

Laagland Archeologie Rapport 890

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

**Keizerstraat 24,
IJzendoorn, gemeente
Neder-Betuwe (GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

juni 2022

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van: Buro SRO

Colofon

v3

Laagland Archeologie Rapport 890

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen, Anne Ponten

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E. W. Brouwer

Autorisatie: E. W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie BV, Almelo, juni 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 mei/juni 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Keizerstraat 24 te IJzendoorn. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de geplande bouw van nieuwe woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied landschappelijk in een zone met een stroomrug of stroomruggordel. Specifiek ligt het plangebied op de Bommel stroomgordel. Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 1000 v.Chr. tot ongeveer 500 v.Chr. Bodemkundig ligt het gebied in een zone met kalkloze ooivaaggronden; zwarte zavel en lichte klei.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen bekend.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als boomgaard en staat er een boerderij met erf aangegeven. Rond 1933 worden in het plangebied twee gebouwen bijgebouwd. Deze gebouwen staan momenteel nog steeds in het plangebied. Als gevolg van deze bebouwing is er rekening te houden met eventuele bodemverstoring.

Het uitgevoerde karterende 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. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Er zijn oude woongronden aangetroffen in het plangebied, daaronder zijn een mogelijk spoor en diep spoor uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Verder zijn er archeologische indicatoren direct in de daaronder liggende oeverafzettingen aangetroffen. Het archeologisch niveau begint op 80 tot 120 cm -mv (4,65 à 5,23 m +NAP) in de oeverafzettingen en de bovenzijde van de aangetroffen sporen.

Het is gebruikelijk dat een bufferzone van minimaal 30 cm tussen diepte verstoring en top archeologisch niveau wordt aangehouden ten behoeve van een behoud in-situ van eventuele vindplaatsen. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als bodemingrepen beperkt blijven tot 5,53 m +NAP (32 à 70 cm diepte t.o.v. huidig maaiveld).

Als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 5,53 m +NAP zijn 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).

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

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

Samenvatting	3
1 Inleiding	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	8
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	16
2.3.1 Bekende archeologische waarden	16
2.3.2 Vondstmeldingen	17
2.3.3 AMK-terreinen	18
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	18
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	19
2.4 Historie	20
3 Conclusie en verwachtingsmodel	24
3.1 Conclusie	24
3.2 aanvullende vragen bureauonderzoek	24
3.3 Verwachtingsmodel	26
4 Veldonderzoek	27
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	27
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	27
4.3 Resultaten: archeologie	28
5 Conclusie en verwachting	30
6 Selectieadvies	31
literatuur	32
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	34
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	35
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	36
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	37
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	38
BIJLAGE 6 Boorstaten DINO-loket	39
BIJLAGE 7 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	45
BIJLAGE 8 Bodemkaart	48
BIJLAGE 9 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	49
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart veldonderzoek	50
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	51
BIJLAGE 12 Verklarende woordenlijst	55

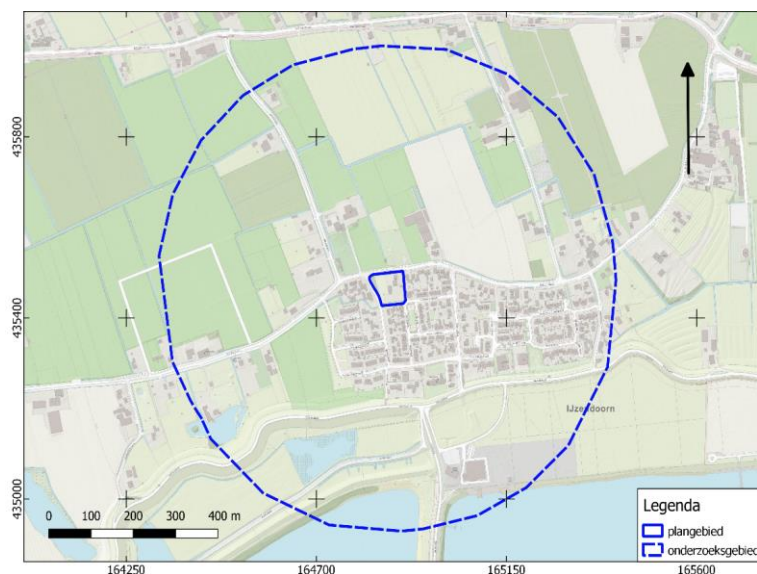
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Keizerstraat 24 te IJzendoorn, 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 Keizerstraat 24 in IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe (GD), zie onderstaande afbeelding.



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

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

Het plangebied heeft een omvang van ca. 4900 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	IJzendoorn
Beheerder/eigenaar grond	De heer C. van Engelenhoven
Toponiem	Keizerstraat 24
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	1287
Laagland Archeologie projectnummer	IJKE221
Datum conceptrapportage	03-06-2022
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	164905/435502
	164906/435430
	164855/435425
	164826/435489
Kaartblad ²	39G
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 4900 m ²
Datering	IJzertijd – Nieuwe Tijd
Complextype	Bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5264063100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	18-5-2022
Datum eind veldonderzoek	18-5-2022
Opdrachtgever	Buro SRO
Goedkeuring bevoegde overheid	Nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Neder-Betuwe

¹ kadastralekaart.com

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierengebied
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 boerderij met erf. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. Gebaseerd op het schetsontwerp kan worden aangenomen dat het gebouw in het midden van het plangebied wordt gesloopt en dat twee andere gebouwen nieuw worden gebouwd. 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.

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland



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

1.5 GEPLANE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. Volgens Jasper Willems van Huibers bureau voor architecten kan het bouwpeil worden ingeschat op 6,30 à 6,40 m +NAP. Deze voorlopige inschatting is gemaakt op basis van de situatie ter plaatse. De aanlegdiepte van de funderingsbalken wordt 93 à 100 cm -mv. Het aanlegniveau zal op z'n minst 5,37 à 5,47 m +NAP worden. Het niveau van de grootste aanlegdiepte is voorlopig op 5,30 à 5,40 m +NAP ingeschat.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op grond van het gemeentelijk beleid dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan Kernen Neder – Betuwe Artikel 26 en 27 Waarde Archeologie 1 en 2. Het overgrote deel van het plangebied ligt in de zone met Waarde Archeologie 1. Het noordwestelijke deel van het plangebied valt in de zone met Waarde Archeologie 2.

In artikel 26 (Waarde Archeologie 1) staat dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij verstoringen dieper dan 30 cm -mv en/of een oppervlakte groter dan 100 m².

In artikel 27 (Waarde Archeologie 2) staat dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij verstoringen dieper dan 30 cm -mv en/of een oppervlakte groter dan 1000 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 verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

De Omgevingsdienst Rivierenland 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 Stiller en Oort, 2018

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te
IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

- *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*
- *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*
- *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*
- *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*
- *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*
- *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*
- *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

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

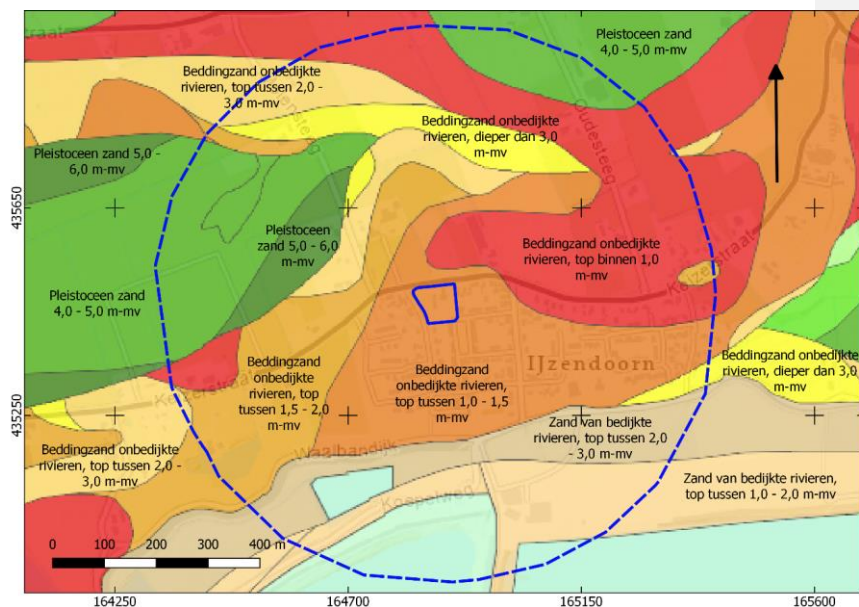
Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Midden-Nederlandse Rivierengebied. Dit gebied is opgebouwd uit afzettingen van Rijn en Maas uit het Laat-Weichselien (115.00 – 8.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.150 jaar geleden – heden). Deze afzettingen van holocene rivieren worden gerekend tot de Formatie 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

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

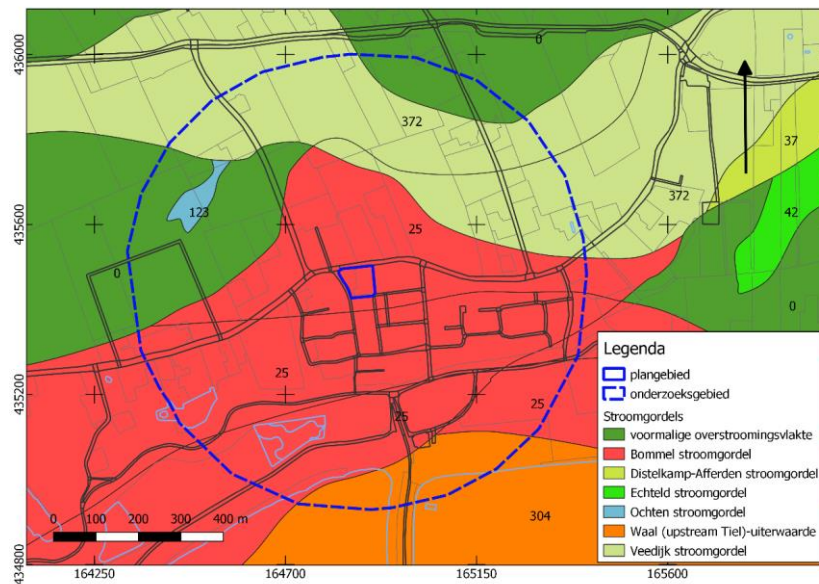


Afbeelding 3. Zandbanenkaart provincie Gelderland Bron: [gelderland.maps.arcgis.com](http:// gelderland.maps.arcgis.com)

Volgens de zandbanenkaart (zie Afbeelding 3) van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een zone met beddingzand van onbedijkt rivieren op 1 tot 1,5 m -mv. Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie onderstaande afbeelding) ligt het plangebied op de Bommel stroomgordel (nr. 25). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 1000 v.Chr. (tussen 2936 en 3124 BP) tot ongeveer 500 v.Chr. (2480 BP). Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Veedijk stroomgordel (nr. 372). Deze stroomgordel is actief geweest van het begin van het Holoceen tot ongeveer 250 v.Chr. Ten zuiden van het plangebied ligt de Waal stroomgordel (upstream from Tiel, nr. 304). Deze stroomgordel is actief geworden tussen 210 en 300 jaar v.Chr. Deze stroomgordel is nog steeds actief.⁷

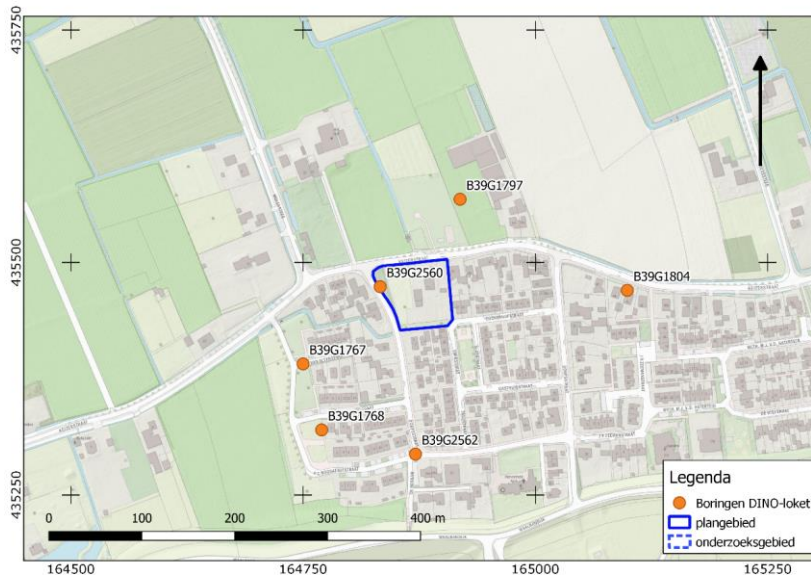
⁷ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts 2012.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland



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

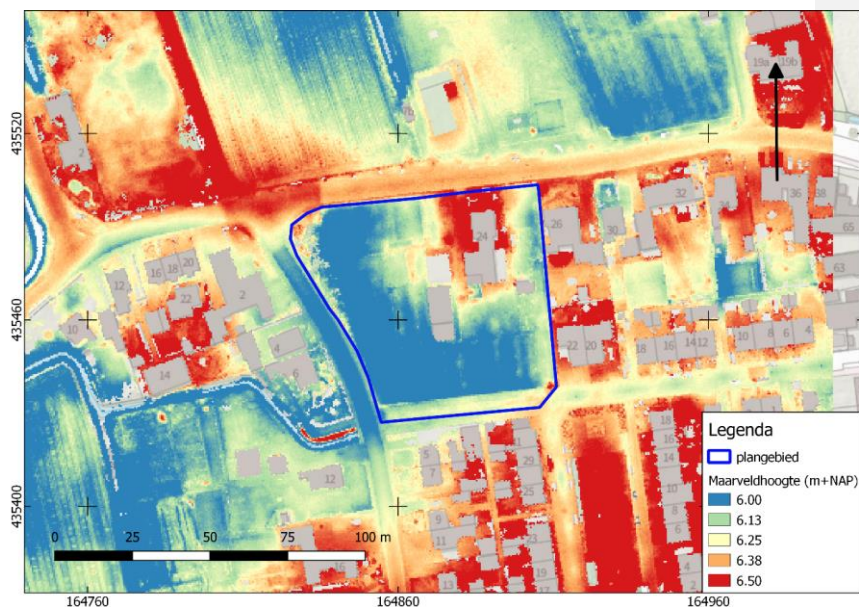
In het DINO-loket is in eerste instantie boring B39G2560 geraadpleegd (zie voor boorstaten DINO-loket). Deze boring bevindt zich tegen de noordwestelijke rand van het plangebied. De bovenste meter bestaat uit matig fijn, sterk grindig, zwak humeus, zwak tot matig siltig zand. Van 1 m -mv tot 2 m -mv (5,15 - 4,15 m +NAP) is dit zandpakket niet meer humeus. Vanaf 2 m -mv (4,15 m +NAP) gaat het zandpakket over in een zwak zandig grindpakket. Al deze afzettingen maken deel uit van de Formatie van Echteld.



Afbeelding 5. Boringen Dinoloket. Bron: Dinoloket.nl

Op basis van de Zandbanenkaart werd duidelijk dat het profiel van boring B39G2560 niet helemaal overeenkwam met de te verwachten profielopbouw. De te verwachten profielopbouw is oever-op-beddingafzettingen, terwijl bij boring B39G2560 in wezen alleen beddingafzettingen aanwezig zijn. Verder is in boring B39G2562 matig humeus, zeer fijn, zwak grindig zand aangetroffen tot 110 cm -mv op sterk zandige, sterk siltige klei op 110 tot 190 cm -mv. Deze oeverafzettingen liggen vanaf 190 cm -mv weer op beddingafzettingen bestaande uit zwak siltig, matig fijn zand. In wezen zou de bovenste 110 cm uit opgebracht materiaal kunnen bestaan. Deze zou vanwege de humeusheid een cultuurlaag (oude woongrond) kunnen representeren. Vooruitlopend op de behandeling van bekende archeologische waarden zijn bij een proefsleuvenonderzoek op ongeveer 50 m ten zuidwesten van het plangebied mogelijke overslaggronden vastgesteld in de bovenste 70 cm (Zaakidentificatie 2350152100). In de omgeving van het plangebied zijn verder alleen oever-op-beddingafzettingen vastgesteld met oeverafzettingen tot 100 à 140 cm, bovenop beddingafzettingen (de boringen B39G1767, B39G1768, B39G1797 en B39G1804).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5 is te zien dat de bebouwing in het plangebied op een lichte verhoging in het plangebied ligt. Dit betreft een ophooglaag. Ook veel van de overige bebouwing in het plangebied is aangelegd op opgebrachte grond. Ten zuiden van het plangebied bevinden zich de bedijkingen en ten noorden van het plangebied bevinden zich lichte verlagingen in het landschap. Op onderstaande detailopname van de AHN is te zien dat de bebouwing in de noordoostelijke hoek van het plangebied op een verhoging is gebouwd. De hoogte verschillen in en rondom het plangebied zijn overigens klein (minder dan een halve meter).



Afbeelding 6. Detailopname van het plangebied op het AHN (AHN2).

Bodemkundig (bijlage 8) ligt het gebied in een zone met kalkloze ooivaaggronden; zwarte zavel en lichte klei (Rd90A).

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

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.

⁸ Bakker, 1966.

Na het raadplegen van de ACR-AWN afdeling 15 heeft Andre van Ingen ons bureau het volgende medegedeeld op 30 mei 2022:

"In de afgelopen jaren heeft de ACR-AWN veel terreinen onderzocht gelegen aan de Keizerstraat. Dit is een relatief lange straat, waaraan nogal wat nederzettingsterreinen liggen. In sommige interpretaties lijkt het erop dat deze straat zeer oud is en mogelijk een vertakking is geweest van de Limes. Startend bij de Woerd (opgraving) in het kader van de aanleg van de Betuwelijn, via de Pottumsestraat, naar de Keizersstraat. Op het perceel Keizerstraat 24 heeft de AWN nooit gezocht, maar wel in de omgeving. Op de Molensteeg zijn een groot aantal Romeinse munten uit de laat-Romeinse tijd gevonden (dit is op 300 meter afstand van nr. 24), maar ook op het terrein de Hoge Woerd. Daar is een doorlopende bewoning gevonden vanaf de Vroege IJzertijd tot aan de 12de eeuw na Christus. Bij de Hoge woerd gaat het zeker om een nederzettingsterrein. Vondsten daar betreft, fibula's, beslag voor paarden, Latèneglas en aardewerk uit de aangegeven periode. Doordat er bijna een strook is van bewoning aan de Keizerstraat is de kans groot dat er ook op perceel Keizerstraat 24, vondsten gedaan kunnen worden vanaf de IJzertijd tot aan de 12de eeuw."

2.3.2 VONDSMELDINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Binnen het AMK-terrein met monumentnummer 12645 (zie 2.3.3) bevinden zich tien vondstmeldingen. Deze vondstmeldingen betreffen vondsten uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Het AMK-terrein bevindt zich op ongeveer 50 m ten noorden van het plangebied. De vondsten binnen het plangebied bevinden zich ongeveer tussen 150 en 350 ten noorden en noordoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2822878100 betreft vier metaalvondsten waarvan drie vondsten (twee munten en een draadfibula) worden gedateerd in de Romeinse tijd; één vondst (metalen gesp) wordt gedateerd in de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 240 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2838405100 betreft een restant van een bakstenen fundering die in de Late Middeleeuwen wordt gedateerd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 130 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3139652100 betreft meerdere fragmenten dakpan, aardewerk bot en steen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 110 m ten noordwesten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2791409100 betreft vier fragmenten onbepaald aardewerk en twee fragmenten vaatwerk uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 220 m ten westen van het plangebied.

Zaakidentificatie 3094268100 betreft grote hoeveelheden aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 140 m ten oosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3147039100 betreft enkele metaalvondsten die worden gedateerd tussen de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 210 m ten oosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 3139474100 betreft een bronzen staaf uit de Laat Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 260 m ten oosten van het plangebied.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

Zaakidentificatie 2694858100 betreft een slijpsteen die niet concreet kon worden gedateerd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 410 m ten oosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 4707350100 betreft een fragment steengoed dat wordt gedateerd tussen de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd Vroeg. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 100 m ten zuiden van het plangebied.

Zaakidentificatie 3108159100 betreft Enkele fragmenten steengoed uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 160 m ten zuidoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2838649100 betreft drie fragmenten grijsbakkend aardewerk en meerdere fragmenten IJzerslak en baksteen die allemaal worden gedateerd in de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 210 m ten zuidoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2695302100 betreft meerdere fragmenten steengoed en gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 360 m ten zuidoosten van het plangebied.

Zaakidentificatie 2924062100 betreft een bronzen fibula uit de Romeinse Tijd. De vondstlocatie bevindt zich ongeveer 470 m ten zuidoosten van het plangebied.

2.3.3 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 is onderstaand AMK-terrein geregistreerd:

Monumentnummer 12645 betreft een terrein met sporen van een uitgestrekt nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd/Late Middeleeuwen. Op het terrein zijn vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Door amateurs zijn hier veel metaalvondsten gedaan, waaronder uit de Laat Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Op luchtfoto's zijn duidelijk twee 'vlekken' waar te nemen; twee afzonderlijke woerdgronden.⁹ Het terrein bevindt zich op ongeveer 50 m ten noorden van het plangebied.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor vondsten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen.

⁹ archis.nl

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

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

Zaakidentificatie 2350152100, betreft een archeologisch proefsleuven onderzoek dat is uitgevoerd door RAAP in 2011.¹⁰ Hier is in 2009 een booronderzoek aan voorafgegaan (zaakidentificatie 2237214100). Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 50 m ten zuidwesten van het plangebied. Bij het eerder uitgevoerde booronderzoek is vastgesteld dat de bodem van het plangebied is opgebouwd uit een dik oeverpakket bestaande uit afwisselend sterk tot uiterst siltige klei met een dikte van circa 70-230 cm. Tot ongeveer 30 cm -mv is een humeuze bouwvoor aanwezig. In de bovenste 70 cm van het oeverpakket komt grind voor dat vermoedelijk als gevolg van dijkdoorbraken is afgezet (overslaggronden). In de bovengrond bevindt zich veel recent puin met hiertussen ook archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren betreffen onder andere fragmenten middeleeuws aardewerk, houtskool en fosfaat.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat binnen het plangebied perifere sporen uit de Romeinse tijd liggen, en nederzittings- en verkavelingssporen uit de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd. De sporen maken deel uit van de historische dorpskern van IJzendoorn. De oudste middeleeuwse sporen liggen aan de zuidkant en waren waarschijnlijk onderdeel van de oorspronkelijke, Karolingische nederzetting. De bewoning lijkt hier onafgebroken door te lopen tot ten minste het laatste kwart van de 16e eeuw. In het noorden van plangebied zijn laatmiddeleeuwse bewoningssporen gevonden, waaronder de plattegrond van een schuur. Vondsten wijzen erop dat de bewoning ook hier tot in de Nieuwe tijd voortduurde. In het midden van het terrein liggen kavelgreppels uit de Volle en Late Middeleeuwen. De grotere hoeveelheid vondsten uit de volmiddeleeuwse greppels toont dat in het noordoosten van het plangebied ook bewoningssporen uit die periode verwacht mogen worden. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een archeologische opgraving.

Zaakidentificatie 2453030100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door Aeres Milieu in 2014.¹¹ Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 350 m ten zuiden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor alle archeologische perioden. Bij het booronderzoek zijn geen verstoringen aangetroffen in het plangebied. Er zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vindplaatsen worden in het boorprofiel vaak herkend als een 'vuile laag'. Een dergelijke laag is niet aangetroffen in het plangebied. Daarom wordt vervolgonderzoek in dit gebied niet noodzakelijk geacht.

Zaakidentificatie 4904237100 betreft een archeologisch booronderzoek dat is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2020.¹² Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 360 m ten zuiden van het plangebied. Voor dit onderzoek is met name het deel ter hoogte van de historische kern van IJzendoorn relevant. In dit gedeelte van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen. Op basis van het karterend booronderzoek wordt geconcludeerd dat de dorpskern zich niet zover zuidelijk richting de rivier heeft uitgestrekt. In dit deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

¹⁰ Verhelst 2013

¹¹ van der Feest en Hagens 2014

¹² Jansen 2021

2.4 HISTORIE

De naam IJzendoorn wordt voor het eerst vermeld rond 850/865 als Isaandra. De naam houdt mogelijk verband met een plaatselijke waterloop.¹³ Op 160 m ten zuiden van het plangebied staat een kerk. Deze kerk moet al voor 1384 gebouwd zijn want in dit jaar wordt de kerk verheven tot zelfstandige parochie.¹⁴

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁵ maak het plangebied en haar omgeving onderdeel uit van de historische kern van IJzendoorn (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als boomgaard. In de noordwestelijke hoek van het plangebied bevindt zich een erf met boerderij en een zone met bos/opgaand hout. De percelen tussen de dijk en de achterweg zijn overwegend klein. Dit type kleine percelen heeft vaak een hoge ouderdom (Romeinse Tijd – Middeleeuwen).

¹³ Regionaalarchiefrivierland.nl

¹⁴ Hervormdijzendoorn.nl

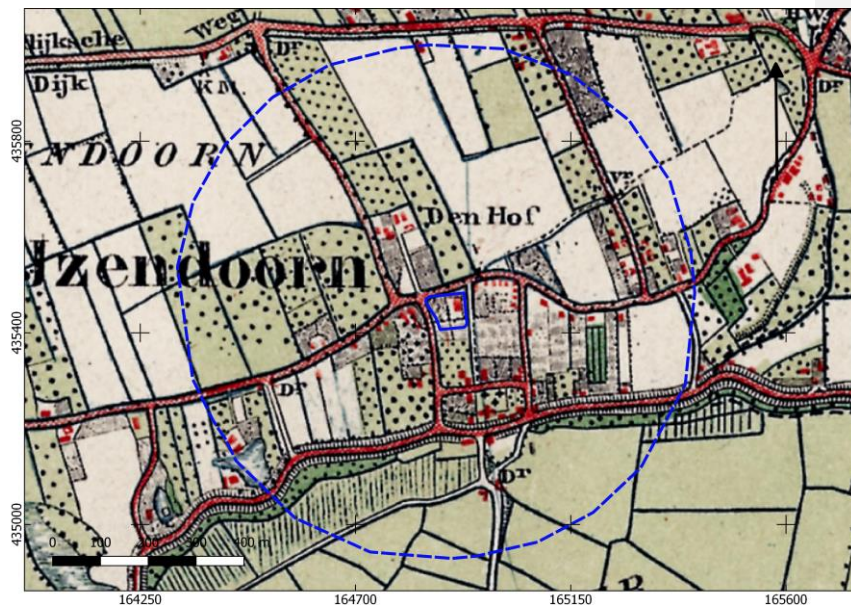
¹⁵ bron: hisgis.nl



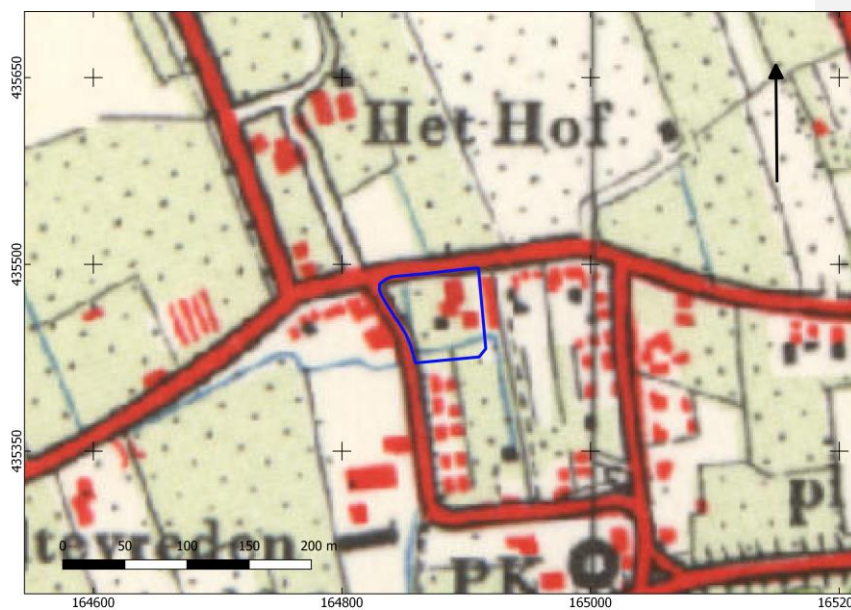
Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Bleek lichtgroen: hooiland, bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, groen: boomgaard, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, Geel: onverharde weg. Oranje: Dijk, lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1900 (zie Afbeelding 8) is ten westen van het plangebied iets meer bebouwing zichtbaar. Rond 1933 worden in het plangebied twee gebouwen bijgebouwd.¹⁶ Deze zijn op de topografische kaart van 1962 zichtbaar (Afbeelding 9). De gebouwen staan momenteel nog steeds in het plangebied. Rondom het plangebied wordt in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw ook steeds meer gebouwd (Afbeelding 10).

¹⁶ Bagviewer.nl

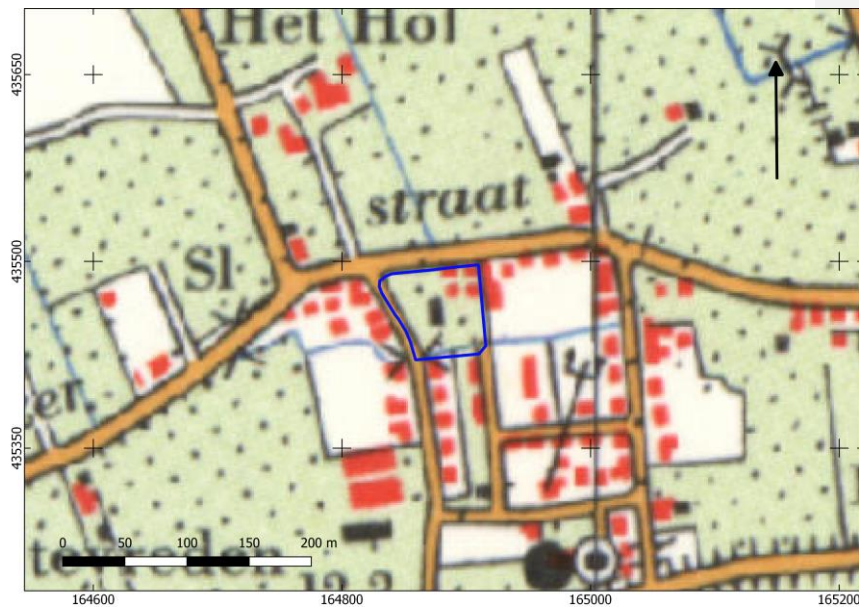


Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te
IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1970. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een zone met een stroomrug of stroomruggordel. Specifiek ligt het plangebied op de Bommel stroomgordel. Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ongeveer 1000 v.Chr. tot ongeveer 500 v.Chr. Bodemkundig ligt het gebied in een zone met kalkloze ooivaaggronden; zwarte zavel en lichte klei. Op basis van boringen uit het DINO-loket en de resultaten van een proefsleuvenonderzoek worden oever-op-beddingafzettingen afgedekt met overslaggronden of liggen deze direct op beddingafzettingen.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen bekend.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als boomgaard. In de noordwestelijke hoek van het plangebied bevindt zich een erf met boerderij en een zone met bos/opgaand hout. Rond 1933 worden in het plangebied twee gebouwen bijgebouwd. Deze gebouwen staan momenteel nog steeds in het plangebied. Als gevolg van deze bebouwing is er rekening te houden met eventuele bodemverstoring.

3.2 AANVULLENDE VRAGEN BUREAUONDERZOEK

- *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*

Het plangebied ligt op de Bommel stroomgordel. De beddingafzettingen van deze stroomgordel moeten zich op ongeveer 1 tot 1,5 m -mv bevinden. Het oorspronkelijke bodemtype was waarschijnlijk ooivaaggronden. In het plangebied liggen waarschijnlijk oever-op-beddingafzettingen. Op 50 m ten zuiden van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek mogelijk overslaggronden aangetroffen in de bovenste 70 cm. Deze zijn waarschijnlijk ook in een boring binnen het plangebied aangetroffen. Om die reden zijn deze mogelijk ook bovenin het profiel binnen het plangebied te verwachten.

- *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*

Het is niet bekend welke door de mens veroorzaakte verstoring de bodem hebben aangetast. Wel zijn er voor 1832 en 1933 meerdere gebouwen gebouwd in het plangebied. Het terrein ter hoogte van het gebouw in het noordoosten van het plangebied lijkt te zijn opgehoogd maar de ophoging is niet heel prominent (minder dan 0,5 m). Mogelijk is hier sprake van een opgehoogde huisplaats.

- *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*

De Bommel stroomgordel, waarop het plangebied gelegen is, 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 1933. Deze boerderij heeft mogelijk een of meerdere voorgangers gehad. Vanwege een gestapeld landschap kunnen meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn in oeverafzettingen.

- *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*

Het plangebied ligt in de historische kern van IJzendoorn. 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.

- *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*

De Bommel stroomgordel was actief vanaf de Late IJzertijd. Vanaf die periode kunnen archeologische resten verwacht worden. Mogelijk worden archeologische waarden bedreigd. Omdat het waarschijnlijk om een gestapeld landschap gaat, is de diepte waarop eventuele archeologische resten zich bevinden bepalend of deze daadwerkelijk worden bedreigd.

- *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*

Gezien de grootte van de locatie (< 0,5 ha) is een karterend booronderzoek het meest efficiënt mits er sprake is van een onverstoord bodemopbouw. Om dit vast te stellen is een verkennend booronderzoek de meest kostenefficiënte onderzoeksmethode. Bij een locatie van deze grootteorde wordt het onderzoek wordt opgestart als verkennend maar dat op basis van resultaten in het veld kan worden bepaald dat een karterend booronderzoek aan de orde is. In dat geval zal een doorstart worden gemaakt naar een karterend booronderzoek.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

- *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

Als bij het verkennend booronderzoek een onverstoorde bodemopbouw wordt aangetroffen is een karterend booronderzoek een kostenefficiënte methode voor een eventueel vervolgonderzoek omdat het ook geen heel groot plangebied is. Afhankelijk of op basis van het verkennend booronderzoek duidelijk is of er vindplaatsen aanwezig zijn kan als daarvoor indicaties voor zijn gevonden ook meteen een proefsleuvenonderzoek worden aanbevolen. Een proefsleuvenonderzoek is wat betreft het opsporen en eventueel al waarden van eventueel aanwezige vindplaatsen wel de beste onderzoeksmethode.

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 en de aanwezigheid van de stroomgordel Bommel en dat het plangebied begin 19^e eeuw al bebouwing had. Mogelijk zijn bovenin overslaggronden aanwezig.

Het Plangebied ligt in de historische kern van IJendoorn. Het gebouw dat op de kadastrale kaart van 1832 is weergegeven heeft er in het plangebied een voorganger gestaan van deze boerderij.

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag of onder overslaggronden tot grotere een diepte in de oeverafzettingen. Vanwege het afzettingmilieu 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 kunnen worden verwacht, de maximale diepte waarop je archeologische resten kunnen worden verwacht. Het beddingzand wordt ongeveer op een diepte van 1 tot 1,5 m -mv verwacht.

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.

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) opgesteld¹⁷ en gedeponeerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van een van karterende boringen, omdat al gauw duidelijk werd dat de bodemopbouw onverstoord was en een dikke A-horizont had met daarin verschillende archeologische indicatoren. 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 Booronderzoek¹⁸ is uitgegaan van een boorgrid van 20 boringen per ha en zijn de boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 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 op 120 cm -mv in of onder een dikke A-horizont, mogelijk in een spoor. Verder is onder een dikke A-horizont een diepe spoorvulling in boring 2

¹⁷ Wijnen, 2022.

¹⁸ Tol e.a., 2012.

aangetroffen. Verder zijn onder een dikke A-horizont oeverafzettingen (boring 3) en oever-op-beddingafzettingen (boring 4 en 5) aangetroffen.

In boring 3 is vanaf 120 cm -mv (4,66 m +NAP) tot de maximaal verkende diepte van 200 cm -mv (3,86 m +NAP) een doorlopend pakket grijze, zwak humeuze, sterk siltige, matig roesthoudende klei, dat oeverafzettingen representeert.

In boring 4 en 5 is respectievelijk op 90 en 110 cm -mv (5,11 à 5,13 m +NAP) lichtgeel, zwak siltig, matig grof, al dan niet matig roesthoudend zand aangetroffen. Deze zijn representatief voor beddingafzettingen. In deze beddingafzettingen zijn enkele dunne kleibandjes aanwezig, indicatief voor een restgeul. De beddingafzettingen zijn vanaf 80 à 100 cm -mv (5,21 à 5,23 m +NAP) afgedekt met lichtgele of gele sterk zandige klei, die representatief zijn voor oeverafzettingen. In boring 4 zijn fosfaatvlekken en humusvlekken aanwezig in de oeverafzettingen. Deze moeten zijn ingespoeld vanuit de 100 cm dikke A-horizont die de oeverafzettingen afdekt.

De A-horizont bestaat uit donker grijsbruin, zwak humeus, sterk kleilig zand of donker grijsbruine, grijsbruine of bruine, zwak humeuze, zwak tot matig zandige, al dan niet zwak grindige, al dan niet matig roesthoudende klei. In de dikke A-horizont konden twee tot vijf subhorizonten worden onderscheiden. In boring 2 bestaat de bovenste subhorizont in wezen uit een opgebrachte grondlaag, die visueel niet als A-horizont kan doorgaan. Het gaat om geelbruin, zwak humeuze, zwak zandige klei. Voor de rest hebben de subhorizonten visueel gezien de eigenschappen van een A-horizont. De subhorizonten kunnen van elkaar onderscheiden worden op basis van kleur, textuur en bijmengingen/ archeologische indicatoren.

. Vooruitlopend op de beschrijving in paragraaf 4.3 gaat het voor een deel om lagen die in verschillende fasen moeten zijn opgebracht. In de bovenste 40 tot 90 cm is een bijmenging van kolengruis aanwezig, waaruit kan worden afgeleid dat de bovenste horizont(en) uit vrij recent opgebracht materiaal moeten bestaan. Terwijl de onderste subhorizonten qua archeologische indicatoren niet persé heel recent zijn (houtschool en baksteen), maar voor een deel duidelijk uit de Nieuwe tijd (roodbakkerij oranje of – groenbruin geglaazuurd en wit met blauw geglaazuurd aardewerk en een pijpensteeltje in boring 4) dateren.

De aangetroffen bodemopbouw is overwegend onverstoord. Alleen de opgebrachte laag in de bovenste 40 cm van boring 2 is visueel als vrij recent geroerde laag te herkennen. Vanwege de dikke A-horizont kan het bodemtype binnen het plangebied als tuineerdgronden worden geclassificeerd. Met de vele archeologische indicatoren in een dikke A-horizont in kleigronden in het Nederlandse rivierengebied zijn deze karakteristiek voor oude woongronden.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In de verschillende subhorizonten van de A-horizont zijn veel bijmengingen (kolengruis) en archeologische indicatoren (baksteen, houtschool en aardewerkfragmentjes) aangetroffen. Met name in boring 4 in de tuin ter hoogte van het huidige woonhuis zijn aardewerkfragmenten en een pijpensteeltje in de verschillende subhorizonten van de A-horizont aangetroffen. Voor een deel naast wat steenkolengruis in de bovenste 60 cm. De aangetroffen aardewerkfragmenten hebben een datering uit de Nieuwe tijd (18^e tot 19^e/20^{ste} eeuw). De aardewerkfragmentjes staan uit boring 4 staan in tabel 2.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

Diepte (cm -mv)	Beschrijving	Datering
20 - 40	Pijpensteeltje	17e - 19e eeuw
20 - 40	Wit met blauw (gestreept) geglazuurd aardewerk	19e - 20ste eeuw
40 - 60	Groenbruin geglazuurd, roodbakkend aardewerk	18e - 19e eeuw
60 - 80	Oranje geglazuurd, roodbakkend aardewerk	18e eeuw

Tabel 2. Aardewerkfragmentjes boring 4.

In vrijwel alle subhorizonten van de A-horizont zijn wat baksteenfragmentjes aangetroffen. Er is voornamelijk wat houtskool in de onderste een of twee subhorizonten aangetroffen. In de onderste subhorizont van boring 2 en 4 zijn fosfaatvlekken aangetroffen. Ook in de dunne laag oeverafzettingen van boring 4, direct onder de A-horizont zijn wat fosfaatvlekken aangetroffen. In het mogelijke spoor van boring 1 is wat houtskool en wat baksteen aangetroffen, terwijl in de diepe spoorvulling van boring 2 een enkele houtskool -en baksteenspikkel is aangetroffen. Om die reden gaat het waarschijnlijk om een spoor uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Verder zijn in de oeverafzettingen van boring 4 en 5 respectievelijk wat houtskool en een enkele houtskoolspikkel aangetroffen. Al is dat voor boring 1 moeilijk met zekerheid te zeggen omdat deze boring is gestuit, is de bovenzijde van het archeologisch niveau vastgesteld op 4,65 à 5,23 m +NAP. Het archeologisch niveau is afgedekt met een dikke A-horizont met veel archeologische indicatoren en voldoet aan de karakteristieken van een oude woongrond.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Algemeen is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een dikke A-horizont met daaronder (waarschijnlijk) een spoor in boring 1, een diep spoor in boring 2, oeverafzettingen (boring 3) en oever-op-beddingafzettingen (boring 4 en 5) aangetroffen. Vanwege de dikke A-horizont - opgebouwd uit twee à vijf subhorizonten waarin meerdere archeologische indicatoren zijn aangetroffen - voldoen deze gronden aan de karakterisering van oude woongronden. Verder zijn er in boring 4 en 5 in de oeverafzettingen respectievelijk wat houtskoolspikkels en een enkele houtskoolspikkel aangetroffen als archeologische indicator. In boring 4 zijn ook nog fosfaatvlekken aangetroffen als archeologische indicator. Om die reden kan de hoge archeologische verwachting voor alle perioden vanaf de IJzertijd worden gehandhaafd.

Het archeologische niveau begint op 80 tot 120 cm -mv (4,65 à 5,23 m +NAP) in de oeverafzettingen en de bovenzijde van de aangetroffen sporen.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Er zijn oude woongronden aangetroffen in het plangebied, daaronder zijn een mogelijk spoor en diep spoor uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Verder zijn er archeologische indicatoren direct in de daaronder liggende oeverafzettingen aangetroffen. Dat archeologisch niveau begint op 80 tot 120 cm -mv (4,65 à 5,23 m +NAP) in de oeverafzettingen en de bovenzijde van de aangetroffen sporen.

Het is gebruikelijk dat een bufferzone van minimaal 30 cm tussen diepte verstoring en top archeologische niveau wordt aangehouden ten behoeve van een behoud in-situ van eventuele vindplaatsen. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als bodemingrepen beperkt blijven tot 5,53 m +NAP (32 à 70 cm diepte t.o.v. huidig maaiveld).

Als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 5,53 m +NAP zijn 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).¹⁹

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Neder-Betuwe, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw M. Stronkhorst (Omgevingsdienst Rivierenland).

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

¹⁹ Borsboom e.a., 2012

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

literatuur

- Bakker, H. 1966. *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen.
- 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.
- Feest, van der N. en Hagens D., 2014. *archeologisch bureau en verkennend veld onderzoek d.m.v. boringen Waardweg (ong.) te IJzendoorn*. Roermond.
- Jansen, B., 2021. *Herinrichting Willemspolder fase 1. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek*. Amersfoort.
- 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.
- Stiller, D.R. en H. J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*. Tiel.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB.
- Wijnen, J.J.A., 2022: *Laagland Archeologie. Plan van Aanpak IVO karterende fase Plangebied: Keizerstraat 24, IJzendoorn, Neder-Betuwe*. Eindhoven

Archeologische databases/internetbronnen

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

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 20-4-2022

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 20-4-2022

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Keizerstraat 24 te
IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe, Gelderland

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 20-4-2022

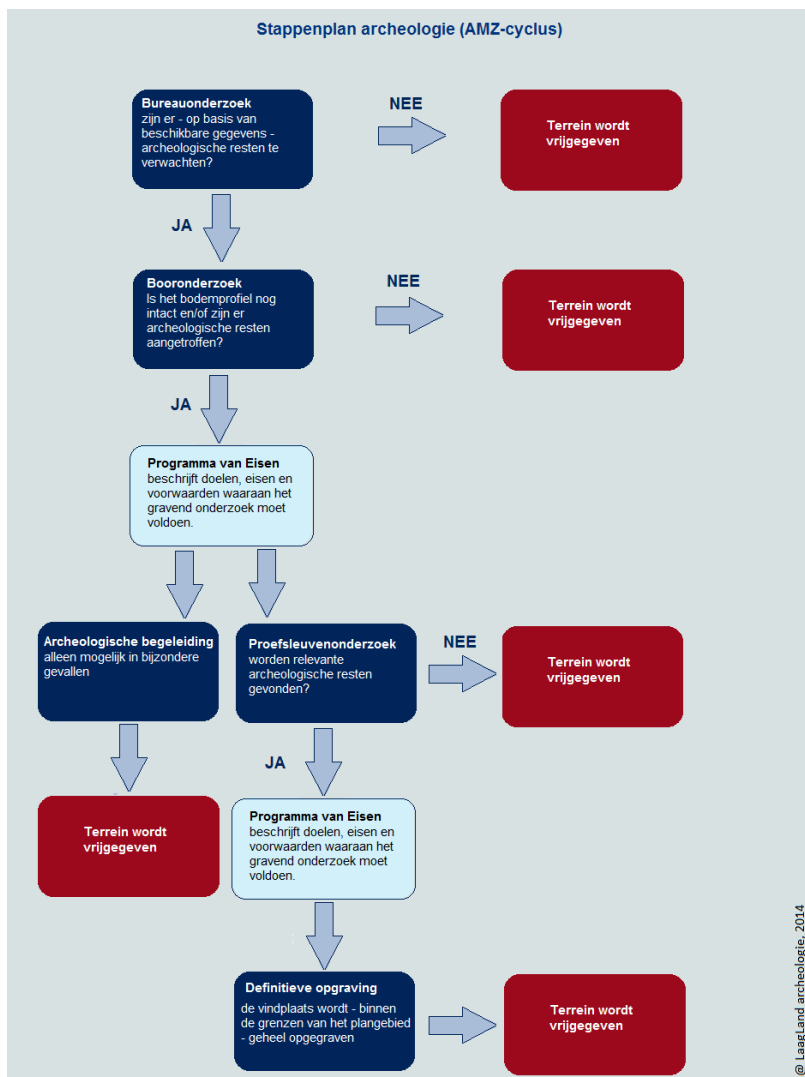
Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op
20-4-2022

gemeentelijke waarden en verwachtingskaart. Bron: gemeente Neder-Betuwe.
Geraadpleegd op 20-4-2022

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 20-4-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 20-4-
2022

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



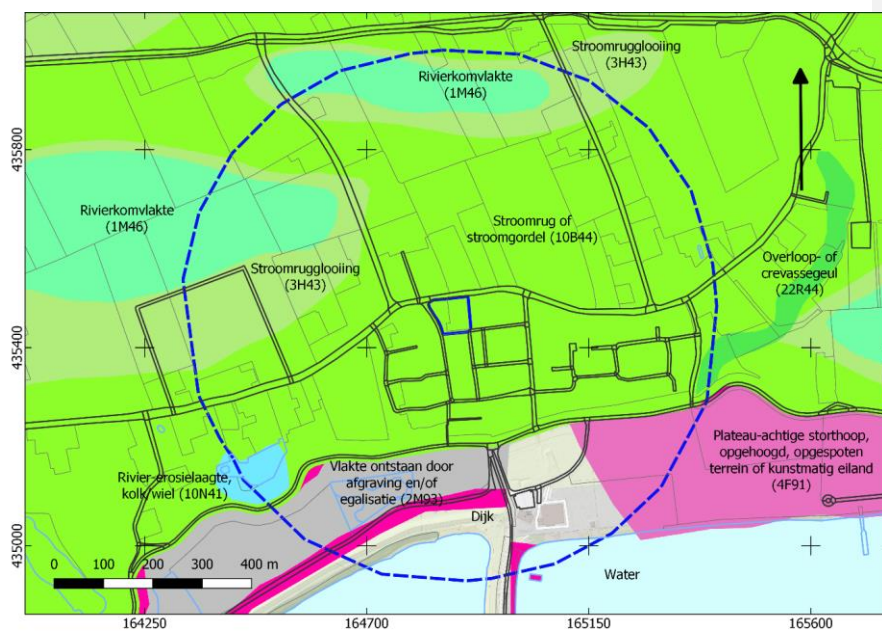
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

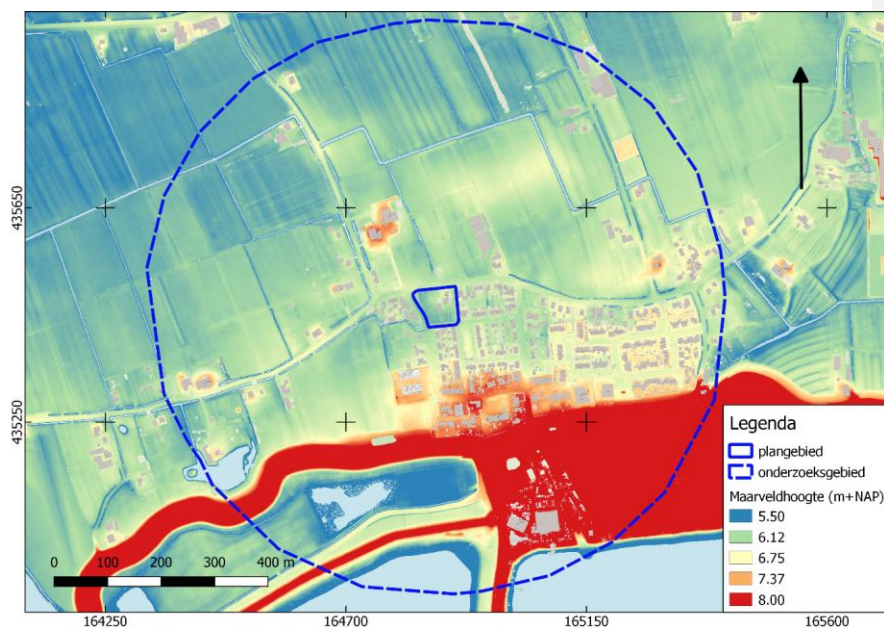
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART

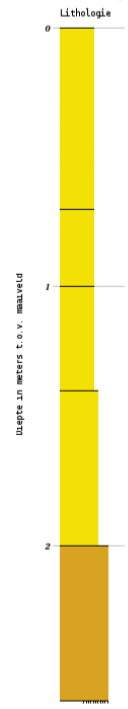


BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 6 BOORSTATEN DINO-LOKET

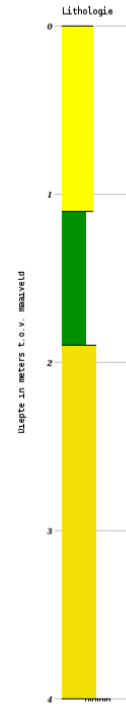
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G2560
Coördinaten : 164833 , 435474 (RD)
Maaiveld: 6.15 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend

Lithologie
Zand midden categorie
Grind

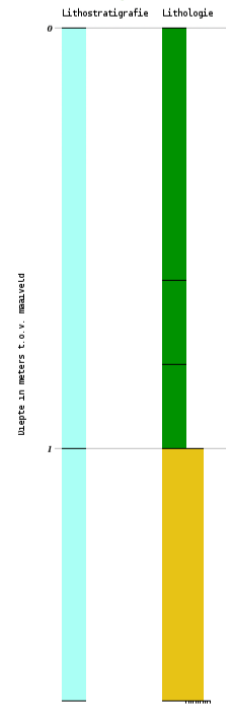
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G2562
Coördinaten : 164871 , 435294 (RD)
Maaiveld: 6.94 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend

Lithologie
■ Klei
■ Zand fijne categorie
■ Zand midden categorie

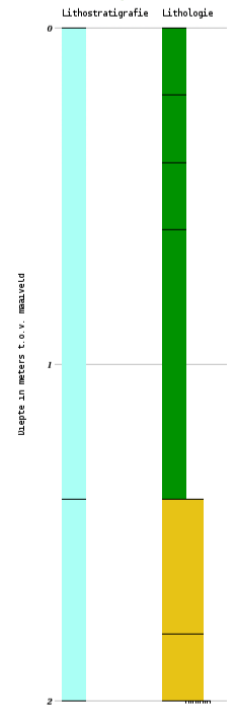
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G1767
Coördinaten : 164750 , 435391 (RD)
Maaiveld: 6.10 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie
EC Klei
Zand grove categorie

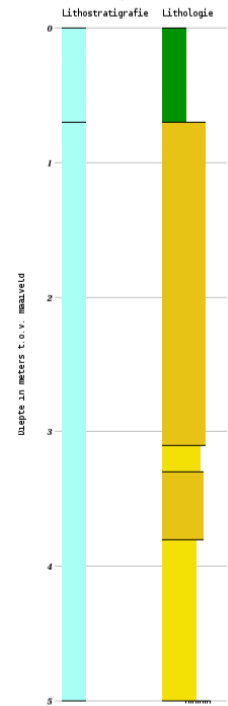
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G1768
Coördinaten : 164770 , 435320 (RD)
Maaiveld: 6.20 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie
EC Klei
Zand grove categorie

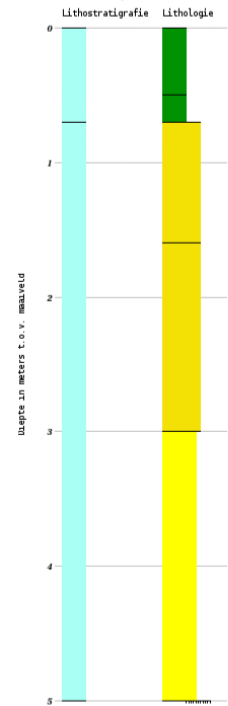
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G1797
Coördinaten : 164919 , 435568 (RD)
Maaiveld: 6.20 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie
EC Klei
 Zand midden categorie
 Zand grove categorie

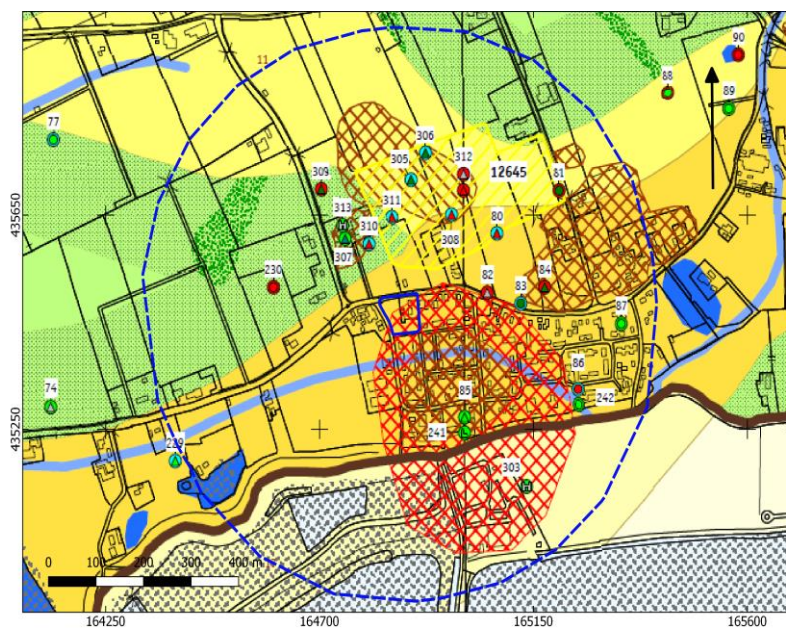
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39G1804
Coördinaten : 165099 , 435470 (RD)
Maaiveld: 6.10 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie
EC Klei
 Zand fijne categorie
 Zand midden categorie

BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode		vindplaatstype	
	Nieuwe tijd		begraving
	Late Middeleeuwen		nederzetting algemeen
	Vroege Middeleeuwen		nederzetting, terp
	Middeleeuwen algemeen		nederzetting, villa
	Romeinse tijd		kerk
	IJzertijd		klooster
	Bronstijd		economie / landbouw
	Neolithicum		kasteel (buitenplaatsen en versterkte huisplaatsen)
	Mesolithicum		versterking
	Paleolithicum		infrastructuur
	onbekend		depot
			onbekend

 eindperiode, vindplaatstype
 beginperiode
 102 catalogusnummer

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

	terrein van archeologische betekenis
	terrein van archeologische waarde
	terrein van hoge archeologische waarde
20369	AMK-nummer

historische structuren

	bandijken
	De Linie
	Spanjaardsdijk
	Marsdijk
	middeleeuwse achterkade
	middeleeuwse zijwende
	kwelkade

overig

	verstoringen en afgravingen
	grens gemeente Nederbetuwe

geomorfologie Holoceen
fossiele meandergordels

einddatering Romeinse Tijd
 meandergordel van Echteld (ca. 826 voor Chr.-121 na Chr.)

einddatering Midden Bronstijd
 meandergordel van Ochten (ca. 3362-1525 voor Chr.)

actieve meandergordels
 meandergordels van de Nederrijn (ca. 614 voor Chr.-heden)
 meandergordels van de Waal (ca. 119 voor Chr.-heden)
 meandergordel van de Waal met vermoedelijk oudere afzettingen in de ondergrond

 restgeul

oeverzones

 oeverafzettingen binnen een straal van 200 meter van meandergordels
 oeverafzettingen buiten een straal van 200 meter van meandergordels

crevassezones

 crevasse-afzettingen

historische structuren

 middeleeuwse dorpskernen
 oude woongronden
 globale ligging verdrinken dorp Ooij

overig

 wiel (dijkdoorbraakkolk)
 overslaggrond

verwachtingszone

verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheid

hoge archeologische verwachting voor IJzertijd t/m Late Middeleeuwen

hoge archeologische verwachting voor Bronstijd t/m Late Middeleeuwen

lage archeologische verwachting met uitzondering van watergerelateerde objecten en binnendijkse afzettingen

lage archeologische verwachting met uitzondering van watergerelateerde objecten

hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden

hoge archeologische verwachting voor o.a. watergerelateerde objecten; lage archeologische verwachting voor nederzettingpresten

hoge archeologische verwachting

middelmatige archeologische verwachting

hoge archeologische verwachting

hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

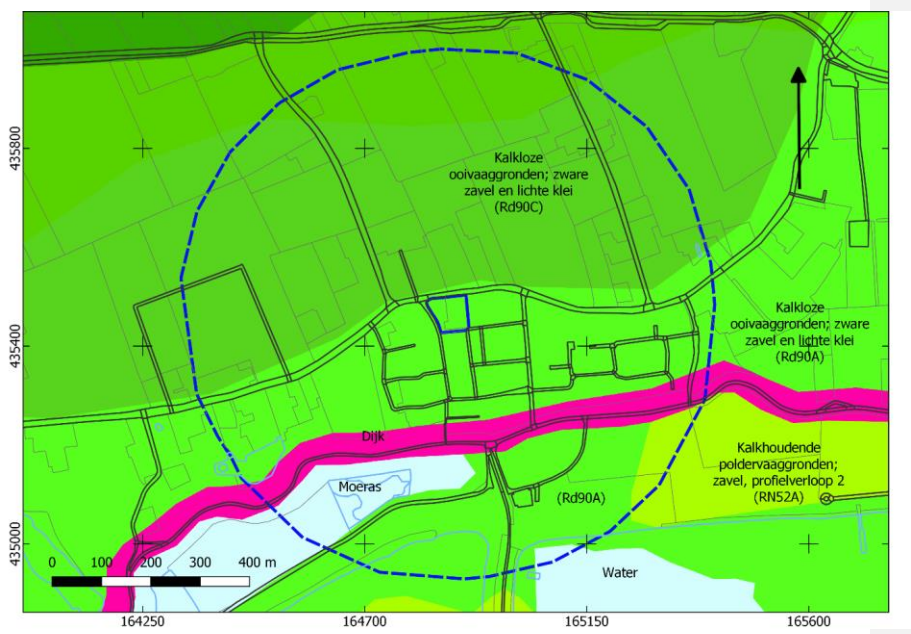
hoge verwachting voor de Prehistorie tot en met Late Middeleeuwen

hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

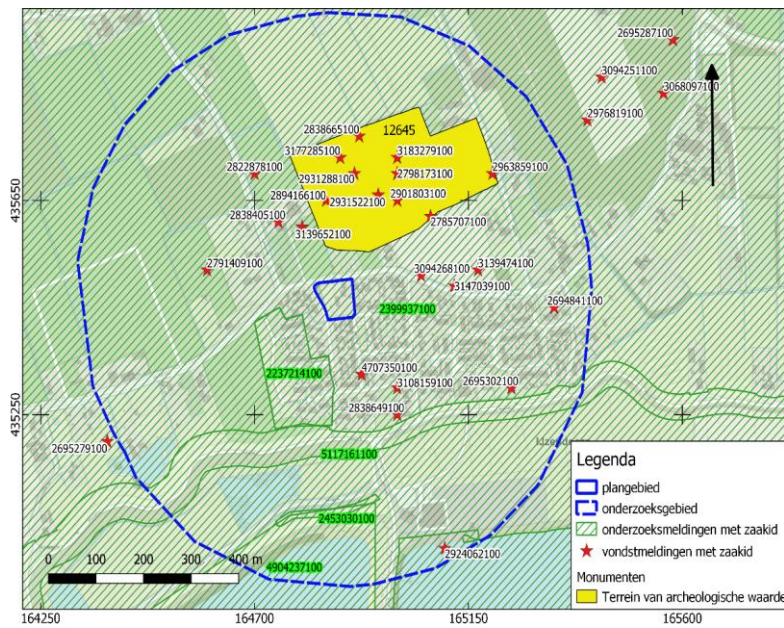
n.v.t.

n.v.t.

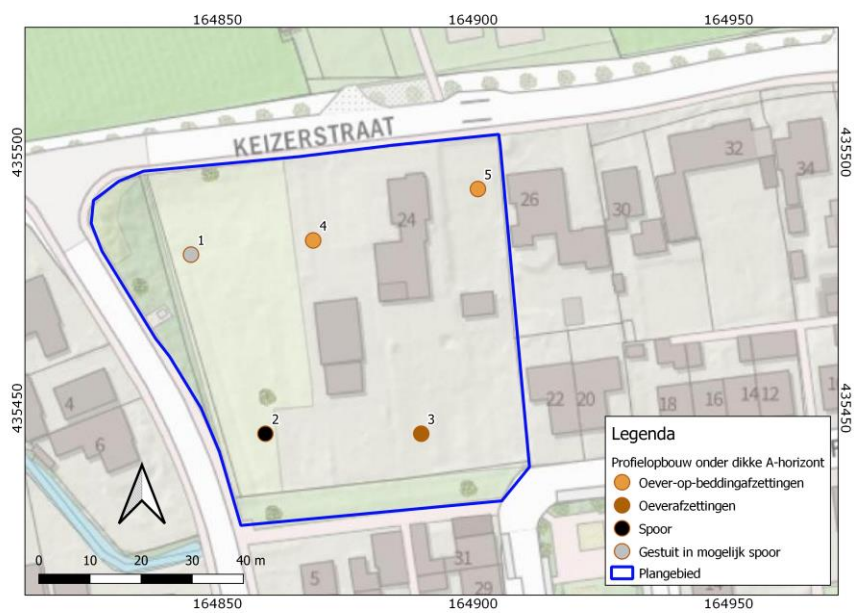
BIJLAGE 8 BODEMKAART



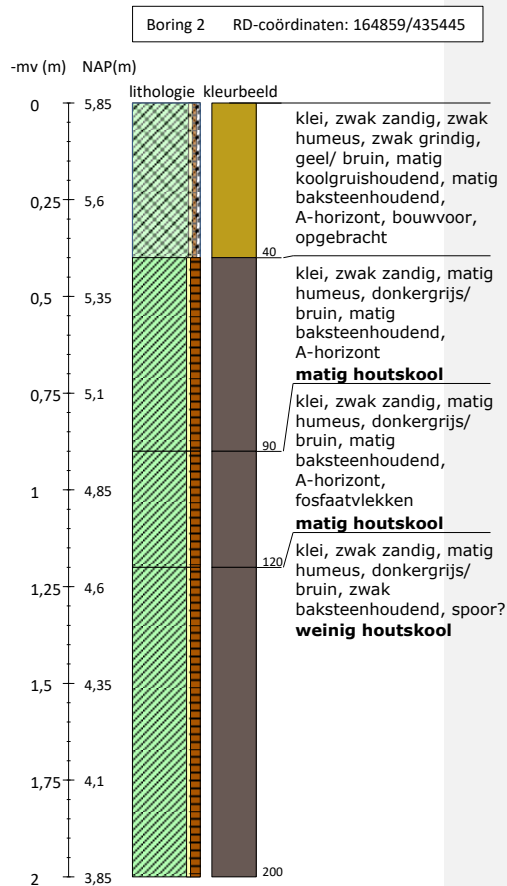
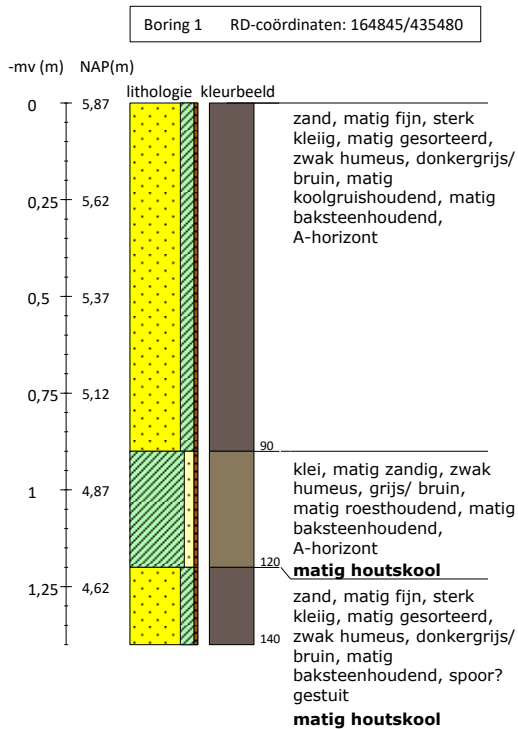
BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



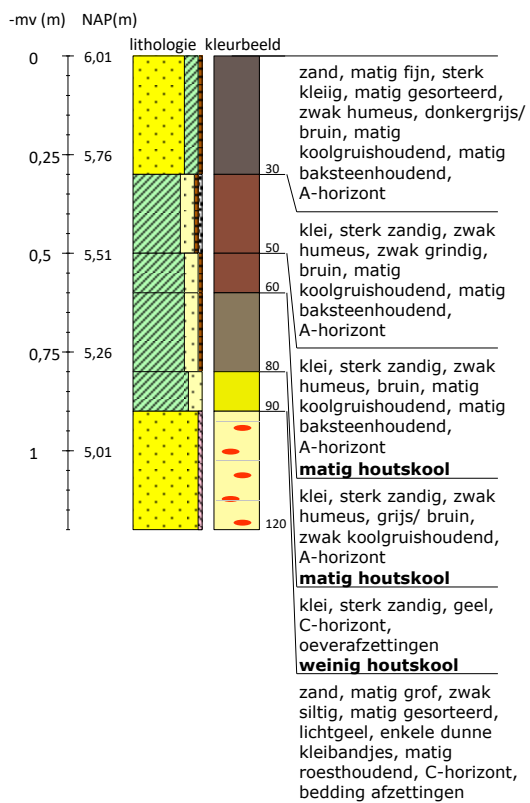
BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART
VELDONDERZOEK



BIJLAGE 11 BOORSTATEN VELDONDERZOEK



Boring 5 RD-coördinaten: 164901/435493



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
Zand Zand, zwak siltig Zand, matig siltig Zand, sterk siltig Zand, uiterst siltig Zand, kleilig	Veen Veen, mineraalarm Veen, zwak kleilig Veen, sterk kleilig Veen, zwak zandig Veen, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Riverside boor ø 7 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm	Boorstaten! - www.boorstaten.nl	
Klei Klei, zwak siltig Klei, matig siltig Klei, sterk siltig Klei, uiterst siltig Klei, zwak zandig Klei, matig zandig Klei, sterk zandig	Grind Grind, zwak zandig Grind, matig zandig Grind, sterk zandig Grind, uiterst zandig Grind, siltig	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolenruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG	
Leem Leem, zwak zandig Leem, sterk zandig	Overige toevoegingen zwak humeus matig humeus sterk humeus zwak grindig matig grindig sterk grindig	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			

BIJLAGE 12 VERKLARENDE WOORDENLIJST

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

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

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

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 fluviaal 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.

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).

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

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

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

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.

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).