

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Terborgseweg, Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

juli 2023

Versie 2.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 1087

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Terborgseweg te Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen & Ronny Kost

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: Iris Keurhorst

Autorisatie: Jeroen 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, juli 2023

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 maart 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Terborgseweg te Doetinchem. 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 op een dekzandrug en/of landduin, al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek, binnen 200 m van het rivierdal van de Oude IJssel. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum (Ahrensburg Cultuur) tot Nieuwe tijd bekend. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht. Uit oude kaarten blijkt dat rekening is te houden met bodemverstoring als gevolg van bebouwing. Vanwege het (voormalige) gebruik als erf en bouwland kunnen er hoge bruine enkeerdgronden verwacht worden. Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn binnen het plangebied vanaf begin 19^e eeuw verschillende bouwfasen aanwezig geweest. Vanaf de topografische kaart van 2006 is de bebouwing uit het plangebied verdwenen en is sindsdien braakliggend.

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

Midden op het terrein is een diepe verstoorde bodemopbouw aangetroffen of is een boring gestuit in een opgebrachte grondlaag/op een puinlaag. Aan de noordwestzijde en noordoostzijde is echter een onverstoorte bodemopbouw aangetroffen met respectievelijk een dikke A-horizont (boring 1 en 2) en een dunne A-horizont, afgedekt onder een opgebracht grondpakket (boring 4 en 5). In de boringen 2 en 4 zijn bovendien afgedekte bodemprofielen van afgetopte podzolgronden aangetroffen. Er is een overwegend onverstoorte bodemopbouw aangetroffen en in wezen bestaat voor het middenterrein waar in één boring een verstoring is vastgesteld tot de maximaal verkende diepte van 220 cm -mv. Een andere boring is gestuit op 60 cm -mv. Daaronder kan nog een onverstoorte bodemopbouw kunnen zitten.

Om die reden moet de hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd worden gehandhaafd.

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). Bij het proefsleuvenonderzoek

dient in ieder geval een sleuf over de mogelijke historische verstoring te worden gelegd (zie Bijlage 10 voor een indicatief sleuvenplan).

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Doetinchem, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de regio-archeologen van de Omgevingsdienst Achterhoek.

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	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	15
2.3.1 Bekende archeologische waarden	15
2.3.2 Waarnemingen	15
2.3.3 AMK-terreinen	15
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	15
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	15
2.4 Historie	23
3 Conclusie en verwachtingsmodel	29
3.1 Conclusie	29
3.2 Verwachtingsmodel	29
3.3 Advies	30
4 Veldonderzoek	31
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	31
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	31
4.3 Resultaten: archeologie	32
5 Conclusie en verwachting	33
6 Selectieadvies	34
literatuur	35
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	39
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	40
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	41
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	42
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	43
BIJLAGE 6 Bodemkaart	44
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	45
BIJLAGE 8 Boorpuntenkaart veldonderzoek	46
BIJLAGE 9 Boorstaten veldonderzoek	47
BIJLAGE 10 Indicatief proefsleuvenplan, afgebeeld op kadastrale minuut (HisGIS)	50
BIJLAGE 11 Verklarende woordenlijst	51

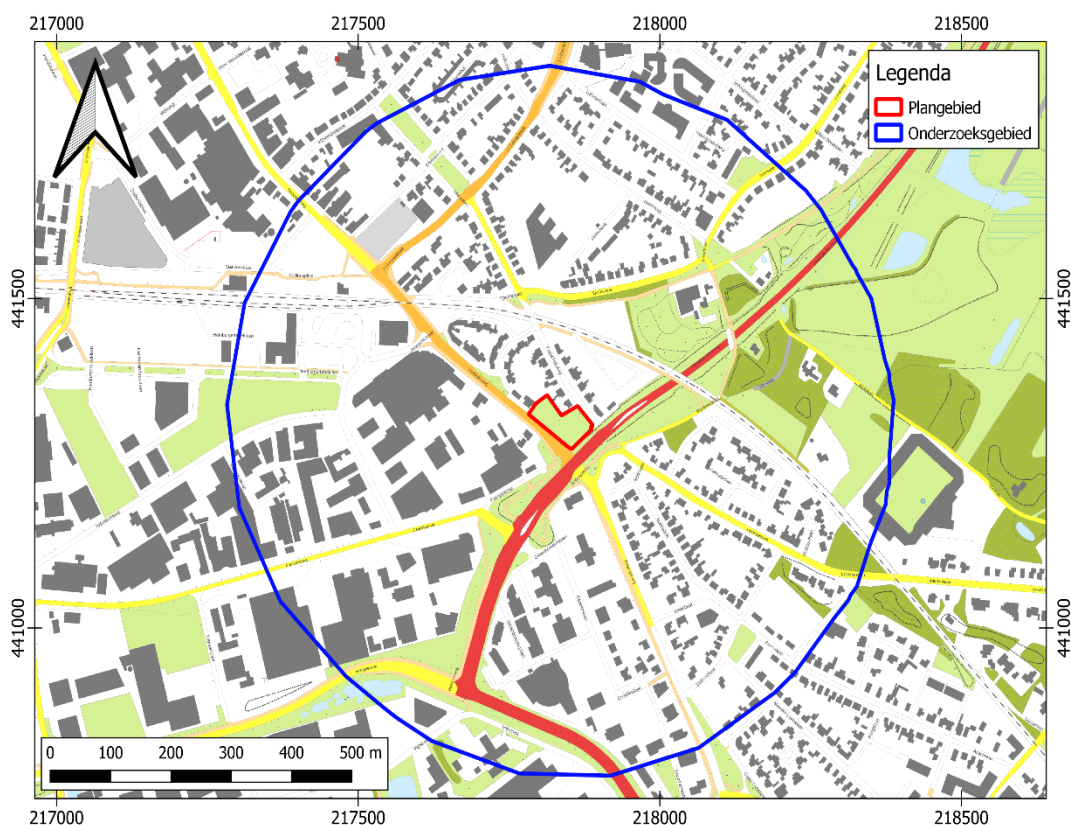
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Terborgseweg te Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Doetinchem 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 Terborgseweg in Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD), zie onderstaande afbeelding.



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

Het plangebied heeft een omvang van ca. 4200 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	Doetinchem
Plaats	Doetinchem
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Terborgseweg
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	DTC01-M-5210 en 5211
Laagland Archeologie projectnummer	DOTE231
Datum conceptrapportage	25-4-2023

¹ kadastralekaart.com

Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	N: 217813/441355
	O: 217889/441307
	Z: 217853/441271
	W: 217782/441324
Kaartblad ²	40F
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 4200 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5356793100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennde fase
Datum begin veldonderzoek	19-4-2023
Datum eind veldonderzoek	19-4-2023
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem
Adviseur namens bevoegde overheid	de regio-archeologen van de Omgevingsdienst Achterhoek
Beheer documentatie	Archeologisch Depot 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

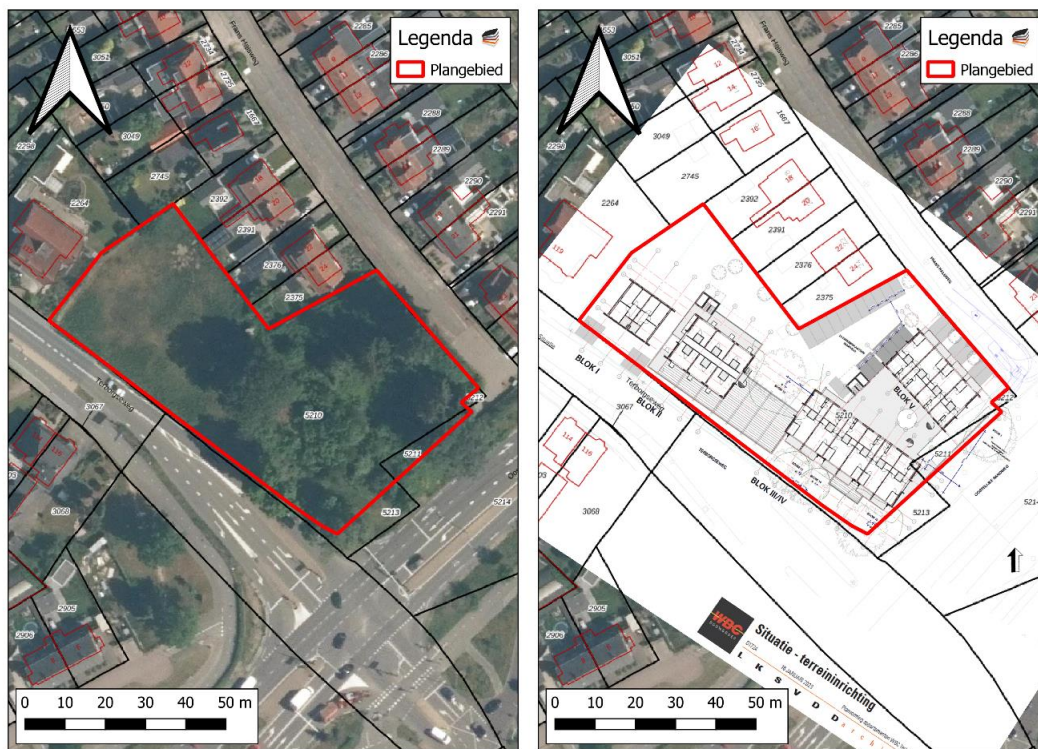
Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

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

Binnen het plangebied zijn appartementen voorzien. 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 (links) en nieuwe situatie (rechts). 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.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Het plangebied ligt in een zone met dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 3'. Dit houdt in dat bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. 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 gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

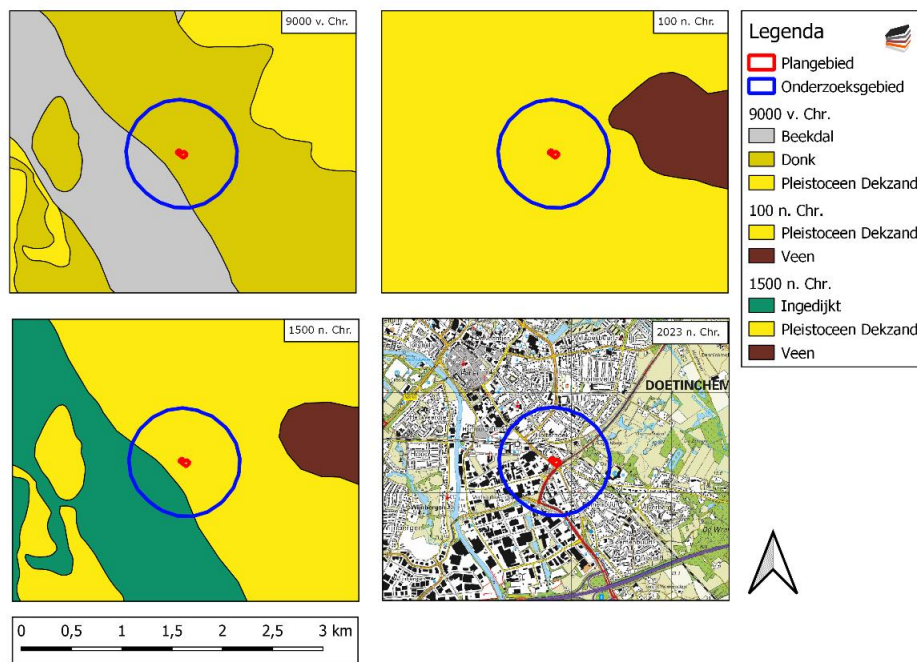
2.1 INLEIDING

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

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Uit geraadpleegde paleogeografische kaarten (afbeelding 3) blijkt aan het einde van de laatste ijstijd (9000 v. Chr.) het plangebied op een donk lag dichtbij gelegen ten noordoosten van het beekdal van de Oude IJssel. Dit zijn een reeks rivierduinen die uit het dal van de Oude IJssel zijn opgestoven, dat toen uit een vlechtend riviersysteem bestond. Voor wat betreft de paleogeografische situatie veranderende er eigenlijk weinig, de pleistocene afzettingen bleven aan het oppervlak, enkel op geruime afstand ontwikkelden zich vanaf het Neolithicum een aantal veengebieden. Het plan- en onderzoeksgebied zelf bleef echter altijd vrij van veengronden.

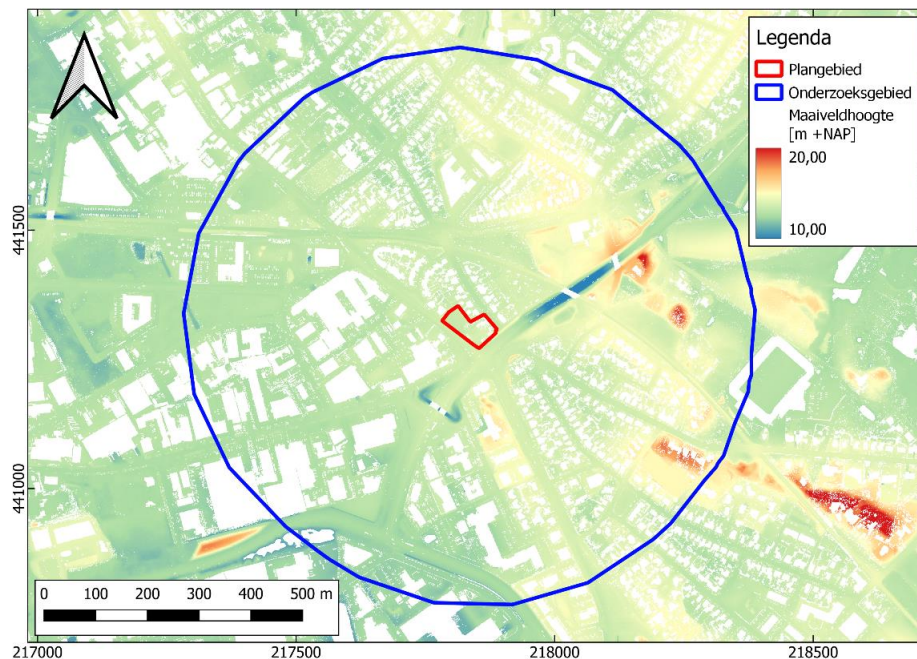
Rond 1500 n. Chr. is het stroomgebied van de Oude IJssel ingedijkt. Het veen ten oosten heeft zich enigszins teruggetrokken, maar is verder niet volledig ontgonnen.



Afbeelding 3. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 – 2023 na Chr. (naar Vos e.a., 2013).

Op de geomorfologische kaart (0) ligt het plangebied in een zone die bebouwd is en niet in kaart is gebracht. In de directe omgeving liggen dekzandruggen, al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek (10B53yc). Ongeveer 200 m ten oosten ligt een landduin (11B58). Ongeveer 300 m ten noordoosten liggen terrasvlakten (1M42) en ongeveer 200 m ten zuidwesten liggen meanderruggen en -geulen (3L42). Vooruitlopend op de historische beschrijving ligt het plangebied heel waarschijnlijk op een dekzandrug. Volgens het historische kaartmateriaal was het plangebied deels in gebruik als bouwland en deels in gebruik als erf met bebouwing.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4, is te zien dat het plangebied op relatief lageregelegen terrein ligt op een reeks van noordwest-zuidoost lopende dekzandruggen. Het gebied ten westen is lager gelegen en is deel van het stroomgebied van de Oude IJssel. Het landduin ten oosten en de dekzandwelvingen ten zuidoosten zijn duidelijk herkenbaar als hooggelegen delen in op de AHN-kaart (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in een zone die bebouwd is en niet in kaart is gebracht. Ten zuidwesten binnen het onderzoeksgebied, in de onmiddellijke nabijheid, liggen hoge bruine enkeerdgronden (bEZ21). Op historisch kaartmateriaal was het plangebied in gebruik als erf en bouwland. Om die reden liggen er waarschijnlijk hoge bruine enkeerdgronden. Eveneens ten zuidwesten, maar ongeveer 150 m afstand, liggen kalkloze poldervaaggronden (Rn15C). Ten oosten liggen beekeerdgronden (pZg21) en vorstvaaggronden (Zb21).

Hoge bruine enkeerdgronden (bEZ21) zijn dikke eerdgronden met een esdek bestaande uit zand, een hoge ligging ten opzichte van het grondwater (Gt IV en hoger) en een bruine minerale eerdlaag. De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig zand. Enkeerdgronden zijn zandgronden met een plaggendeek van tenminste 50 cm dik. Dit plaggendeek is vanaf de Late Middeleeuwen ontstaan door het periodiek opbrengen van met mest vermengde plaggen op de akker. Doel hiervan was de bodemvruchtbaarheid op peil te houden of te verbeteren. Enkeerdgronden zijn voor wat betreft archeologie om twee redenen relevant. De oudste enkeerdgronden zijn meestal ontstaan op locaties die ook vóór het in zwang komen van plaggenbemesting al als akker in gebruik waren. Dat waren meestal relatief hooggelegen, goed ontwaterde zandgronden die redelijk goed met de toenmalige landbouwtechnieken konden worden bewerkt. Door deze eigenschappen zijn deze gronden vaak al heel vroeg – soms al vanaf het midden-Neolithicum – in gebruik genomen als landbouwgrond. Resten van bewoning uit deze perioden wordt daarom vaak onder een plaggendeek aangetroffen.

Daarnaast fungeert het plaggendeek in meer moderne tijden als een dikke beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige resten niet of in mindere mate zijn aangetast door allerlei bodemingrepen.

Kalkloze poldervaaggronden (Rn15C) zijn kalkloze rivierkleigronden zonder minerale eerdlaag, en met roest en grijze vlekken beginnend binnen 50 cm, en met een homogene, aflopende of oplopende profielopbouw. De bouwvoor bestaat uit lichte zavel. Beekeerdgronden (pZg21) zijn kalkloze zandgronden met een minerale

eerdlaag van 15-50 cm dikte, zonder ijzerhuidjes, en bij een zwarte minerale eerdlaag: roest beginnend binnen 35 cm en doorlopend tot 120 cm of tot de Cr-horizont en hoogstens over 30 cm onderbroken (bij een bruine minerale eerdlaag: geen indeling naar roest). De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig fijn zand. Vorstvaaggronden (Zb21) zijn kalkloze zandgronden zonder minerale eerdlaag, met ijzerhuidjes, en met een bruine laag in de positie van een B-horizont. De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig fijn zand.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatienummer 4582505100: Op ongeveer 150 m ten noordoosten van het plangebied (Spoorstraat/Vijverlaan) is in 2015 een messing knoop aangetroffen – datering Midden Nieuwe Tijd – complextype onbekend.

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 zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in een zone met een AWV categorie 6 (hoog).

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7.

Zaakidentificatienummer 2140119100: overlappend met en ten westen van het plangebied is in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat in het gebied een gehucht heeft gelegen op basis van historische kaarten en de aanwezigheid van archeologische resten aan de overzijde van de Terborgseweg. Bij het veldonderzoek zijn archeologische resten aangetroffen die dateren uit de IJzertijd – Romeinse Tijd. Het gebied lijkt langdurig bewoond te zijn geweest.⁴

Zaakidentificatienummer 2250352100: direct grenzend aan het oosten van het plangebied is in 2009 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een inventariserend

⁴ archis.cultureelerfgoed.nl

veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd. Er zijn drie vindplaatsen vastgesteld tijdens het karterend veldonderzoek. Vindplaats 1 ligt op een rivierduin, vindplaats 2 ligt op een dekzandrug ter hoogte van het bouwlandcomplex ten noorden van de Varsseveldseweg en vindplaats 3 ligt op de dekzandrug van de IJzevoorde. Voor vindplaatsen 1 en 2 geldt een datering van IJzertijd – Middeleeuwen. Vindplaats 3 bevat een vuurstenen afslag en heeft een datering van Paleolithicum – Vroege Bronstijd. De overige delen van het plangebied hebben een bouwvoor/cultuurdek van maximaal 40 cm en daaronder een scherpe overgang naar de C-horizont. Hier heeft waarschijnlijk aftopping plaatsgevonden. Er is geadviseerd de drie vindplaatsen *in situ* te behouden waarbij verstoringen respectievelijk niet dieper dan 40, 50 en 30 cm -mv plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is wordt voor vindplaatsen 1 en 2 vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Voor vindplaats 3 voor vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek aanbevolen.⁵

Zaakidentificatienummer 4643969100: aangrenzend aan en ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg) is in 2018 door Econsultancy BV een archeologische begeleiding uitgevoerd. Het plangebied is goed geconserveerd als gevolg van een dik plaggendek. Het plangebied ligt aan de Terborgseweg. Deze staat al aangegeven op een kaart uit de 16^e eeuw als een belangrijke verkeersader. De resten van een voorloper van de Terborgseweg en aangelegene bebouwing kunnen aangetroffen worden. Het noordelijke deel van dit plangebied ligt binnen de historische kern van Doetinchem. Tijdens het onderzoek zijn recente verstoringen, vier paalkuilen uit de prehistorie, karrensporen en een greppel van de oude Terborgseweg uit de 14^e tot 19^e eeuw en, in het noordwestelijke deel, een deel van het vestingwerk van de Hamburgerpoort uit de 16^e tot 17^e eeuw aangetroffen.⁶

Zaakidentificatienummer 2182053100: Op ongeveer 40 m ten zuiden van het plangebied is in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2408076100 en 2418647100: Op ongeveer 50 m ten oosten van het plangebied (Oostelijke Randweg) is in 2013 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd. Het tracé doorsnijdt een reeks rivierduinen ten noordoosten van en parallel aan het dal van de Oude IJssel. Ten zuidoosten van de spoorlijn loop een zwak glooiende en reliëfarme voet van een rivierduin. Ten oosten van de Rembrandtweg ligt het hoogste reliëfrijke deel van het tracé waar zich dikke pakketten stuifzand bevinden. Ter hoogte van de Vijverlaan gaat de rivierduin abrupt over in een reliëfarme, Laat-Pleistocene terrasvlakte van de Rijn. Aan hand van het proefsleuvenonderzoek zijn vier vindplaatsen onderscheiden. Uit de opgraving bleek dat vindplaatsen 1-1 en 1-2 een gebied vormen met archeologische resten van de Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Romeinse Tijd. Hier is een Midden-Bronstijd grafheuvel en meervoudige palenrij ontdekt en sporen van agrarisch gebruik vanaf de Middeleeuwen. Vindplaats 1-1 bevatte ook een vuursteenvindplaats daterend uit het Laat Paleolithicum. Dit was een goed geconserveerde vuursteenvindplaats van de Ahrensburg-groep, hetgeen zeer zeldzaam is. Vindplaats 1-3 bevatte resten van een Duits stelsel van loopgraven en kleine bunkers van het einde van de Tweede Wereldoorlog. Vindplaats 4 bevatte agrarische sporen van de periferie van een 18^e/19^e eeuw erf.⁷

Zaakidentificatienummer 2333491100: Op ongeveer 60 m ten oosten van het plangebied (Randweg-Oost) is in 2011 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. In het zuidelijke deel van dit plangebied zijn aanwijzingen voor een intacte archeologische vindplaats aangetroffen. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen in de rest van het

⁵ Schuurman, 2009.

⁶ Wemerman, 2020.

⁷ Scholte Lubberink *et al.*, 2016.

plangebied, echter kan niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten aanwezig zijn gezien voorgaand onderzoek in de omgeving. Er is geadviseerd geen bodemingrepen dieper van 100 cm -mv uit te voeren binnen het Esbro-terrein. Indien behoud niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen. Voor de overige delen van het plangebied is geadviseerd geen bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek geadviseerd.⁸

Zaakidentificatienummer 2080293100: Op ongeveer 100 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2001 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd. De westelijke en oostelijke delen van dit tracé lopen door zones met middelmatige en hoge archeologische verwachting. In het middendeel is geen archeologisch onderzoek uitgevoerd gezien er een lage archeologische verwachting geldt voor deze zone. Uit het booronderzoek blijkt dat in het westen de bodem bestaat uit jonge rivierafzettingen van de Oude IJssel. Het oostelijk deel doorsnijdt een dekzandrug waarvan de westelijke flank deels is afgedekt door jonge rivierafzettingen. De top van de dekzandrug is grotendeels verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek werd niet verder noodzakelijk geacht.⁹

Zaakidentificatienummer 2218252100: Op ongeveer 150 m ten noordoosten van het plangebied is in 2008 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek uitgevoerd met betrekking tot drie mogelijke tracés. Er geldt een uiteenlopende archeologische verwachting voor verschillende delen van het onderzoeksgebied. Met name in het zuiden en midden komen terreinen met een hoge archeologische verwachting voor. Uit het veldonderzoek bleek dat grote delen van de terreinen met een hoge en middelmatige verwachting een intacte bodemopbouw hebben. Archeologische sporen zijn te verwachten op ongeveer 55 cm -mv. In enkele gevallen is de natuurlijke ondergrond afgetopt. 5 van de 12 boringen bevatte archeologische indicatoren. Deze zijn aangetroffen tussen de onderste lagen van het cultuurdek en het grensvlak van de BC- en C-horizont. De voorkeur gaat naar tracé 1 met het advies aanvullend archeologisch vooronderzoek uit te voeren in de vorm van inventariserend veldonderzoek karterende fase.¹⁰

Zaakidentificatienummer 2115536100: Op ongeveer 160 m ten noorden van het plangebied is in 2006 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De verwachting op basis van het bureauonderzoek is de verwachting dat de ondergrond bestaat uit rivierduingronden. In 8 van de 9 boringen is een afdekkend plaggendek aangetroffen. Eveneens zijn in 8 boringen archeologische indicatoren aangetroffen uit zowel het plaggendek, de onderliggende menglaag en de oude cultuurlaag. Het plangebied werd beschouwd als vindplaats met mogelijke resten van een prehistorische nederzetting. De kans op archeologische grondsporen onder het plaggendek wordt groot geacht. Bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv dienen te worden voorkomen. Indien de vindplaats niet behouden kan worden, wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.¹¹

Zaakidentificatienummer 2140484100: Op ongeveer 160 m ten noorden van het plangebied (Holterhoek) is in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. In het centrale deel van dit plangebied is voorgaand boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de Holterhoek een lange bewoningsgeschiedenis kent. Tijdens het booronderzoek ten noorden en ten oosten zijn in 8 van de 15 boringen archeologische indicatoren aangetroffen (aardewerk, bouwpuin, roodleem en breuksteen). Vier boringen bevatte

⁸ Schuurman^a, 2011.

⁹ Bente, 2001.

¹⁰ Keunen, 2008.

¹¹ Oosterhout, 2006.

aardewerk gedateerd tot de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen en één boring bevatte aardewerk gedateerd tot de IJzertijd – Romeinse Tijd.¹²

Zaakidentificatienummer 2125329100: Op ongeveer 170 m ten noorden van het plangebied is in 2006 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er is vastgesteld dat er goed geconserveerde archeologische sporen aanwezig zijn. De sporen dateren tot de IJzertijd – Romeinse Tijd op basis van het vondstmateriaal en zijn afgedekt door een akkerpakket uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De bodemopbouw was vrijwel geheel intact. Het behoud van de archeologische waarden werd aanbevolen, maar indien dit niet mogelijk is wordt vervolgonderzoek door middel van een archeologische opgraving.¹³

Zaakidentificatienummer 2269259100: Op ongeveer 170 m ten zuidwesten van het plangebied (Fabriekstraat) is in 2010 door Archeodienst Gelderland BV een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt voornamelijk een lage archeologische verwachting. Het uiterste oostelijke deel ligt op een oude rivierduin en er geldt een middelhoge verwachting. Vrijwel het gehele terrein is tot grote diepte verstoord en de kans op archeologische waarden is verwaarloosbaar. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁴

Zaakidentificatienummer 4814465100 en 4814473100: Op ongeveer 210 m ten noordoosten van het plangebied (Spoorstraat 40-42) is in 2020 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten uit het Laat Paleolithicum – Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd is de verwachting laag aangezien het vanaf de 18^e eeuw in gebruik was als akkerland. Op basis van het veldonderzoek blijkt dat in de onbebouwde delen recente bodemverstoringen beperkt zijn gebleven. Enkele boringen bevatten een vrijwel intact plaggendek onder het stabilisatiezand. De maximale verstoringdiepte is 90 cm -mv. Het plaggendek loopt door tot gemiddeld 110 – 120 cm -mv. Onder het plaggendek ligt een akker-/cultuurlaag. De C-horizont bevindt zich gemiddeld op 140 – 150 cm -mv. Het moedermateriaal bestaat uit rivierduinafzettingen en is vermoedelijk vermengd door agrarische bewerkingen. In drie boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft meerdere fragmenten laat-prehistorisch aardewerk, een fragment van een kogelpot en een fragment van een vloeislak. Deze indicatoren duiden op een vindplaats. Er is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuvenonderzoek.¹⁵

Zaakidentificatienummer 5154162100: Op ongeveer 210 m ten noordoosten van het plangebied is in 2022 door SOB Research een archeologische begeleiding uitgevoerd. De eerste bevindingen melden dat de sloopwerkzaamheden niet dieper reikten dan de aanwezige verstoring en het akkerdek. Er zijn geen sporen of vondsten aangetroffen.

Zaakidentificatienummer 2012609100: Op ongeveer 220 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg en Broekweg) is in 2000 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2274289100: Op ongeveer 250 m ten noorden van het plangebied (Holterhoek 2) is in 2010 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er zijn sporen en vondstmateriaal aangetroffen die duiden op bewoning uit de Late Bronstijd en/of de Vroege IJzertijd.

¹² archis.cultureelerfgoed.nl

¹³ archis.cultureelerfgoed.nl

¹⁴ Helmich, 2010.

¹⁵ Broeke, 2020.

In een proefsleuf zijn houtskoolmeilers aangetroffen. Het gebied lijkt in de Middeleeuwen te zijn gebruikt voor de productie van houtskool.¹⁶

Zaakidentificatienummer 2308195100: Op ongeveer 250 m ten noorden van het plangebied (Holterhoek) is in 2014 door Synthegra BV een archeologische opgraving uitgevoerd. Er is bewerkt vuursteen aangetroffen dat dateert in het Mesolithicum. Deze zijn samen met Vroeg Mesolithisch houtskool in jongere paalkuilen aangetroffen die erop duiden dat de vuursteenvindplaats verploegd is. Er is houtskool aangetroffen daterend in het Midden-Neolithicum en duidend op mogelijke landbouwactiviteit. Twee huisplattegronden en lokaal handgevormd aardewerk duiden op bewoning uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd. Enkele paalkuilen en houtskoolfragmenten dateren tot de Romeinse Tijd. Mogelijke is de begroeiing in deze periode platgebrand ten behoeve van landbouw. Er is een houtskoolmeiler aangetroffen die mogelijk tot dezelfde periode toebehoort. Hierop ligt een plaggendek dat erop duidt dat het terrein vanaf de Late Middeleeuwen weer in gebruik is genomen.¹⁷

Zaakidentificatienummer 2358959100 en 2359793100: Op ongeveer 290 m ten zuidwesten van het plangebied (Fabriekstraat 17) is in 2012 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase gecombineerd met karterende fase) uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek wordt de verwachting op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum laag geacht in tegenstelling tot de hoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. In het geval er toch archeologische resten aanwezig zijn worden resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum verwacht in de top van de terrasafzettingen en in de Laag van Wijchen. Resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen worden verwacht in de top van de Laag van Wijchen of in overstromingsklei van de Rijn. Resten uit de Nieuwe Tijd worden alleen verwacht in de overstromingsklei van de Rijn. Uit het veldonderzoek blijkt de bodemopbouw bestaat uit een dik pakket van zwak tot matig humeus, matig siltig, matig grof zand met recent puin. Hieronder rivierterrasafzettingen van *Terras X*. Het terrein is naar verwachting verstoord of vergraven tot in de rivierterrasafzettingen. Kleiafzettingen uit het Vroege en/of Late Holoceen zijn niet meer aanwezig en archeologische resten worden dus niet meer verwacht. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.¹⁸

Zaakidentificatienummer 4557914100: Op ongeveer 290 m ten zuiden van het plangebied (Gezellenlaan 14-16) is in 2017 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Voor het plangebied geldt gedeeltelijk een lage en gedeeltelijk een hoge archeologische verwachting. Op basis van het booronderzoek liggen in de oostelijke helft van het plangebied rivierduinafzettingen. Het westelijke deel is deel van het Laat Pleistocene rivierdal. Enkele boringen bevatten zandige beddingafzettingen en andere bevatte een pakket humeus, uiterst siltig zand van een opgevulde geul. Op de rivierduin ligt een plaggendek. Voor het oostelijke deel blijft de hoge verwachting gehandhaafd. Voor het westelijke deel kan de verwachting bijgesteld worden naar laag. Voor het oostelijke deel is vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor het overige deel is geen vervolgonderzoek uitgevoerd.¹⁹

Zaakidentificatienummer 4573563100: Op ongeveer 290 m ten zuiden van het plangebied (Gezellenlaan 14-16) is in 2017 door RAAP Archeologische Adviesbureau een inventariserend veldonderzoek – karterend booronderzoek uitgevoerd. Voor een deel van dit plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is blijft gehandhaafd op basis van het veldonderzoek. In vier boringen

¹⁶ archis.cultureelerfgoed.nl

¹⁷ Diependaal *et al.*, 2014.

¹⁸ Broeke, 2012.

¹⁹ Boshoven, 2017.

zijn fragmenten aardewerk aangetroffen. Het sporenvlak bevindt zich op 80 – 110 cm -mv. Er is geadviseerd geen graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm -mv uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.²⁰

Zaakidentificatienummer 4771681100: Op ongeveer 290 m ten zuiden van het plangebied (Bedrijvenweg) is in 2020 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn 10 archeologische sporen aangetroffen. De sporen bevatten twee vondsten uit de IJzertijd. De sporen zijn dusdanig scherp dat een datering in de Middeleeuwen mogelijk is en de vondsten het gevolg zijn van opspitten. De rivierduin waar het plangebied ligt blijkt van archeologische waarde te zijn.²¹

Zaakidentificatienummer 2297188100: Op ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied (Holterhoek 2) is in 2010 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische opgraving uitgevoerd. Er is een structuur en handgevormd aardewerk aangetroffen die dateren tot de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. Er is houtskool en vuursteen aangetroffen die duiden op activiteit uit het Vroege Mesolithicum en Neolithicum, maar deze lijken te zijn verstoord door latere bewoning. In het westelijk deel van het plangebied zijn houtskool en paalkuilen aangetroffen die dateren tot de Midden en Late Romeinse Tijd. Er zijn houtskoolmeilers aangetroffen die dateren tot de Vroege Middeleeuwen. Vanaf de Vroege Middeleeuwen is het gebied in gebruik genomen als landbouwgrond tot in de 20^e eeuw.²²

Zaakidentificatienummer 4894364100: Op ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied is in 2020 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De noordwestelijke en zuidoostelijke deel van het tracé ligt binnen middelhoog gelegen terrasresten van het *Laagterras* of de laaggelegen terrasresten van het *Terras X*. Later behoorde het tracé tot het overstromingsgebied van de Rijn. Enkele delen van het tracé liggen binnen hooggelegen terrasresten van het *Laagterras* en zijn grotendeels afgedekt met rivierduinzand. De hooggelegen terrasresten en rivierduinen hadden een gunstige ligging voor jager-verzamelaars van het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en landbouwers vanaf het Neolithicum. Grotendeels conform aan de archeologische beleidskaart geldt voor de hooggelegen terrasresten en rivierduinen een middelhoge tot hoge verwachting voor resten van het Laat-Paleolithicum. In twee delen van het tracé, de kruising van de Terborgseweg en Havenstraat, ter hoogte van de Ettenseweg en ten zuiden van de kruising met de Gaanderenseweg, heeft een loopgraaf gelegen en hebben twee schuttersopstellingen gestaan. Hier kunnen in de bovenste 1 – 1,5 m resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden. Er is geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek verkennende fase in de delen van met middelhoge tot hoge archeologische verwachting.²³

Zaakidentificatienummer 5022975100: Op ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied is in 2021 door Econsultancy BV een inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd. Op basis van het voorgaande bureauonderzoek geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de hooggelegen terrasresten en rivierduinen. Uit het booronderzoek bleek dat het tracé grotendeels diep verstoord is als gevolg van moderne bodemingrepen. De verstoringsdiepte varieert van 70 – 220 cm -mv. In slechts twee uiteen gelegen boringen is bodemvorming aangetroffen in de C-horizont. Gezien de grootschalige en diepgaande recente bodemingrepen worden geen archeologische resten meer verwacht. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.²⁴

²⁰ Vosselman, 2017.

²¹ Vosselman, 2020.

²² Oosterhout, 2014.

²³ Broeke^a, 2021.

²⁴ Broeke^b, 2021.

Zaakidentificatienummer 4900527100: Op ongeveer 330 m ten noordoosten van het plangebied (Zuivelweg 181) is in 2020 door Hamaland Advies vof een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat dit plangebied op een dekzandrug ligt. De archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd wordt hoog geacht. Door het plangebied loopt een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. Archeologische resten worden direct onder het maaiveld en in de top van de C-horizont verwacht. Er is mogelijk een plaggendeek aanwezig, deze is in de omgeving 40 – 110 cm dik. Het plangebied is sinds 1930 grotendeels bebouwd. Het is mogelijk dat de bodem hier niet tot in de C-horizont verstoord is. De ligging van de loopgraaf is onduidelijk gezien deze volgens de kaart door oudere bebouwing loopt. Uit het booronderzoek is overal een ophogingspakket met sub-recente geroerde lagen en bijmenging van puin. De natuurlijke ondergrond is op 80 – 120 cm -mv aangetroffen met een scherpe overgang. In één boring is tussen 65 – 115 cm -mv een dikke vaste laag wit zand en gebrande kalk aangetroffen. Mogelijk afkomstig van 'moderne' industriële activiteiten. Gezien de grote mate van bodemverstoring en het gebrek aan aanwijzingen voor een loopgraaf is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

Zaakidentificatienummer 2333531100: Op ongeveer 350 m ten noordoosten van het plangebied (Randweg-Oost) is in 2011 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Alleen de delen van het plangebied met een middelhoge en hoge verwachting zijn gekarteerd. Ten hoogte van bouwlandcomplex *Den Grooten Holten* zijn aanwijzingen aangetroffen voor een vindplaats met een onzekere datering van Neolithicum – Middeleeuwen. In het zuiden van het plangebied kunnen archeologische resten niet uitgesloten worden. Er zijn geen verdere aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Er is geadviseerd om ten hoogte van de vindplaats geen bodemingrepen dan 20 cm -mv uit te voeren. In het zuidelijk deel van het plangebied wordt geadviseerd bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv te vermijden. Indien behoudt niet mogelijk is wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.²⁶

Zaakidentificatienummer 2020239100: Op ongeveer 370 m ten zuidoosten van het plangebied is in 1996 door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 5143640100: Op ongeveer 380 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg 74-78) is in 2022 door Vestigia BV een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Vier van de acht proefsleuven bleken tot in de C-horizont verstoord. Werkputten 1 en 3 hebben nog een restant van het plaggendeek met daaronder een B-horizont of verbruinings- en inspoelingslaag opgeleverd. Werkputten hebben alleen een mogelijke B-horizont of verbruinings- en inspoelingslaag. Enkele fragmenten handgevormd aardewerk zijn aangetroffen, waarschijnlijk daterend uit de IJzertijd. Sporen van drie waterputten en enkele paalkuilen zijn aangetroffen, daterend tot de 19^e of 20^e eeuw. De recente datering en slechte conservering maken dat het van lage archeologische waarde is. De waterputten zijn deels vergraven en de paalkuilen vormen geen structuur. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.²⁷

Zaakidentificatienummer 2338002100 en 2338010100: Op ongeveer 390 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg) is in 2011 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase gecombineerd met karterende fase) uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de rivierduin- en dekzandafzettingen binnen 50 cm -mv. Uit het

²⁵ Bosman *et al.*, 2020.

²⁶ Schuurman^b, 2011.

²⁷ Brouwer *et al.*, 2022.

veldonderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit rivierduinafzettingen met in de ondergrond een dunne Laag van Wijchen. In het centrale deel is de vorstvaaggrond nog grotendeels intact. In het zuidwestelijke en noordoostelijke deel, nabij bestaande bebouwing, is de bodem verstoord tot in het oorspronkelijke bodemprofiel. In het centrale deel en het zuidwestelijke deel is middeleeuws aardewerk aangetroffen. In het centrale deel is eveneens een strek grijs gekleurde, licht humeuze laag aangetroffen mogelijk op een oude akkerlaag duidt. Er is geadviseerd op het onbebouwde deel vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuvenonderzoek.²⁸

Zaakidentificatienummer 2423530100: Op ongeveer 390 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg 63) is in 2013 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In een deel van het gebied was sprake van een intact plaggendek en cultuurlaag. Het vondstmateriaal bestaat uit handgevormd en gedraaid aardewerk, natuursteen en een ijzerslak. Het aardewerk dateert deels uit de Late Bronstijd en deels uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Het overige dateert uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen. De grondsporen bestaan uit greppels, kuilen en paalkuilen. De paalkuilen zijn geïnterpreteerd als nederzettingssporen. De greppels zijn geïnterpreteerd als perceelsgreppels uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Er is een houtskoolmeiler aangetroffen daterend tot de Vroege Middeleeuwen. Deze staat waarschijnlijk in verband met ijzerproductie.²⁹

Zaakidentificatienummer 2453711100: Op ongeveer 390 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg) is in 2015 door MUG Ingenieursbureau BV een archeologische opgraving uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2472074100 en 2472082100: Op ongeveer 390 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2) is in 2015 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd. Op basis van de gemeentelijke waarden- en verwachtingskaart ligt dit plangebied binnen een laaggelegen terrasrest. Het AHN duidt er echter op dat het plangebied op een rivierduin ligt welke een gunstige ligging is geweest voor jager-verzamelaars. Vanaf het Neolithicum waren vooral overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De rivierduinen die vanaf de Late Middeleeuwen bedekt werden met plaggendekken vormde een goede locatie voor landbouwactiviteiten. Deze beslaan grote delen van het landschap ten oosten van de Oude IJssel. De verwachting op archeologische resten is hoog voor zowel jager-verzamelaars als landbouwers. Deze kunnen verwacht worden direct onder het plaggendek. Op basis van het veldonderzoek bleek de bodemopbouw grotendeels intact te zijn. Verstoringen van bouwwerkzaamheden zijn plaatselijk en beperkt. De opbouw bestaat uit een plaggendek tot gemiddeld 75 cm -mv, gevolgd door het resterende deel van het natuurlijk gevormde holtpodzolprofiel tussen 75 – 120 cm -mv. Het duidelijk archeologisch niveau wordt tussen 100 – 120 cm -mv verwacht. Eén boring in het zuidwestelijke deel stuitte op een betonverharding op ca. 60 cm -mv. De hoge verwachting is bevestigd en vervolgonderzoek in de vorm van een archeologisch karterend booronderzoek werd geadviseerd.³⁰

Zaakidentificatienummer 5077091100: Op ongeveer 390 m ten noordwesten van het plangebied (Terborgseweg 74-78) is in 2021 door het Bureau voor Archeologie een inventariserend veldonderzoek karterende fase uitgevoerd. De bebouwing die ten tijde het verkennend booronderzoek aanwezig was is inmiddels gesloopt. Op twee locaties na is de bodem gedeeltelijk intact. In de A-horizont zijn vier fragmenten handgevormd aardewerk uit het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, een fragment roodbakend aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd en fragmenten pijp

²⁸ Broeke, 2011.

²⁹ Zielman, 2015.

³⁰ Broeke, 2016.

uit de 16^e – 19^e eeuw aangetroffen. Deze wijzen op een vindplaats uit het Neolithicum – Nieuwe Tijd. Het archeologische niveau wordt op 50 – 130 cm -mv verwacht. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is geadviseerd.³¹

Zaakidentificatienummer 4012612100: Op ongeveer 420 m ten zuidoosten van het plangebied (Lijsterbeslaan en Zephyrlaan) is in 2016 door Synthegra BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De natuurlijke afzettingen binnen het plangebied bestaan uit dekzanden, rivierduinzanden en stuifzanden. In het zand worden vorstvaaggronden verwacht. Vanaf eind 18^e eeuw ligt al een weg op de locatie van de huidige Lijsterbeslaan. Op opgestoven zandruggen en -koppen zijn archeologische resten vanaf het Paleolithicum mogelijk. Deze kunnen zowel goed geconserveerd zijn als aangetast of verdwenen als gevolg van zandverstuivingen. Laat Paleolithische en mesolithische vuursteenvindplaatsen en nederzittingsresten uit het Neolithicum – Nieuwe Tijd kunnen verwacht worden. Er is vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek aanbevolen.³²

Zaakidentificatienummer 2140476100: Op ongeveer 450 m ten noorden van het plangebied is in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 4006538100: Op ongeveer 480 m ten zuidoosten van het plangebied (Stadion Vijverberg) is in 2016 door Transect een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd. Dit plangebied is in het verleden geëgaliseerd en is het rivierduinreliëf verdwenen. Er zijn geen restanten van de oorspronkelijke vorstvaaggronden aangetroffen. De archeologische verwachting voor het Laat Paleolithicum – Nieuwe Tijd is laag. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.³³

Zaakidentificatienummer 4551985100: Op ongeveer 490 m ten zuidoosten van het plangebied (Acacialaan) is in 2017 door Laagland Archeologie BV een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – karterende fase uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werden resten uit de periode Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen verwacht. Uit het veldonderzoek bleek de bodem tot in de C-horizont verstoord en archeologische resten worden niet meer verwacht. Er is geen archeologische vervolgonderzoek geadviseerd.³⁴

2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)³⁵ is het plangebied (zie onderstaande afbeelding) en op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als twee erven met bebouwing aan de Terborgseweg met bouwland in het noordelijke plangebied en tuinen in het oostelijke plangebied.

³¹ Jong, 2021.

³² Kremer, 2016.

³³ Vries, 2016.

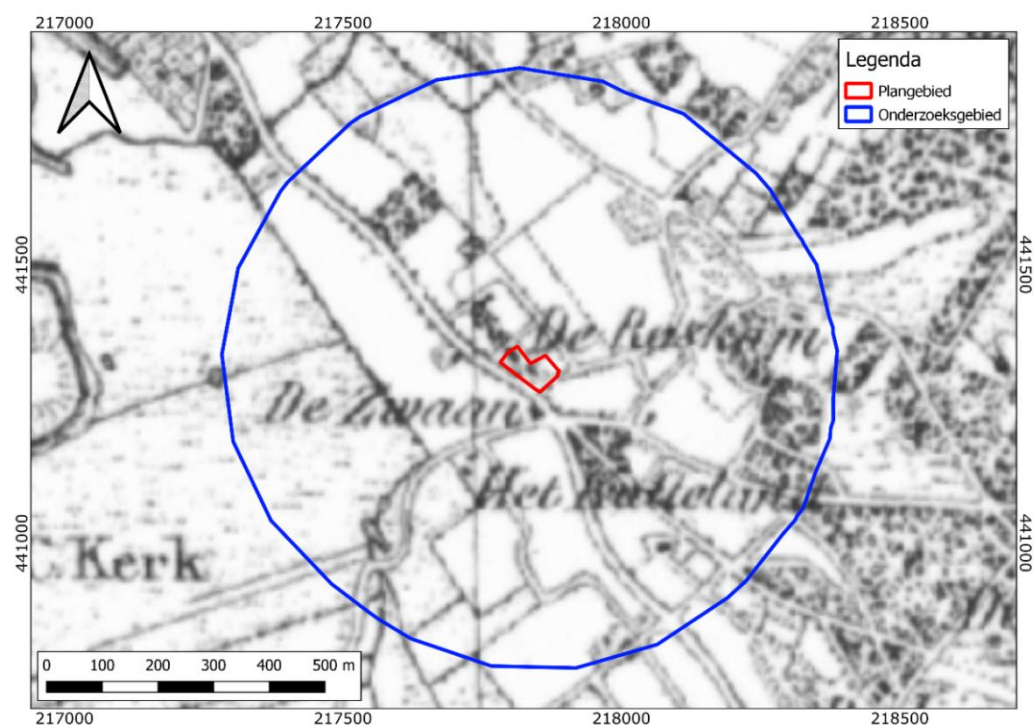
³⁴ Brouwer, 2017.

³⁵ bron: hisgis.nl

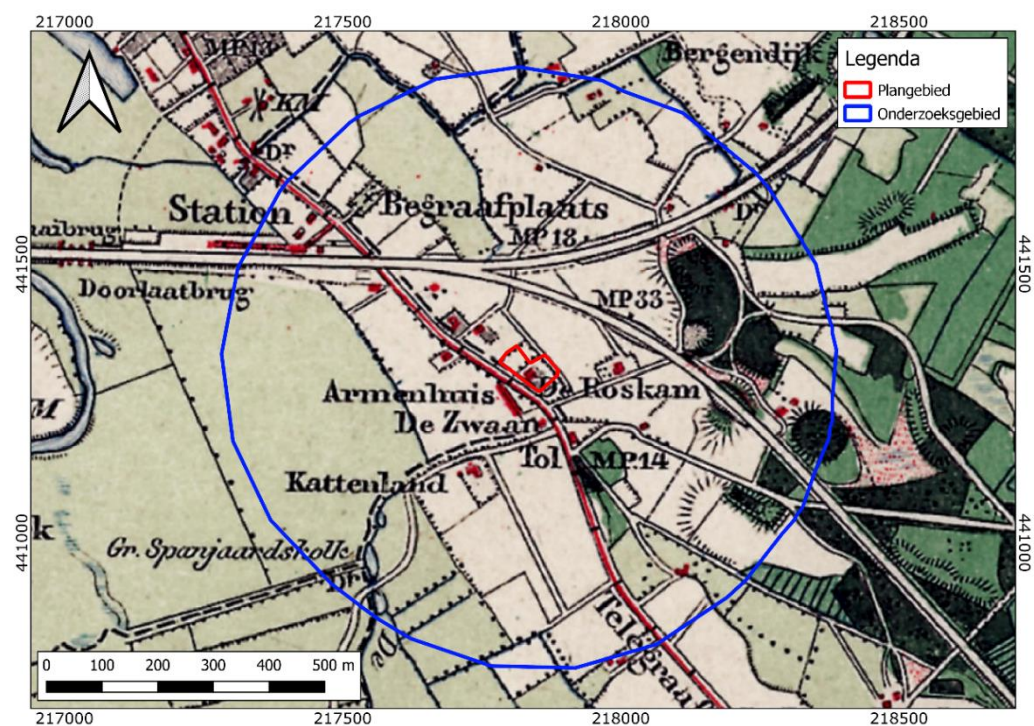


Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Bron: hisgis.nl.

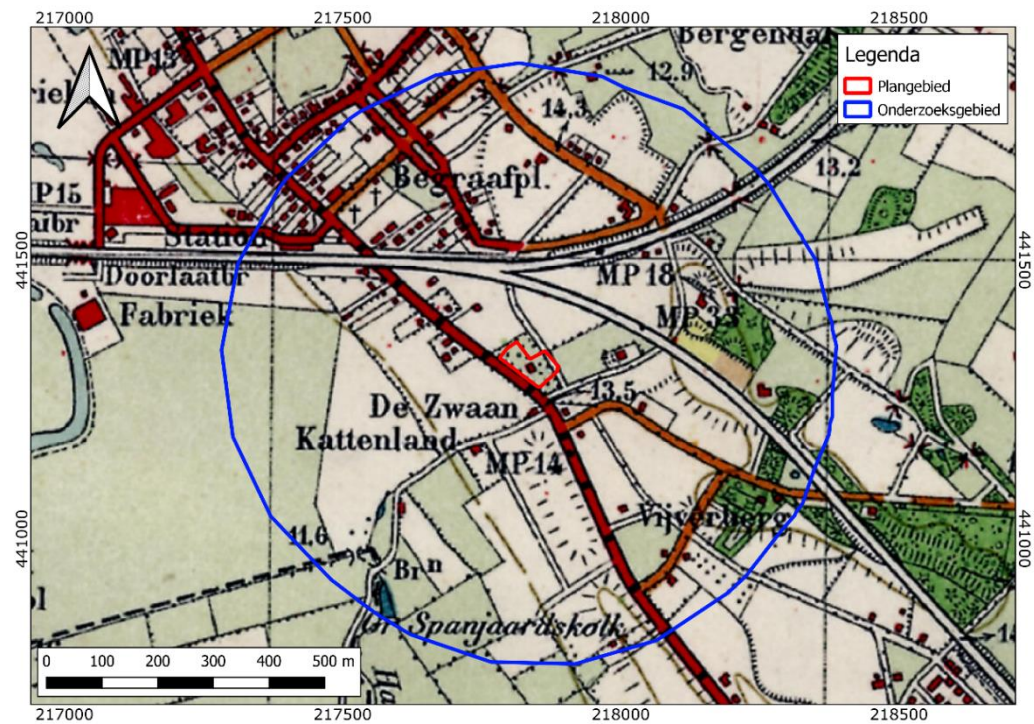
Op de topografische kaart van 1850 (zie Afbeelding 6) is het plangebied bebouwd met twee gebouwen en gelegen aan de Terborgseweg. Op de topografische kaart van 1893 (zie Afbeelding 7) is de bebouwing gereduceerd tot één gebouw. Op de topografische kaart van 1931 (zie Afbeelding 8) en 1955 (zie Afbeelding 9) is in de omgeving de bebouwing toegenomen. Op de topografische kaart van 1962 (zie Afbeelding 10) is de bebouwing binnen het plangebied ook uitgebreid. Deze bebouwing hield aan tot tenminste 1997 (zie Afbeelding 11). Vanaf de topografische kaart van 2006 tot heden (zie Afbeelding 12 en 13) staat er geen bebouwing meer binnen het plangebied aangegeven.



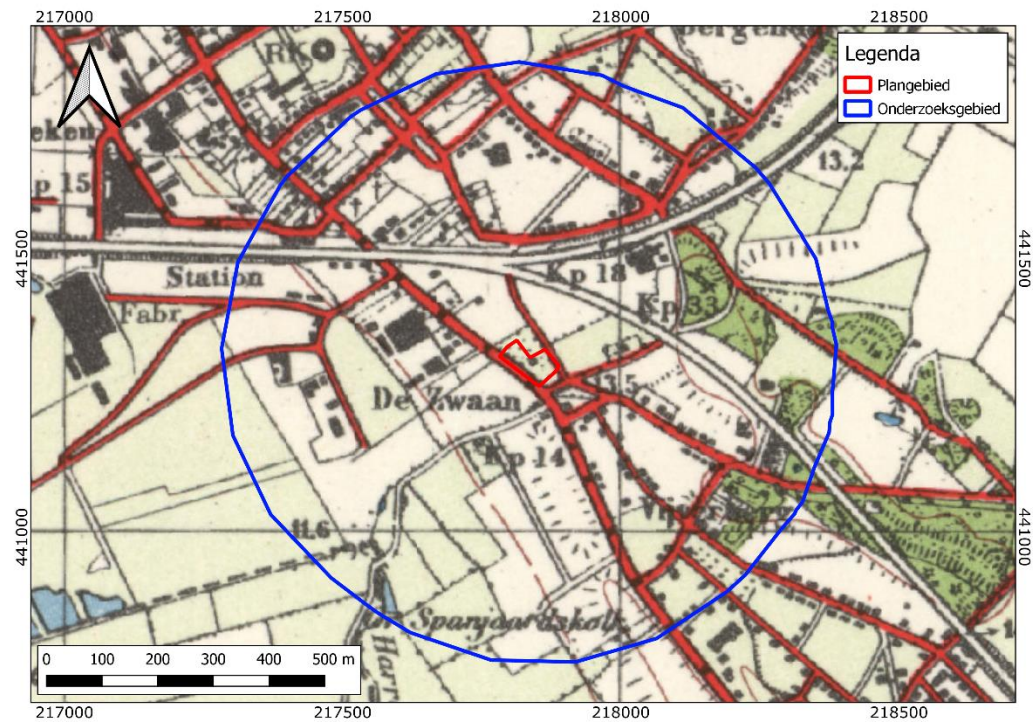
Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl.



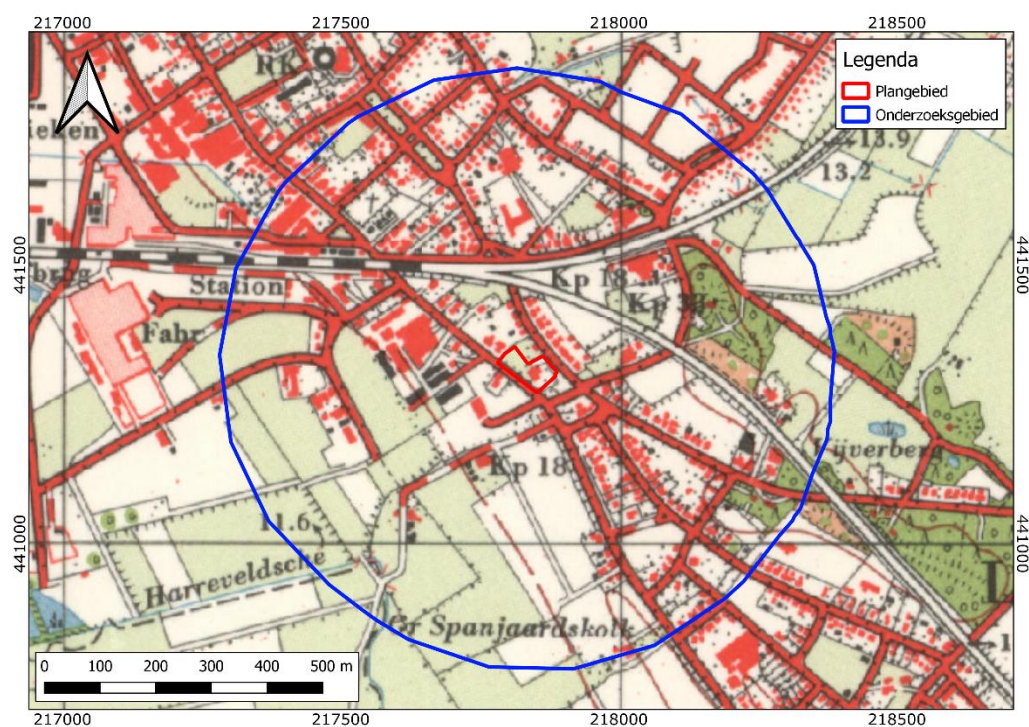
Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1893. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1931. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1955. Bron: topotijdreis.nl.



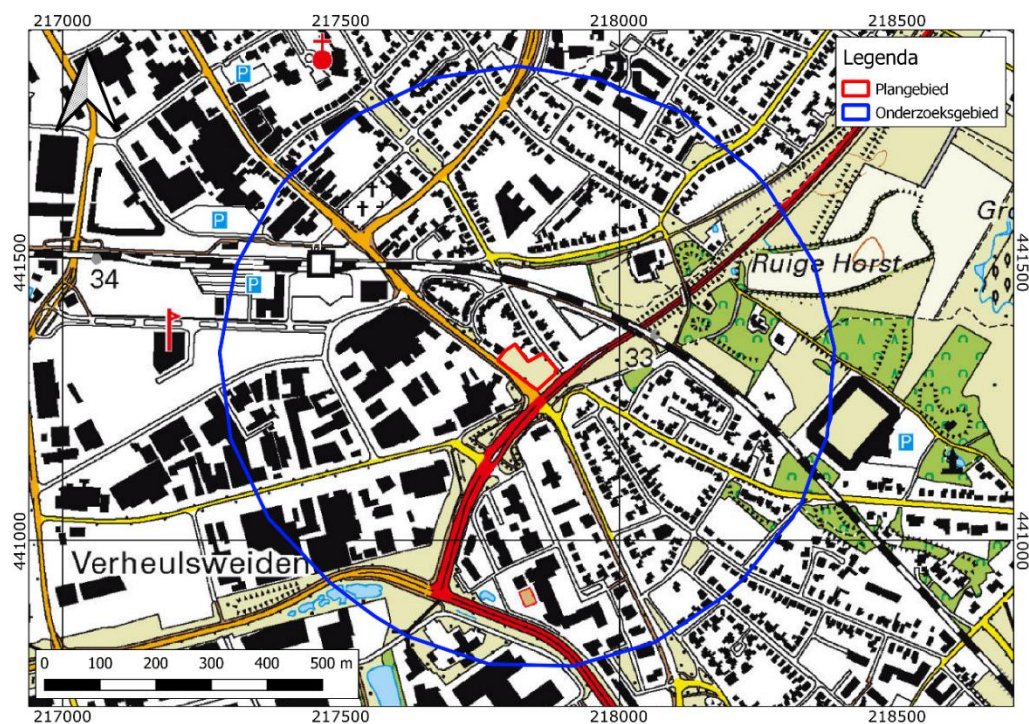
Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart van 1997. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 2006. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart van 2015. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002.

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het plangebied ligt op een dekzandrug, al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek, binnen 200 m van het rivierdal van de Oude IJssel. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum (Ahrensburg Cultuur) tot Nieuwe tijd bekend. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht. Uit oude kaarten blijkt dat rekening is te houden met bodemverstoring als gevolg van bebouwing. Vanwege het (voormalige) gebruik als erf en bouwland kunnen er hoge bruine enkeerdgronden verwacht worden. Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn binnen het plangebied vanaf begin 19^e eeuw verschillende bouwfasen aanwezig geweest. Vanaf de topografische kaart van 2006 is de bebouwing uit het plangebied verdwenen en is sindsdien braakliggend.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

De archeologische verwachting is hoog voor alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum, met name voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Uit het Laat-Paleolithicum kunnen vuursteenvindplaatsen van de Ahrensburg-groep verwacht worden. Voor de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd kunnen nederzettingen verwacht worden. Op basis van de Midden Bronstijd grafheuvel binnen het onderzoeksgebied, kunnen ook grafresten aangetroffen worden. Wel dient er rekening gehouden worden met enige verstoring, omdat het plangebied verschillende bouwfasen gekend heeft vanaf tenminste begin 19^e eeuw.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).³⁶

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in

³⁶ bron: Tol e.a., 2006.

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

3.3 ADVIES

Conform de KNA 4.1 is het resultaat van een bureauonderzoek een gespecificeerde verwachting en een advies. Ook is ons bedrijf bij een van de externe audits erop gewezen dat het deel bureauonderzoek een advies moet bevatten. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal vijf grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting 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.

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.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld³⁷ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van zes verkennende boringen. In eerste instantie waren er vijf verkennende boringen voorzien. In het veld is echter besloten om één aanvullende boring te zetten om een beter onderbouwd advies te kunnen afgeven. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn verbrokken en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

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 9. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 8.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Boring 3 is na meerdere pogingen gestuit op 60 cm -mv op steen. In boring 6 is een opgebrachte/verstoorde bodemopbouw aangetroffen.

³⁷ J. Wijnen, 2023

Algemeen is onder een dikke A-horizont of een pakket opgebrachte grond en een dunne A-horizont de natuurlijke ondergrond bestaande uit dekzanden aangetroffen. In enkele boringen (boringen 2 en 4) zijn bodemhorizonten van afgedekte en afgetopte (haar)podzolgronden aangetroffen. Verder is in boring 6 tot de maximaal verkende diepte van 220 cm -mv een doorgaand verstoord pakket aangetroffen.

De dikke A-horizont in de boringen 1 en 2 representeren enkeerdgronden (oude bouwlanden), terwijl in de boringen 4 en 5 respectievelijk onder een 110 en 90 cm dik pakket opgebrachte grond een dunne, waarschijnlijk afgetopte A-horizont (rest enkeerdgronden) is aangetroffen.

Deze A-horizont bestaat uit bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met daarin wat archeologische indicatoren/bijmengingen zoals baksteenspikkels, houtskool, gruis van pijpvaard en kolengruis.

In boring 4 is vanaf 130 cm onder een afgedekt pakket en dunne A-horizont (rest van afgetopte enkeerdgronden) een Bs-horizont en BC-horizont van afgetopte haarpodzolgronden aangetroffen. Terwijl in boring 2 onder een dikke A-horizont vanaf 70 tot 80 cm -mv een BC-horizont is aangetroffen. De Bs-horizont bestaat uit oranje, zwak siltig, matig fijn zand. De BC-horizont in boring 4 bestaat uit oranjegeel, zwak siltig, matig fijn zand. In boring 2 bestaat de BC-horizont uit lichtbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand.

De C-horizont (dekzandondergrond) bestaat uit oranjegeel, geel, bruingeel zwak siltig of matig siltig (lemig), matig fijn zand, al dan niet matig roesthoudend.

De opgebrachte en/of verstoorde grondlagen in de boringen 4, 5 en 6 komen overeen en bestaan uit grijsbruin, gevlekt, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De bouwvoor in de boringen 4 en 5 die het opgebrachte grondpakket afdekken bestaat uit grijsbruin, gevlekt, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn alleen archeologische indicatoren aangetroffen in de dikke A-horizont van de boringen 1 en 2 en in de dunne, met opgebrachte grond afgedekte A-horizont van de boringen 4 en 5. In de dikke A-horizont (enkeerdgronden) van de boringen 1 en 2 zijn enkele baksteenspikkels aangetroffen. Verder zijn in de dikke A-horizont van boring 1 en de afgedekte dunne A-horizont (mogelijke resten van enkeerdgronden) enkele houtskoolspikkels aangetroffen. Verder zijn bijmengingen aangetroffen in de opgebrachte of verstoorde grondlagen van de boringen 3, 4, 5 en 6, die in andere situaties zouden kunnen doorgaan als archeologische indicatoren. Deze bijmengingen bestaan uit enkele houtskoolspikkels en baksteenspikkels. Verder is steenkolengruis aangetroffen als bijmenging in de dikke A-horizont van boring 2 en het opgebrachte grondpakket in boring 4. In de bouwvoor van boring 5 is plastic als bijmenging aangetroffen.

In de natuurlijke ondergrond (de bodemhorizonten van afgedekte, afgetopte podzolgronden en de dekzandondergrond) dat door kan gaan als het archeologische niveau zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.7). De archeologische indicatoren aangetroffen in de humeuze bovenlaag (opgebrachte grondlagen en A-horizont) zijn van weinig archeologische relevantie omdat deze niet direct aan een vindplaats gerelateerd kunnen worden.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Midden op het terrein is een diepe verstoorde bodemopbouw aangetroffen of is een boring gestuit in een opgebrachte grondlaag/op een puinlaag. Aan de noordwestzijde en noordoostzijde is echter een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen met respectievelijk een dikke A-horizont (boring 1 en 2) en een dunne A-horizont, afgedekt onder een opgebracht grondpakket (boring 4 en 5). In de boringen 2 en 4 zijn bovendien afgedekte bodemprofielen van afgetopte podzolgronden aangetroffen. Er is een overwegend onverstoorde bodemopbouw aangetroffen en in wezen bestaat voor het middenterrein waar in één boring een verstoring is vastgesteld tot de maximaal verkende diepte van 220 cm -mv. Een andere boring is gestuit op 60 cm -mv. Daaronder kan nog een onverstoorde bodemopbouw kunnen zitten. De locatie van de boring komt niet overeen met bebouwing de kadastrale kaart van 1832. De locatie van de boring komt wel overeen met bebouwing op de topografische kaarten tussen 1893 en 1990.

Om die reden moet de hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd worden gehandhaafd.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

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).³⁸ Bij het proefsleuvenonderzoek dient in ieder geval een sleuf over de mogelijke historische verstoring te worden gelegd (zie Bijlage 10 voor een indicatief sleuvenplan).

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Doetinchem, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de regio-archeologen van de Omgevingsdienst Achterhoek.

³⁸ Borsboom e.a., 2012

literatuur

Bente, D.A., 2001. *Tracé Bedrijvenweg te Doetinchem, gemeente Doetinchem; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. Amsterdam, RAAP-Rapport 731.

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*.

Boshoven, E.H., 2017. *Plangebied Gezellenlaan 14-16, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. Weesp, RAAP-Notitie 6070.

Bosman, E., E.E.A. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2020. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Zuivelweg 181 te Doetinchem, gemeente Doetinchem*. Zelhem, Hamaland Rapport 202907.

Broeke, E.M. ten, 2011. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Terborgseweg (ong.) te Doetinchem in de gemeente Doetinchem*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 11075859.

Broeke, E.M. ten, 2012. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Fabriekstraat 17 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 11126420.

Broeke, E.M. ten, 2016. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Terborgseweg 74-78 en Stationsplein 2 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 14116278.

Broeke, E.M. ten, 2020. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, Spoorstraat 40-42 te Doetinchem*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 12159.001.

Broeke^a, E.M. ten, 2021. *Archeologisch bureauonderzoek Persleidingtracé papierfabriek Doetinchem – RWZI Etten*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 8665.001.

Broeke^b, E.M. ten, 2021. *Archeologisch verkennend booronderzoek Persleidingtracé papierfabriek Doetinchem – RWZI Etten*. Doetinchem, Econsultancy-Rapport 8665.007.

Brouwer, E.W., 2017. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek – karterende fase Acacialaan te Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD)*. Ootmarsum, Laagland Archeologie Rapport 87.

Brouwer, R.M., E. Eimermann, W. Jongbloed, T. Klerks en C.W. Koot, 2022. *Plangebied Terborgseweg 74-78 te Doetinchem, gemeente Doetinchem. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Amersfoort, Vestigia-Rapport 2253.

Diependaal, S., S.M. Koeman, P. Wemerman en J.S. Krist, 2014. *Definitieve opgraving, Holterhoek te Doetinchem*. Doetinchem, Synthegra Rapport S100306.

Helmich, C., 2010. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase Fabriekstraat te Doetinchem*. Zevenaar, Archeodienst Rapport 28.

Jong, C. de, 2021. *Bureau voor Archeologie Rapport 1055. Terborgseweg 74-78, Doetinchem, gemeente Doetinchem: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase*. Utrecht, Bureau voor Archeologie Rapport 1055.

Keunen, L.J., 2008. *Randweg-Oost te Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek ten behoeve van een MER*. Weesp, RAAP-Notitie 2951.

Kremer, H., 2016. *Bureauonderzoek ERTMS Lijsterbeslaan en Zephyrlaan te Doetinchem gemeente Doetinchem*. Leusden, Synthegra Rapport S160077.

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.

Oosterhout, F. van, 2006. *Plangebied Holterhoek, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Amsterdam, RAAP-Notitie 1654.

Oosterhout, F. van, 2014. *Plangebied Holterhoek 2, deelgebied Fatima (weide Annahoeve), gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Weesp, RAAP-Rapport 2697.

Scholte Lubberink, H.B.G., P. van der Kroft en G. Zielman, 2016. *Oostelijke Randweg Doetinchem vindplaats 1, gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Weesp, RAAP-Rapport 3180.

Schuurman, E.I., 2009. *Plangebied Oostelijk Randweg (tracé 2) te Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Weesp, RAAP-Notitie 3231.

Schuurman^a, E.I., 2011. *Plangebied Randweg-Oost te Doetinchem (aanvulling), gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)*. Weesp, RAAP-Notitie 3897.

Schuurman^b, E.I., 2011. *Plangebied natuurontwikkelingszone Randweg-Oost te Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Weesp, RAAP-Notitie 3898.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Wijnen, J. , 2023. Plan van Aanpak ivo-verkennendv2 Terborgseweg Doetinchem.

Eindhoven.G., 2015. *Plangebied Terborgseweg 63 te Doetinchem, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. Weesp, RAAP-Rapport 2920.

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 8-3-2023 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Gemeentelijke Archeologische Verwachtingskaart. Bron: gemeente Doetinchem. Geraadpleegd op 9-3-2023 1

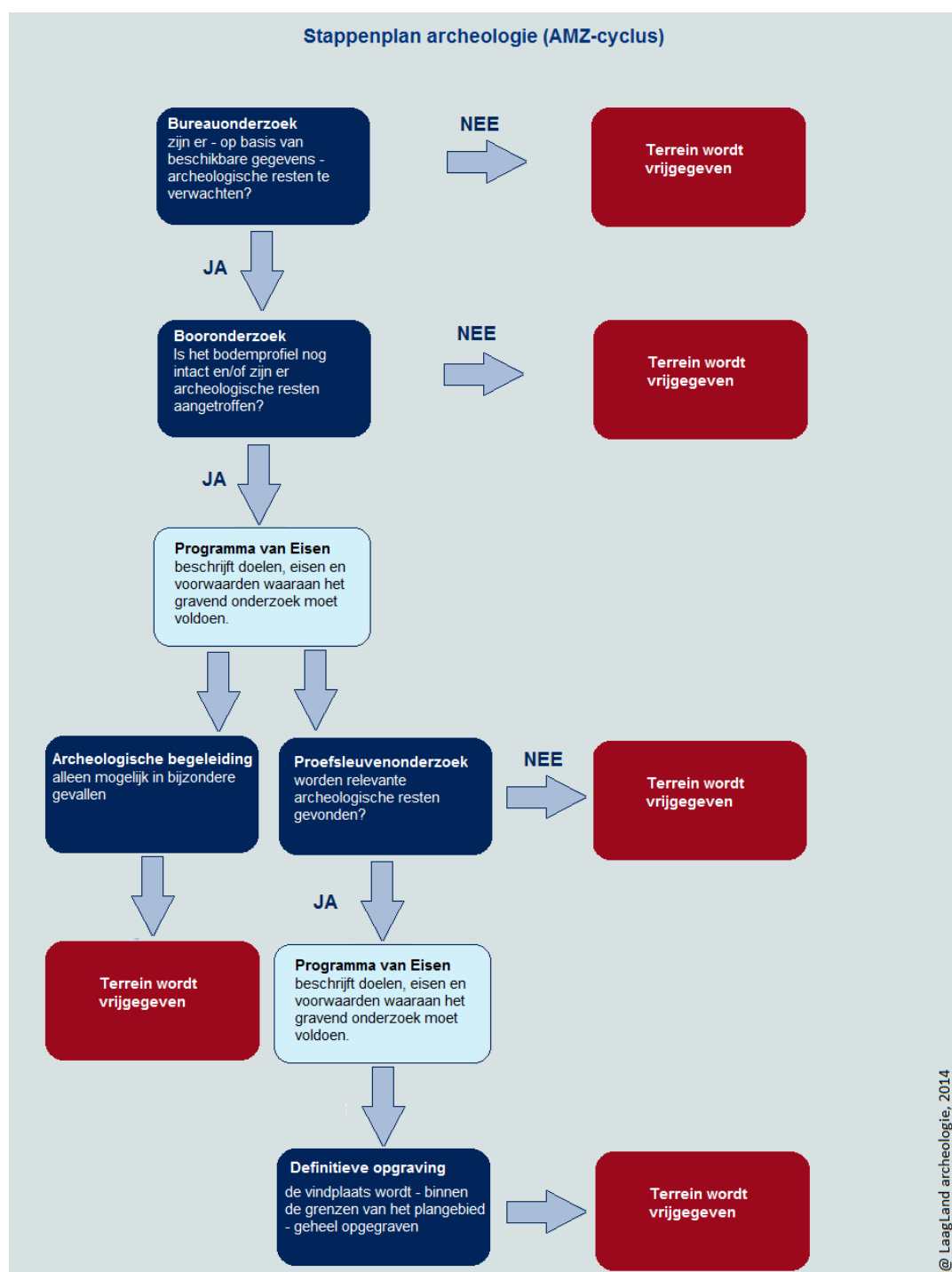
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Terborgseweg te
Doetinchem, gemeente Doetinchem, Gelderland

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. Atlas van Nederlande in het
Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Amsterdam. Op 21 juli
2017 gedownload van www.archeologieinnederland.nl

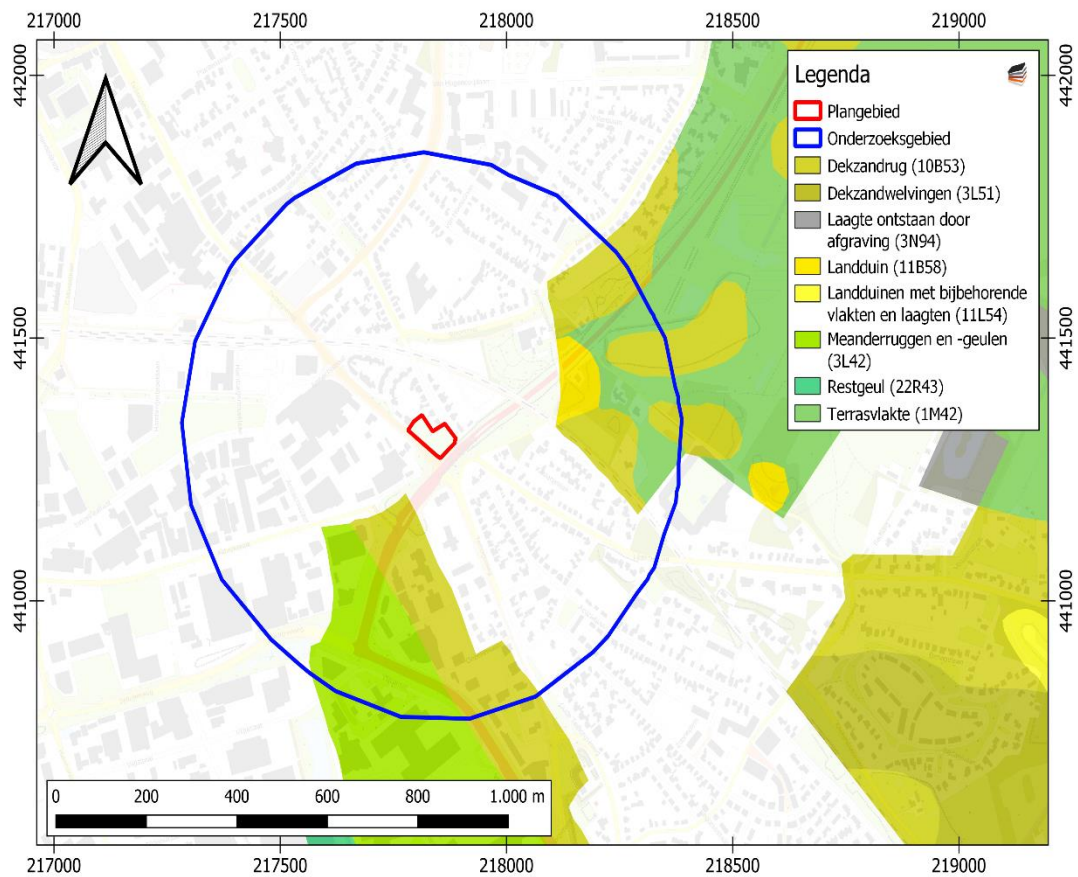
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



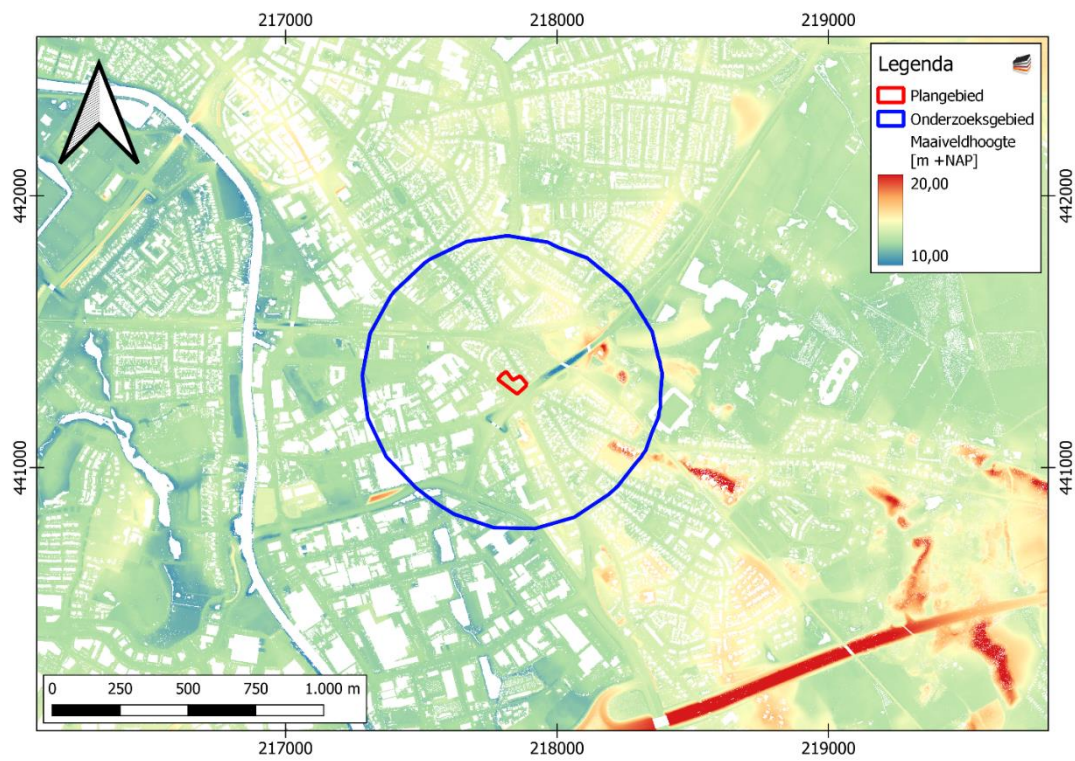
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

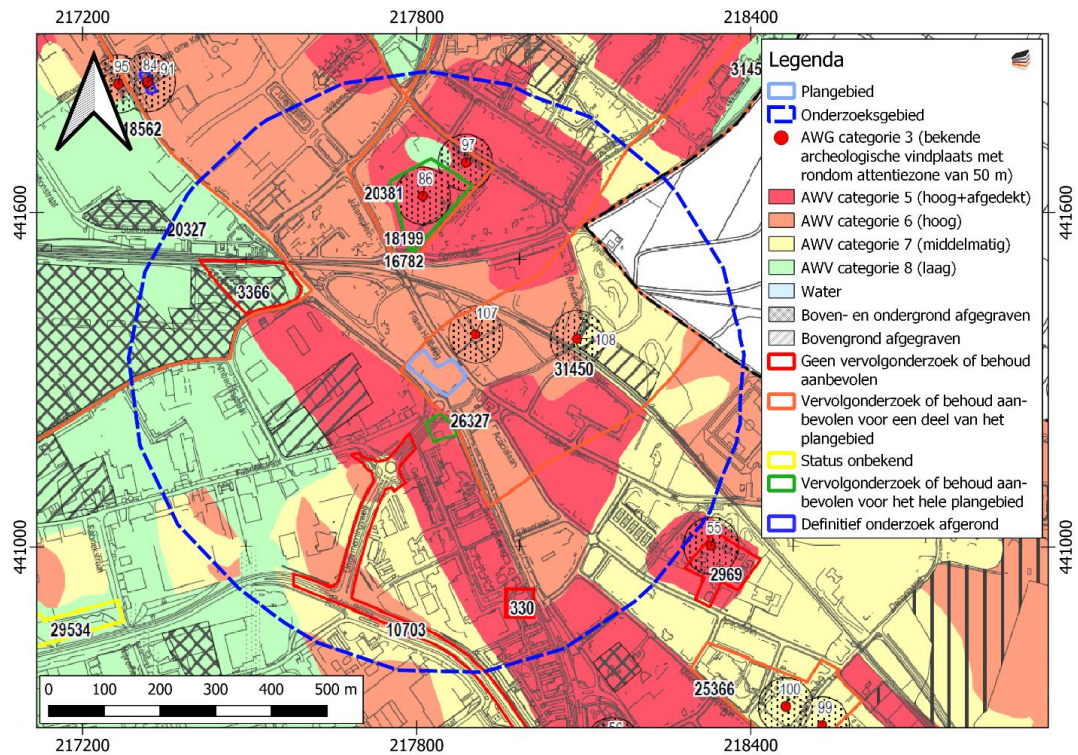
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



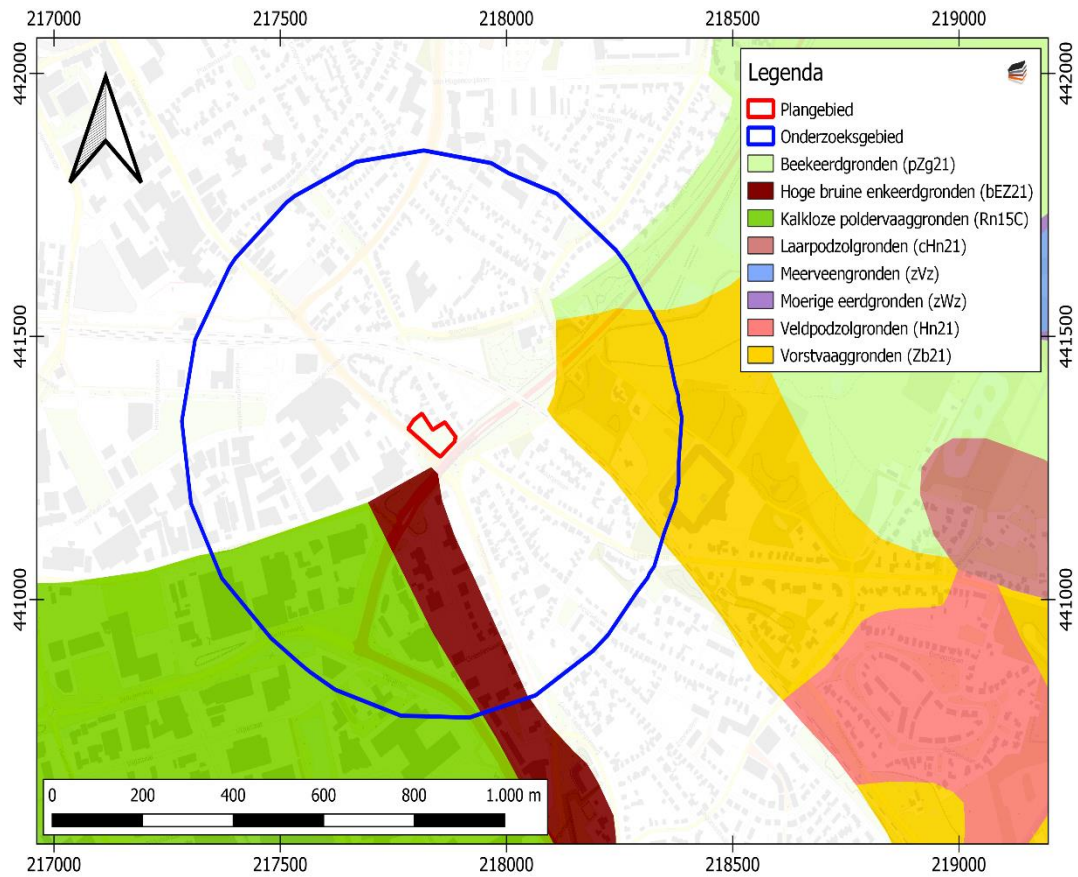
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



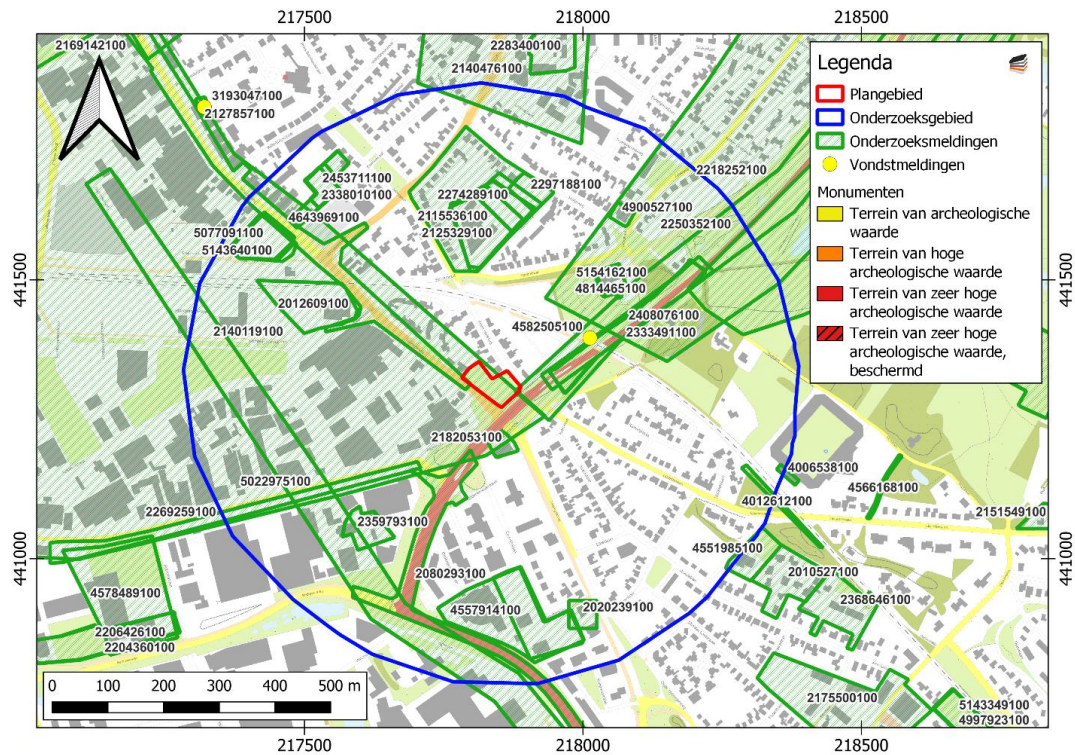
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



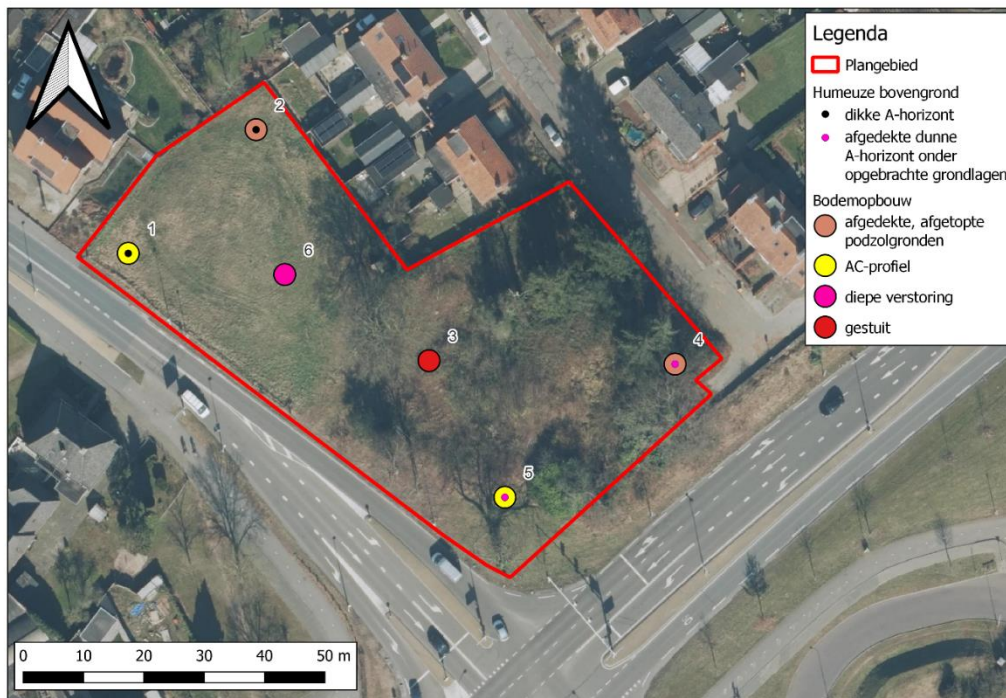
BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



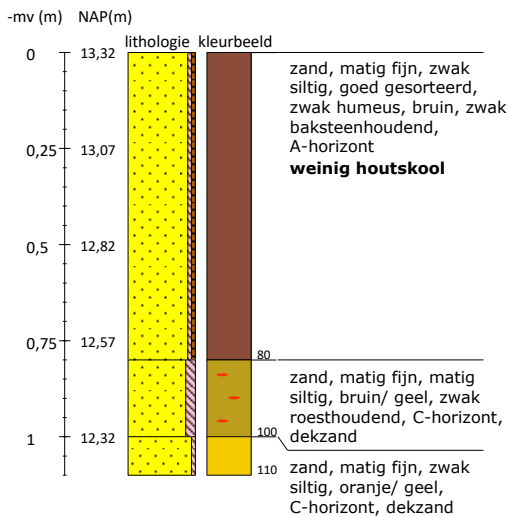
BIJLAGE 8 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



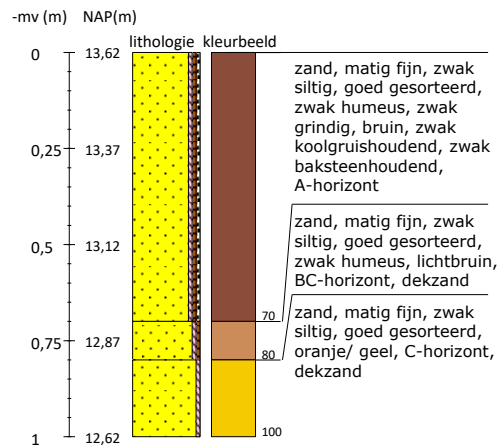
BIJLAGE 9 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

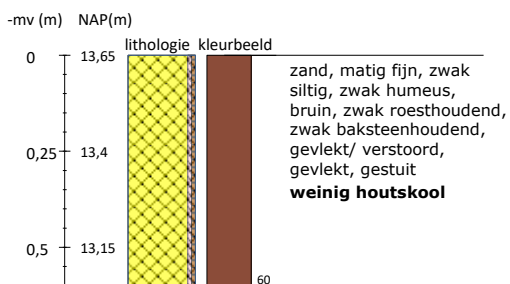
Boring 1 RD-coördinaten: 217791/441325



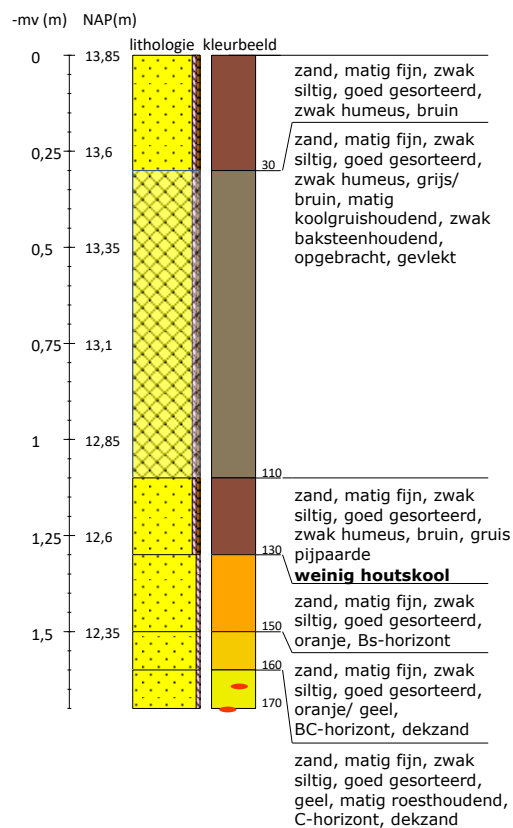
Boring 2 RD-coördinaten: 217812/441346

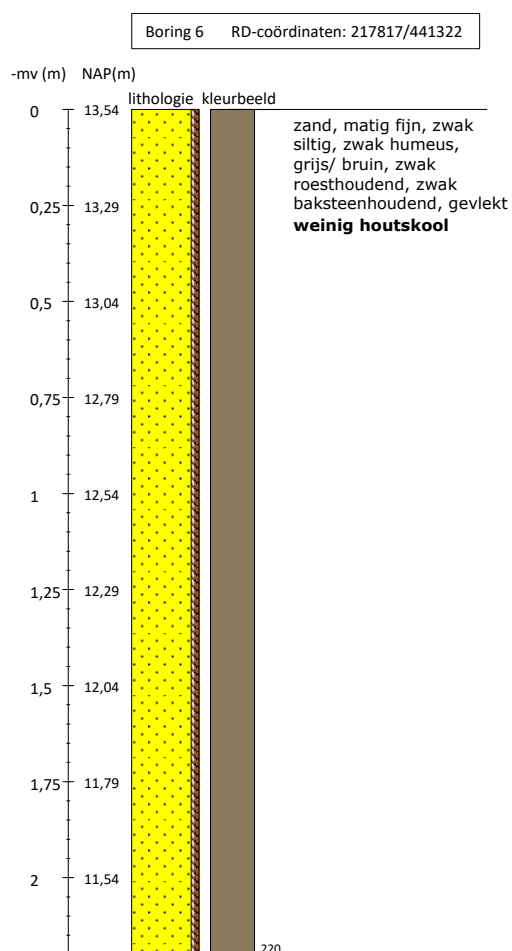
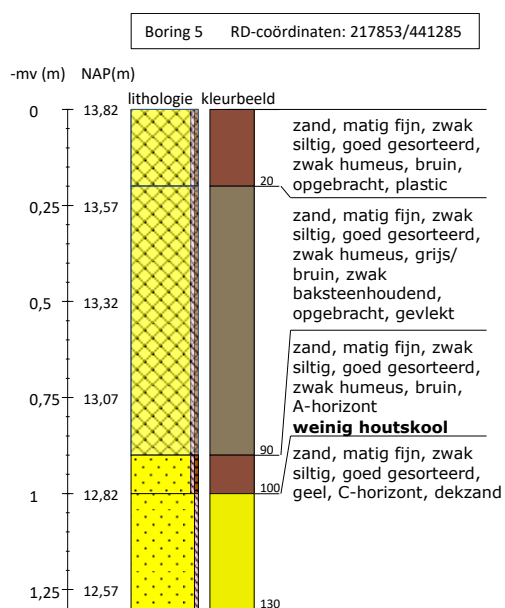


Boring 3 RD-coördinaten: 217841/441307



Boring 4 RD-coördinaten: 217881/441307

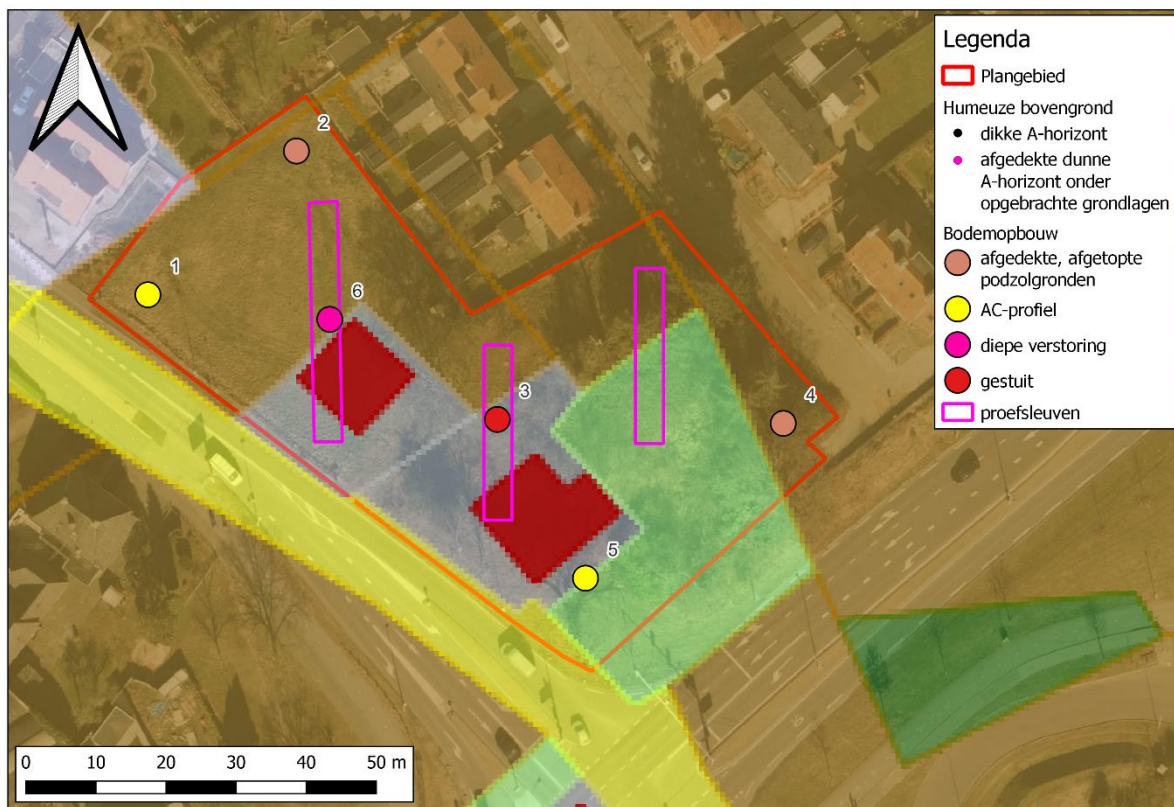




Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

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 ulterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm ulterst 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 Zuigerboor Riverside boor Ø 7 cm	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  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig  verstoord	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand GHG  GWG  GLG   Boorstaten - www.boorstaten.nl
--	---	---	---	--	--	--	--	--	---

BIJLAGE 10 INDICATIEF PROEFSLEUVENPLAN, AFGEBEELD OP KADASTRALE MINUUT (HisGIS)



BIJLAGE 11 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.

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.

Donk - Pleistocene zandopduiking (= de top van een rivierduin).

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

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

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

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

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

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

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

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.

Moedermateriaal – ook wel het uitgangsmateriaal genoemd, is het materiaal waaruit de bodem is gevormd, het verse sediment vóór de verandering door de bodem vorming.

Voorde – Een voorde (ook wel drecht, trecht of tricht genoemd) is een doorwaadbare plaats in een beek of rivier. Vaak werd een voorde verhard met stenen of keien, die door houten palen op hun plaats werden gehouden.

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).