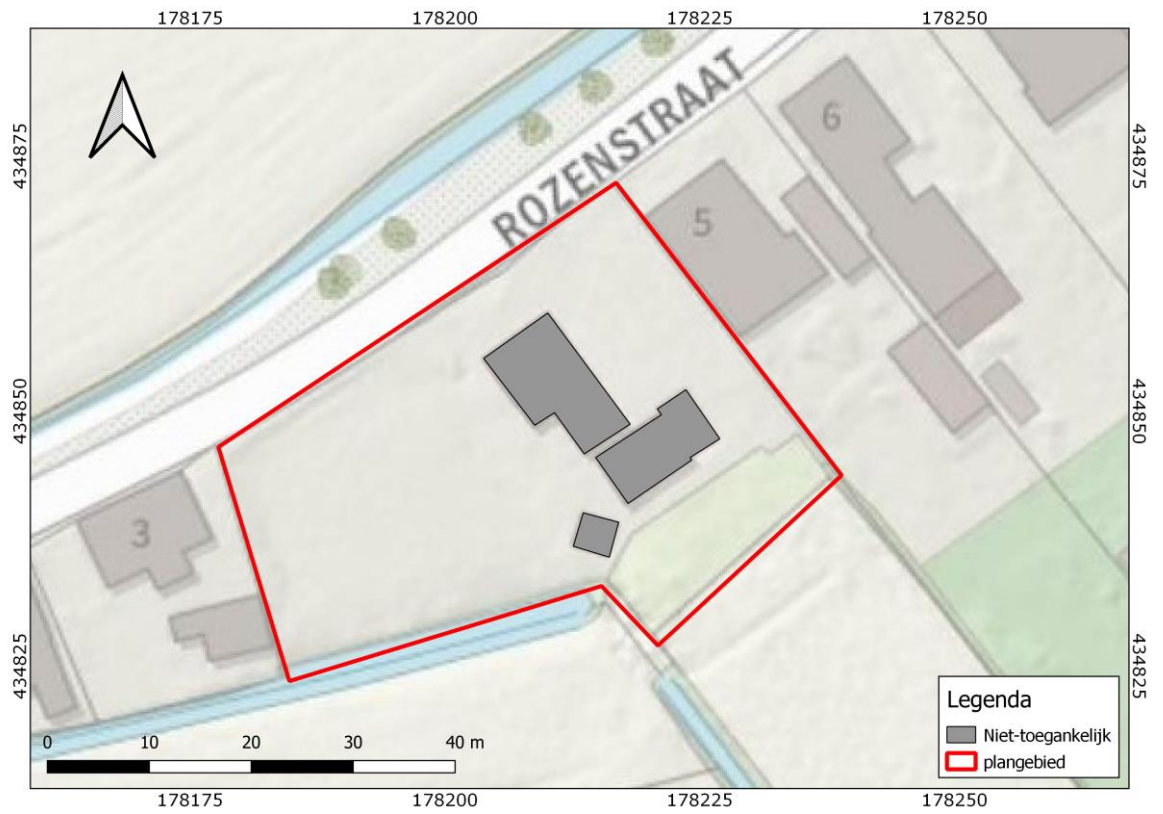
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



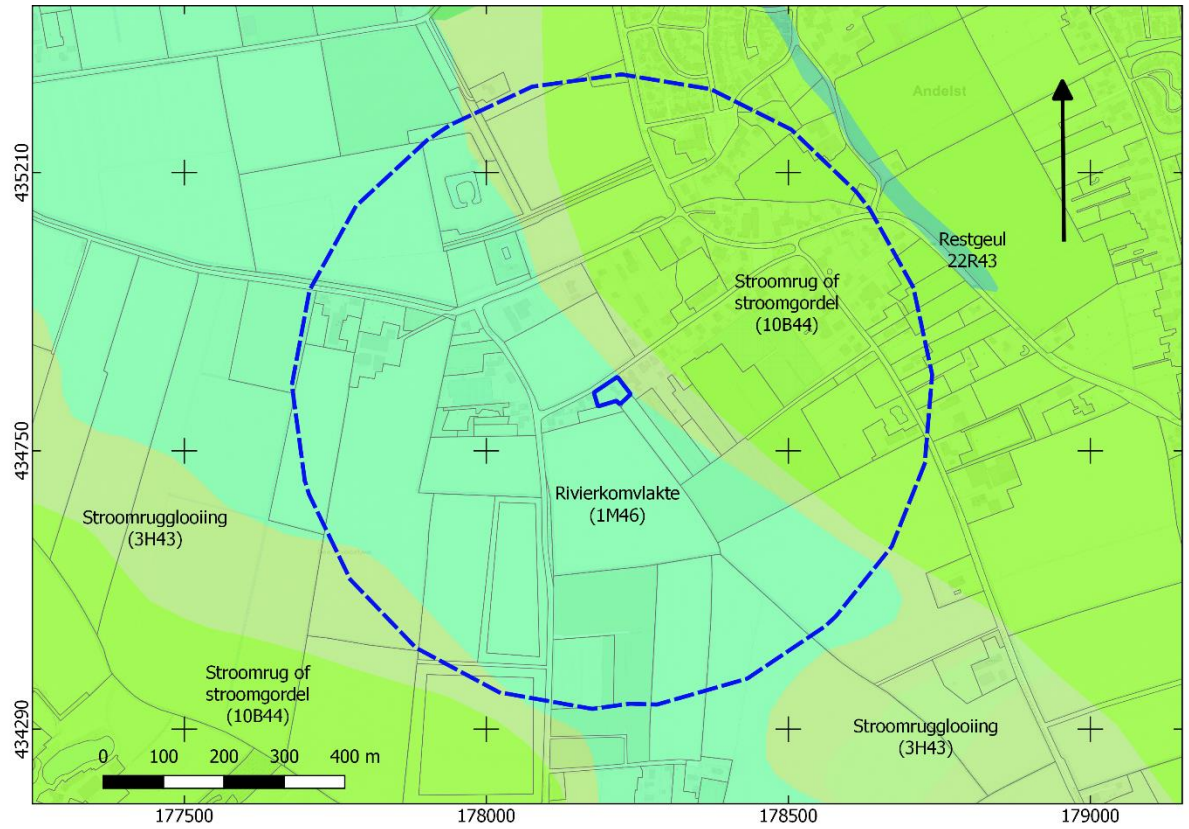
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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				

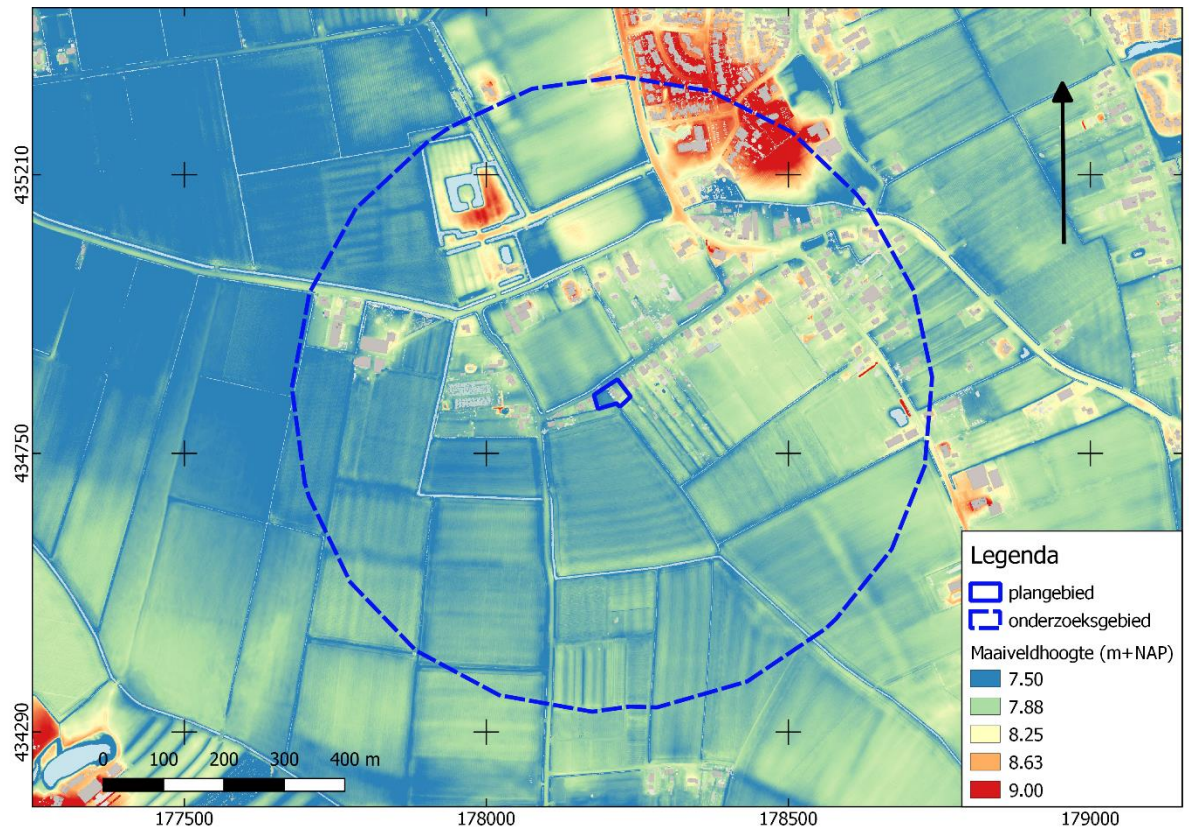
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJK



BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART

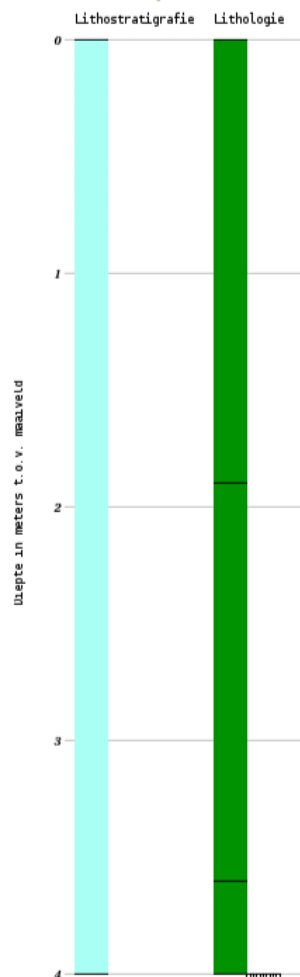


BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 6 BOORSTATEN DINO-LOKET

Boormonsterprofiel



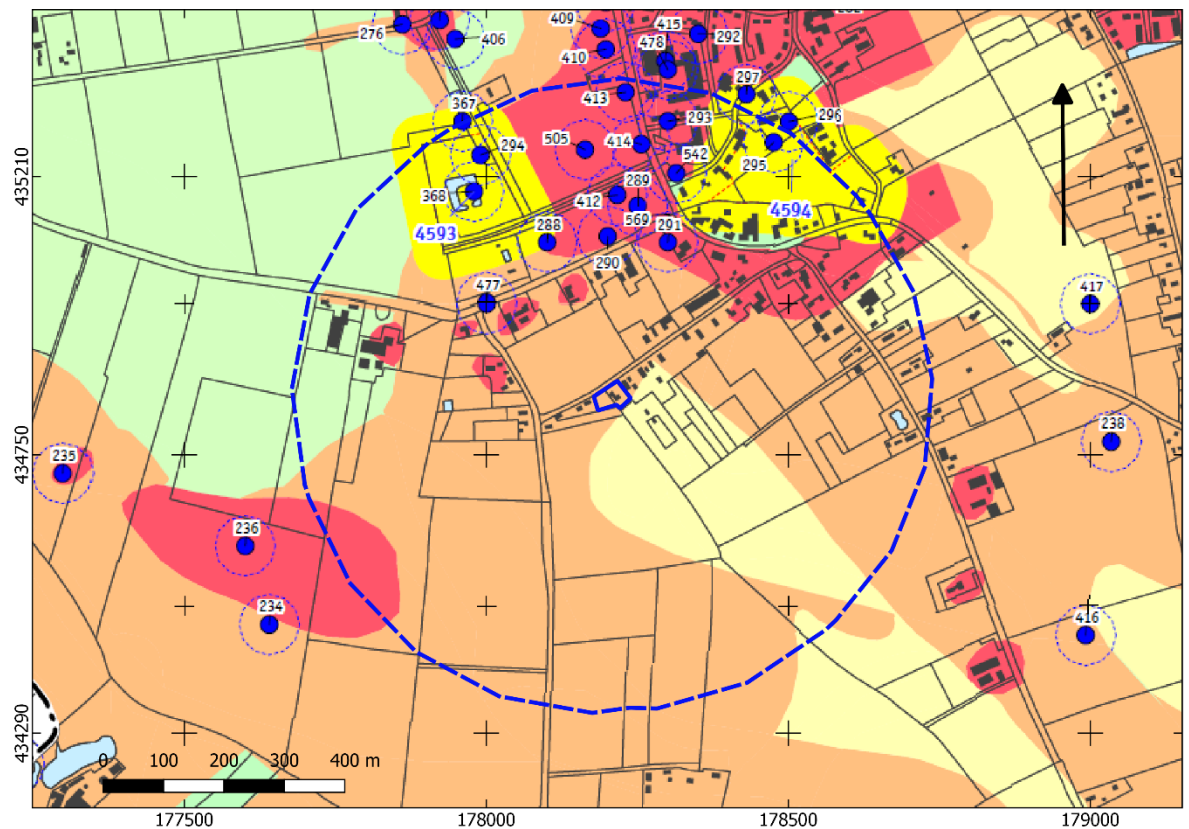
Identificatie : B39H2267
Coördinaten : 178231 , 434920 (RD)
Maaiveld: 7.70 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie

EC

Klei

BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 2003 kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.

 AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter.

1234 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart)

regels t.b.v. het bestemmingsplan

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht. Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de rijksdienst moeten worden vastgelegd.

Streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv is, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2).

Archeologische verwachtingszones (AWV)

 AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 50 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Overig

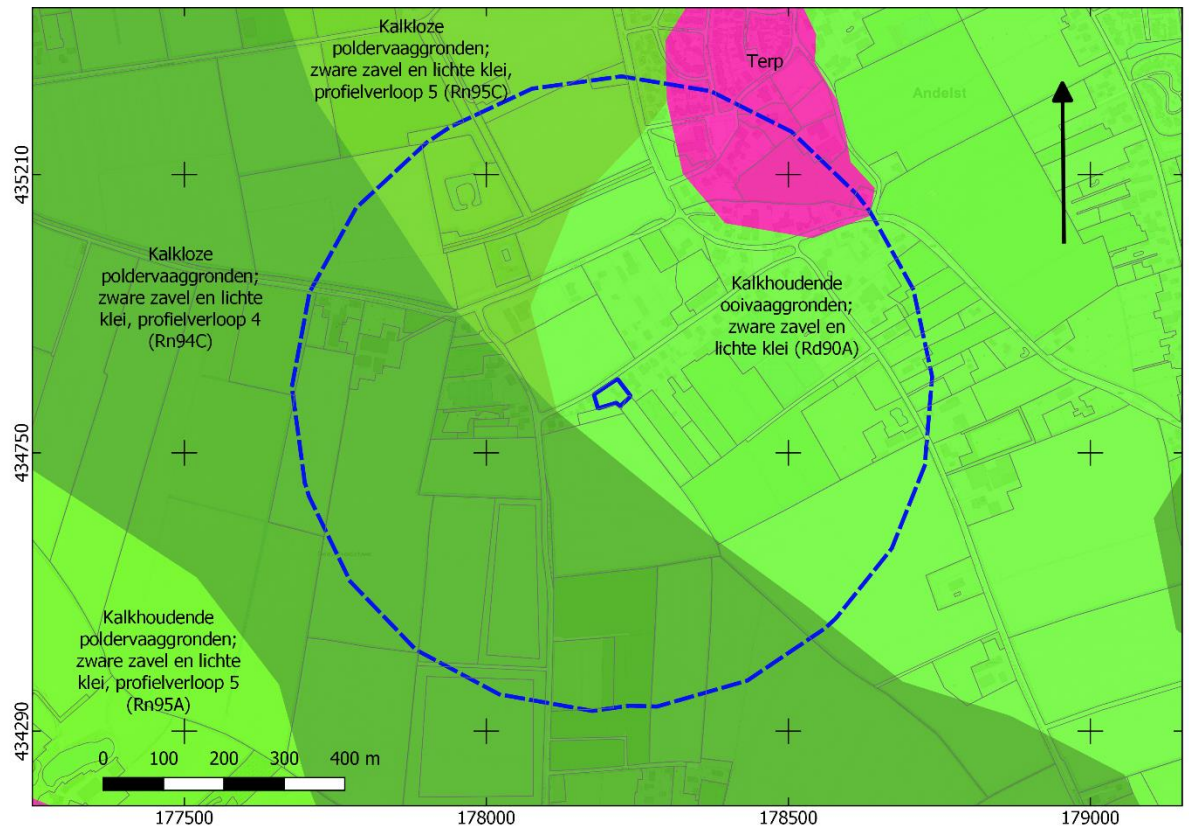
 archeologische vindplaats met attentiezone van 50 meter.

92 RAAP-catalogusnummer

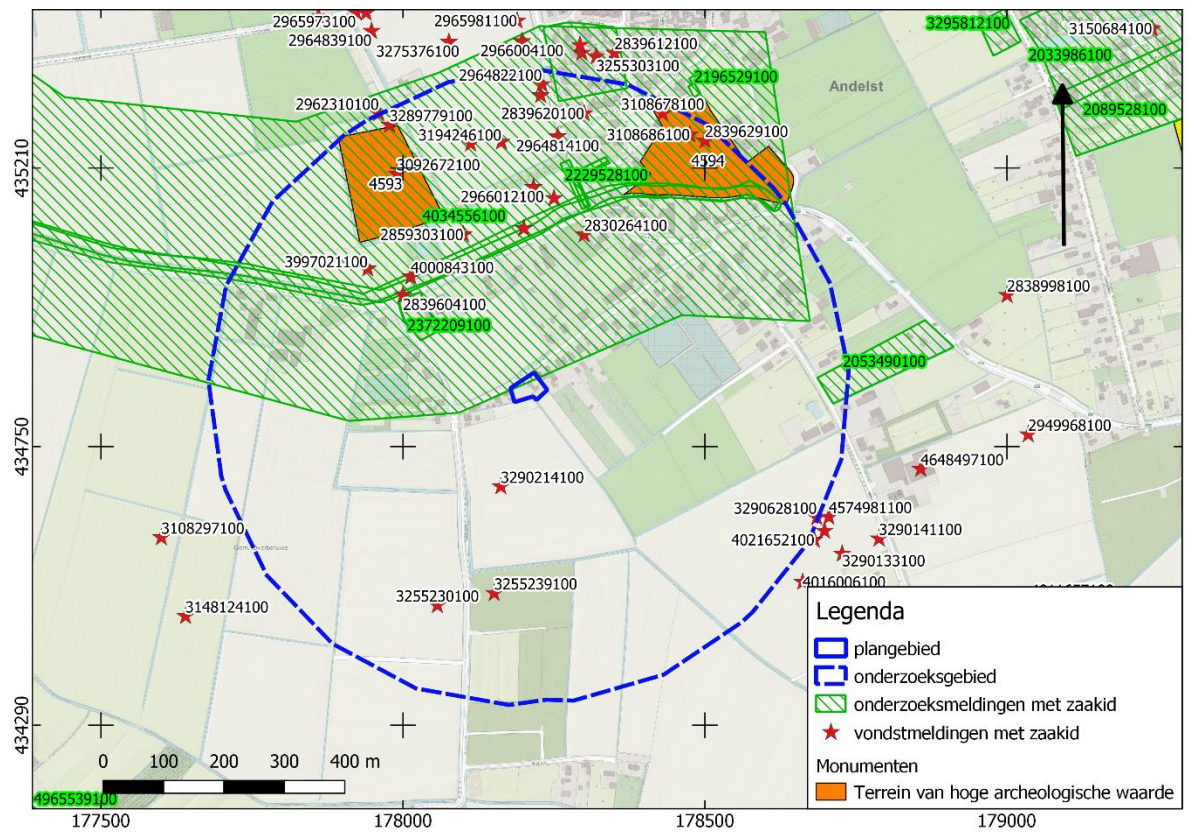
 water

 grens gemeente Overbetuwe

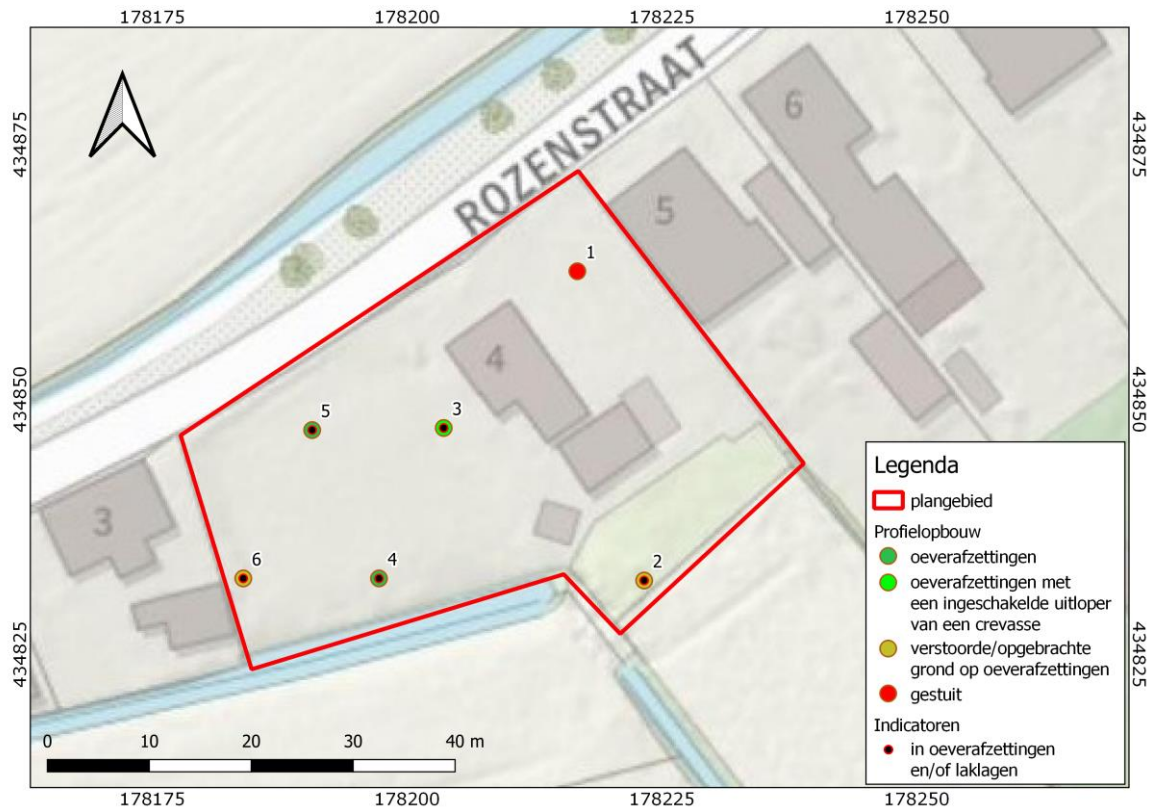
BIJLAGE 8 BODEMKAART



BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



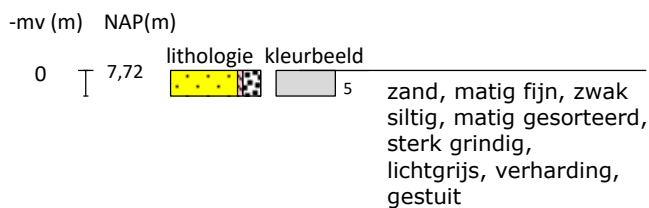
BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



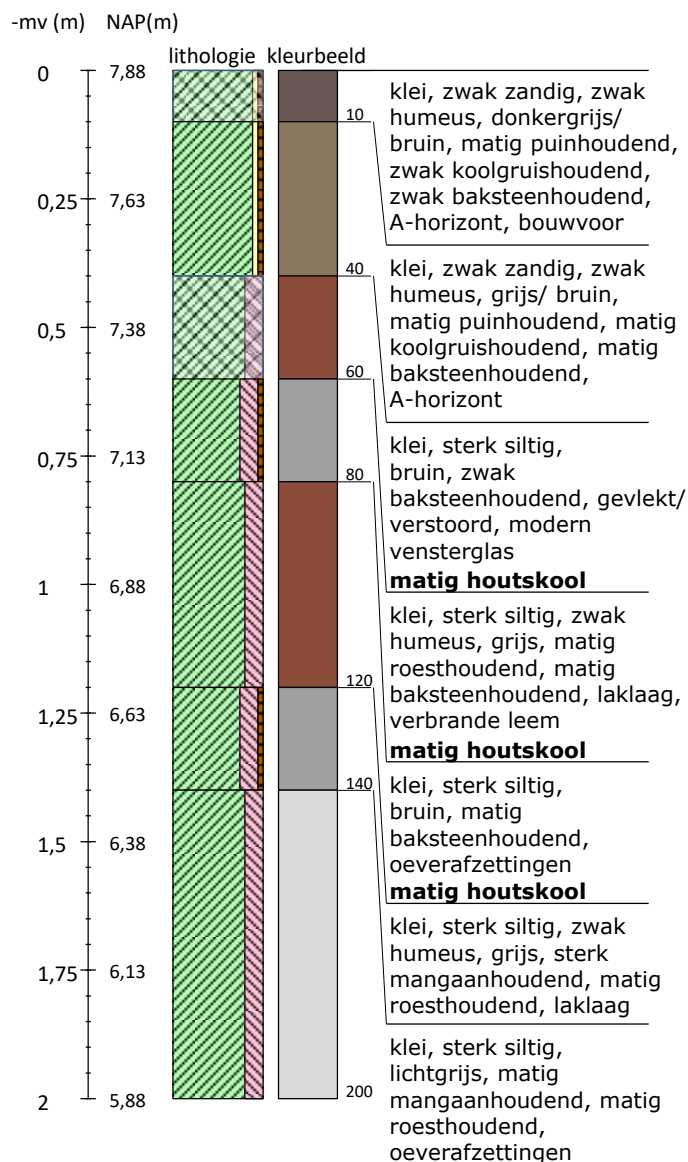
BIJLAGE 11 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

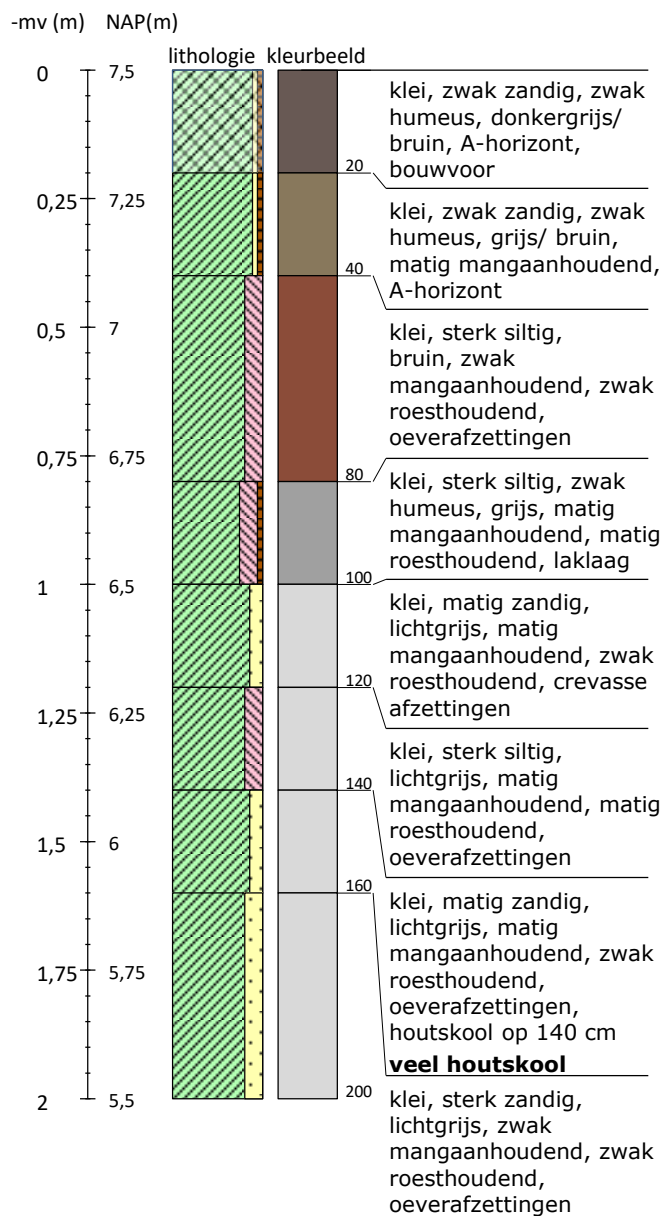
Boring 1 RD-coördinaten: 178217/434863



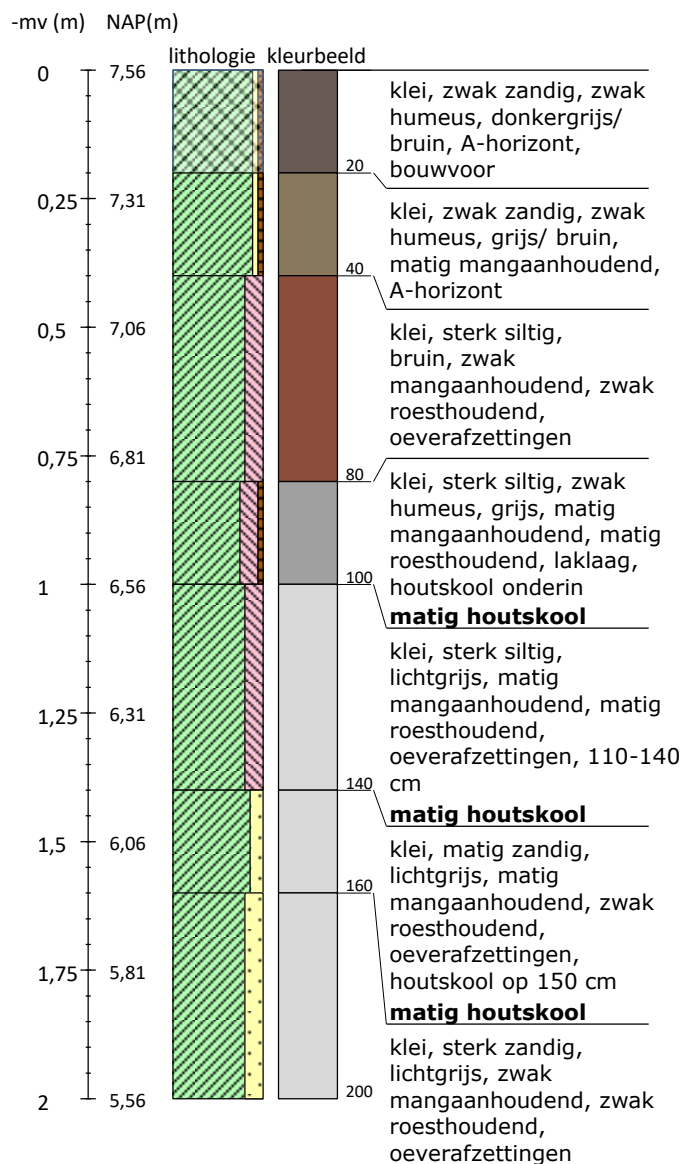
Boring 2 RD-coördinaten: 178223/434832



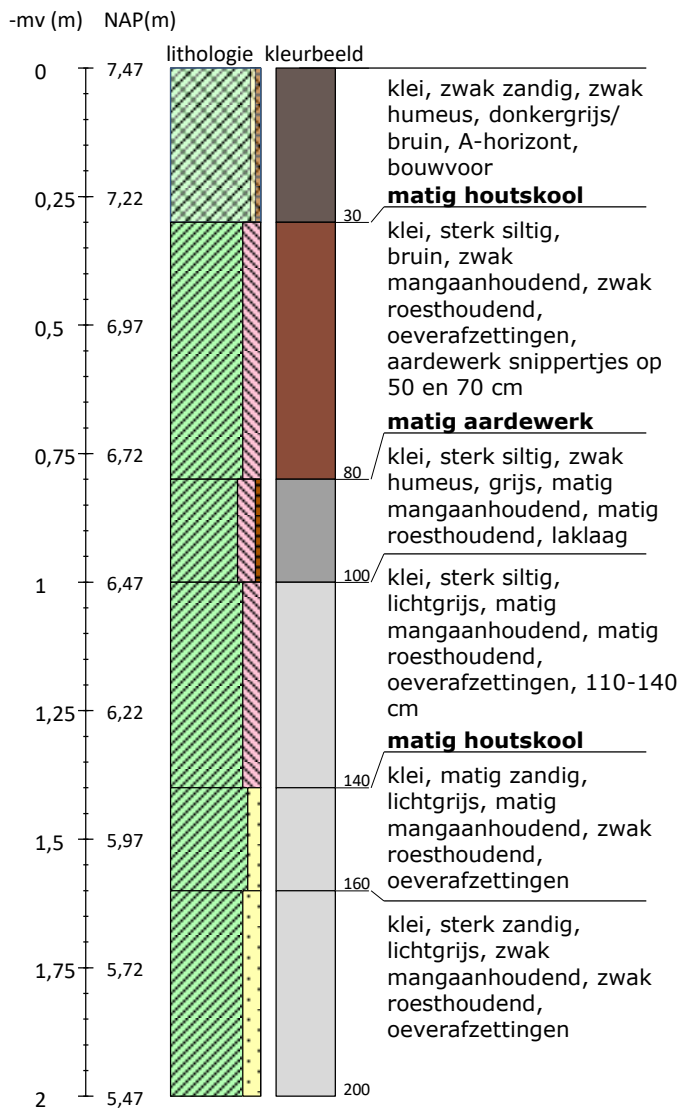
Boring 3 RD-coördinaten: 178204/434847



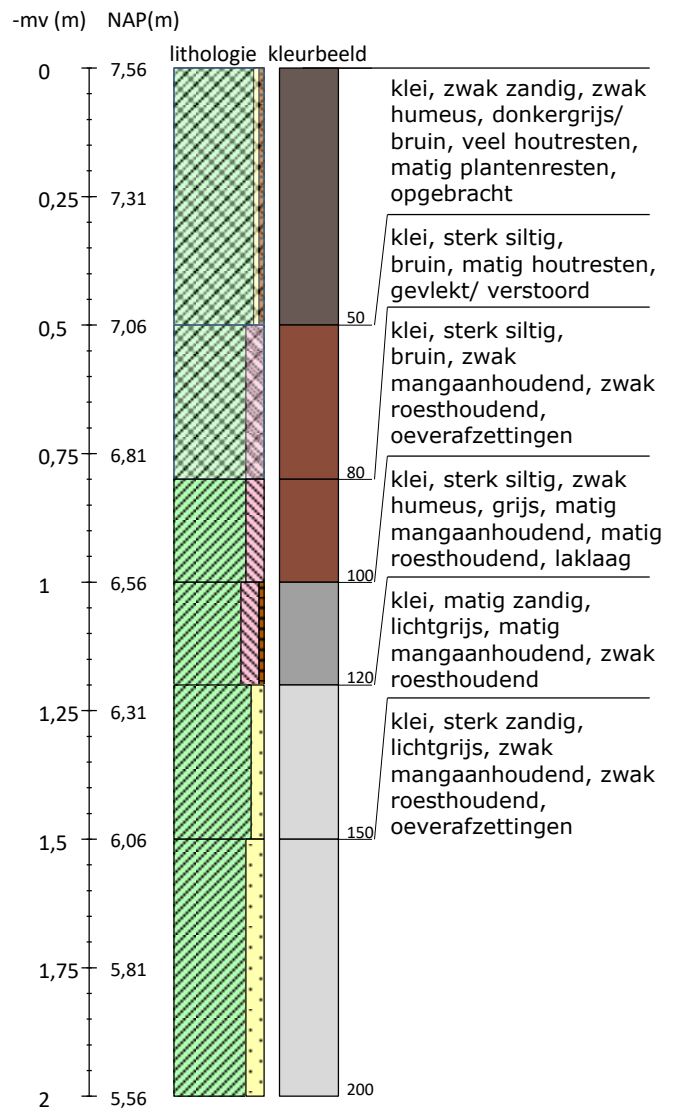
Boring 4 RD-coördinaten: 178197/434832



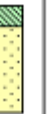
Boring 5 RD-coördinaten: 178184/434832



Boring 6 RD-coördinaten: 178191/434847



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     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 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% CaCO₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃	Grondwaterstand GHG GWG GLG	© Boorstaten - www.boorstaten.nl
--	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	---

BIJLAGE 12 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Administratief geplatest – administratief geplateste waarnemingen zijn waarnemingen waarvan de exacte vondstlocatie niet bekend is. Dit betreft vaak oude vondsten of recentere vondsten door een amateurarcheoloog. In Archis3 zijn ze op de topografische kaart geplatest op het snijpunt van een 100 x 100 m raster.

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.

Formatie van Kreftenheye – de Kreftenheye-afzettingen bestaan overwegend uit matig tot uiterst grof, grindig zand en in wat mindere mate uit siltige kleilagen. Deze sedimenten zijn afgezet in een vlechtend en meanderend fluvioglaciaal en fluviatiel milieu gedurende het laat-Saalien – vroeg-Holoceen.

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.

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 ijstijden (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.

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).