

Laagland Archeologie Rapport 921

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Heersweg, Druten,
gemeente Druten (GD).**



juli 2022

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Buro SRO

Laagland Archeologie Rapport 921

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Heersweg te Druten, gemeente Druten (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: A. Ponten

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

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



© Laagland Archeologie BV, Almelo, juli 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 juni-juli 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Heersweg te Druten. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van een vleugel met appartementen.

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 vrijwel het gehele plangebied op een smalle rivierduin, afgezien van een zuidelijke stroom die op een stroomrugglooiing. Mogelijk zijn in een van de boringen in de nabijheid van het plangebied oeverafzettingen-op-rivierduinafzettingen aangetroffen. Omdat de betreffende in het DINO-loket geraadpleegde boring geen lithostratigrafische gegevens bevat, kan deze conclusie niet met zekerheid worden getrokken. Volgens de Zandbanenkaart bevindt het pleistocene zand in de omgeving van het plangebied zich tussen 4,0 en 5,0 m -mv. Bodemkundig ligt het plangebied in een ongekarteerd gebied (bebouwde kom). De omgeving van het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten bekend uit de Late Middeleeuwen. Op 175 m ten noorden van het plangebied is een Romeins vrachtschip met lading aangetroffen als een toevalvondst in een pakket beddingzand. Het plangebied is gelegen nabij de oprijlaan van het voormalige 'Huis te Druten', waarvan de contouren van de omgrachting nog in het stratenplan zichtbaar zijn. Verder was het plangebied vanaf het vroegste historische kaartmateriaal in gebruik als boomgaard, dat zeer waarschijnlijk tot het landgoed van kasteel Druten behoorde. De Heersweg is een weg die in ieder geval begin 19^e eeuw al bestond en wellicht veel ouder is. Tot ergens in de jaren '50/'60 lag er geen bebouwing aan deze weg in de directe omgeving van het plangebied.

Afgezien dat een klein deel van het appartementengebouw binnen het plangebied gelegen is, is het plangebied is aldoor onbebouwd geweest. Wel is het plangebied deels in gebruik als parkeerterrein. Naar verwachting zal de verstoring binnen het plangebied meevallen.

Omdat op basis van de beschikbare informatie het landschapsbeeld niet geheel duidelijk is zijn er in wezen twee mogelijke archeologische verwachtingsmodellen. Als het plangebied op een rivierduin ligt, al dan niet gedeeltelijk afgedekt met oeverafzettingen, is de archeologische verwachting hoog vanaf het Laat-Paleolithicum tot Late Middeleeuwen en middelhoog voor de Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd is middelhoog omdat het plangebied op het oudst geraadpleegde historische kaartmateriaal onbebouwd was. Als rivierduinen in het plangebied ontbreken of op aanzienlijke diepte liggen is de archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot Midden-Neolithicum middelhoog en hoog vanaf het Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen (vanaf het Laat-Neolithicum zijn er mogelijk oeverafzettingen afgezet binnen het plangebied).

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt behoud in-situ geadviseerd omdat het ondiepste archeologische niveau nog op een aanzienlijke diepte ligt, waarbij als zekerheid een diepte van 110 cm -mv (6,54 m +NAP) wordt gehanteerd, worden archeologische resten waarschijnlijk niet bedreigd. Als de fundering op palen wordt gelegd wordt wel geadviseerd om deze volgens een archeologievriendelijk bouwplan te positioneren. Zolang de bodemingrepen beperkt blijven tot 6,84 m +NAP (waarbij een veiligheidsmarge van 0,30 m wordt gehanteerd) wordt geadviseerd om het plangebied vrij te stellen van archeologisch vervolgonderzoek.

Als behoud in-situ niet tot de mogelijkheden behoort binnen dit project 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 karterend onderzoek conform standaardmethode C3 (boorgrid van 12 x 20 m met een boordiameter van 12 cm, waarbij het bemonsterde materiaal versneden en verbrokkel wordt) van de Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Karterend Booronderzoek.¹

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Druten, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw Ester van der Linden.

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.

¹ Tol e.a., 2012

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	11
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 Waarnemingen	16
2.3.3 AMK-terreinen	16
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	17
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	17
2.4 Historie	18
3 Conclusie en verwachtingsmodel	23
3.1 Conclusie	23
3.2 Verwachtingsmodel	23
3.3 Advies	24
4 Veldonderzoek	25
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	25
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	25
4.3 Resultaten: archeologie	26
5 Conclusie en verwachting	28
6 Selectieadvies	29
literatuur	30
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	32
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	33
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	34
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	35
BIJLAGE 5 Boorstaten DINO-loket	36
BIJLAGE 6 Actueel Hoogtebestand Nederland	38
BIJLAGE 7 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	39
BIJLAGE 8 Bodemkaart	41
BIJLAGE 9 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	42
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart veldonderzoek	43
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	44
BIJLAGE 12 Verklarende woordenlijst	47

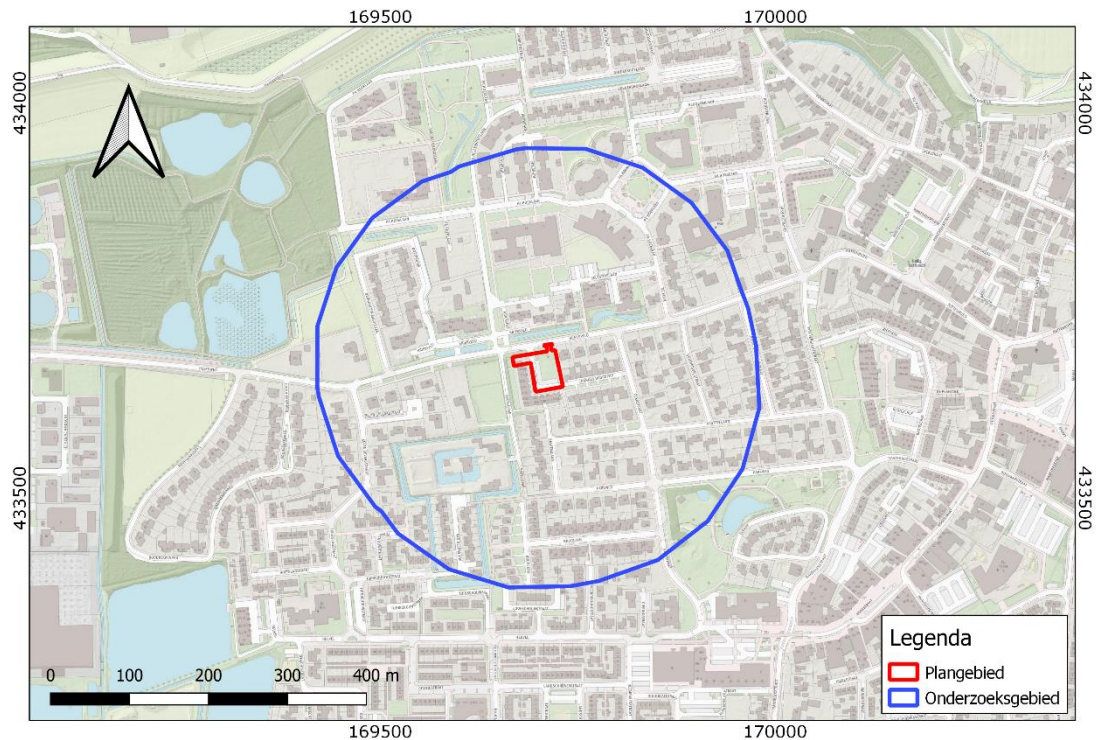
HOOFDSTUK **1** INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

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



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

Het plangebied heeft een omvang van ca. 1930 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 250 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	Druten
Plaats	Druten
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Heersweg
Kadastrale perceelnummer(s) ²	DTN03-C-5693, 5694, 5695 en 6373
Laagland Archeologie projectnummer	DRHE221
Datum conceptrapportage	7-7-2022

² kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Heersweg te Druten,
gemeente Druten, Gelderland

Datum definitief rapport	28-7-2022
XY-coördinaten	N: 169714/433698
	O: 169731/433641
	Z: 169696/433634
	W: 169666/433678
Kaartblad ³	39G
Oppervlakte/lengte Plangebied	Ca. 1930 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5269223100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	29-6-2022
Datum eind veldonderzoek	29-6-2022
Opdrachtgever	Buro SRO
Goedkeuring bevoegde overheid	Nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Druten
Adviseur namens bevoegde overheid	Ester van der Linden
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.

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als parkeerplaats, gazon en een deel van een appartementengebouw. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴



Afbeelding 2. Huidige situatie. Bron: pdok.nl.

Binnen het plangebied zijn 18 appartementen voorzien in een nieuwe vleugel, die aan een bestaand appartementengebouw wordt gebouwd. Verder wordt er een nieuw parkeerterrein aangelegd. 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. Afbeelding 2 toont de huidige situatie en Afbeelding 3 de gewenste nieuwe situatie.

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 3. Nieuwe situatie. Bron: pdok.nl.

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande versterking reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm -mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan Stedelijk Gebied, vastgesteld d.d. 30 januari 2020 ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming een zone 'Waarde - Archeologie 3' (Hoge archeologische verwachting).

Archeologisch onderzoek is vereist indien de omvang van de geplande bouwwerken groter is dan 500 m² en dieper dan 50 cm -mv. De omvang van de geplande versterkingen 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.

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

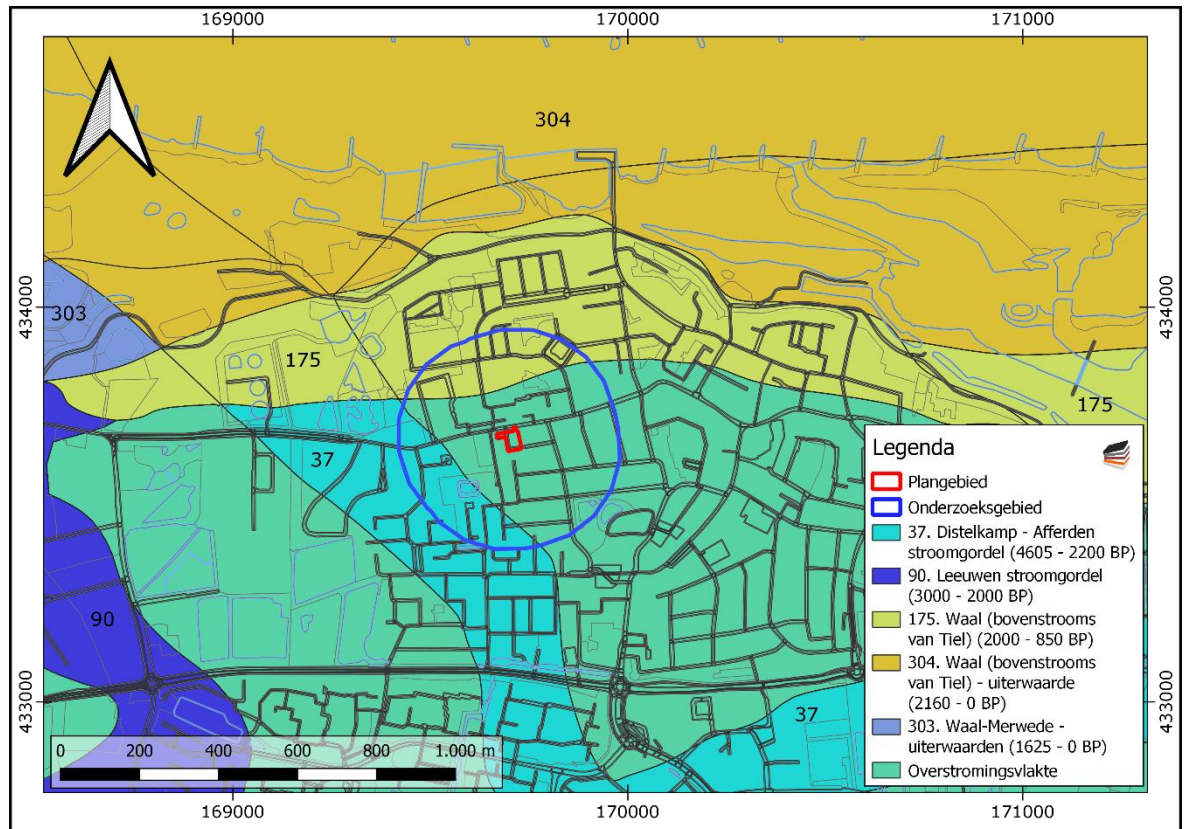
Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Midden-Nederlandse Rivierengebied. Dit gebied is opgebouwd uit afzettingen van Rijn en Maas uit het Laat-Weichselien (14.650 – 11.650 jaar geleden) en het Holoceen (11.650 jaar geleden – heden). De afzettingen van holocene rivieren worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Het ligt op grofzandige afzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye of dekzanden van de Formatie van Boxtel.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 in de komgebieden (broekgebieden). De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond.⁶

Volgens de stroomgordelkaart (zie afbeelding 4) ligt het plangebied in een overstromingsvlakte. Ongeveer 150 m ten westen ligt de Distelkamp-Afferden stroomgordel. De Distelkamp-Afferden stroomgordel was actief in de periode 4605 tot 2200 BP (2655 tot 250 voor Chr.; Laat-Neolithicum tot Late IJzertijd). De Waal (bovenstrooms van Tiel) stroomgordel ligt op ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied. Deze stroomgordel was actief van 2000 tot 850 BP (50 voor Chr. tot 1100 na Chr.; Late IJzertijd tot Volle Middeleeuwen).

⁵ Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁶ Berendsen, 1997.

In het plangebied ligt het pleistocene zand volgens de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland tussen 4,0 - 5,0 m diepte. Vooruitlopend op de beschrijving van de landschapseenheden van de geomorfologische kaart volgt de Heersweg een smal lintvormig rivierduin. Ook het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart grotendeels op deze rivierduin. De rivierduin met afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen, dat aan of dicht aan de oppervlakte moet liggen, is niet terug te zien op de stroomgordelkaart en zandbanenkaart.

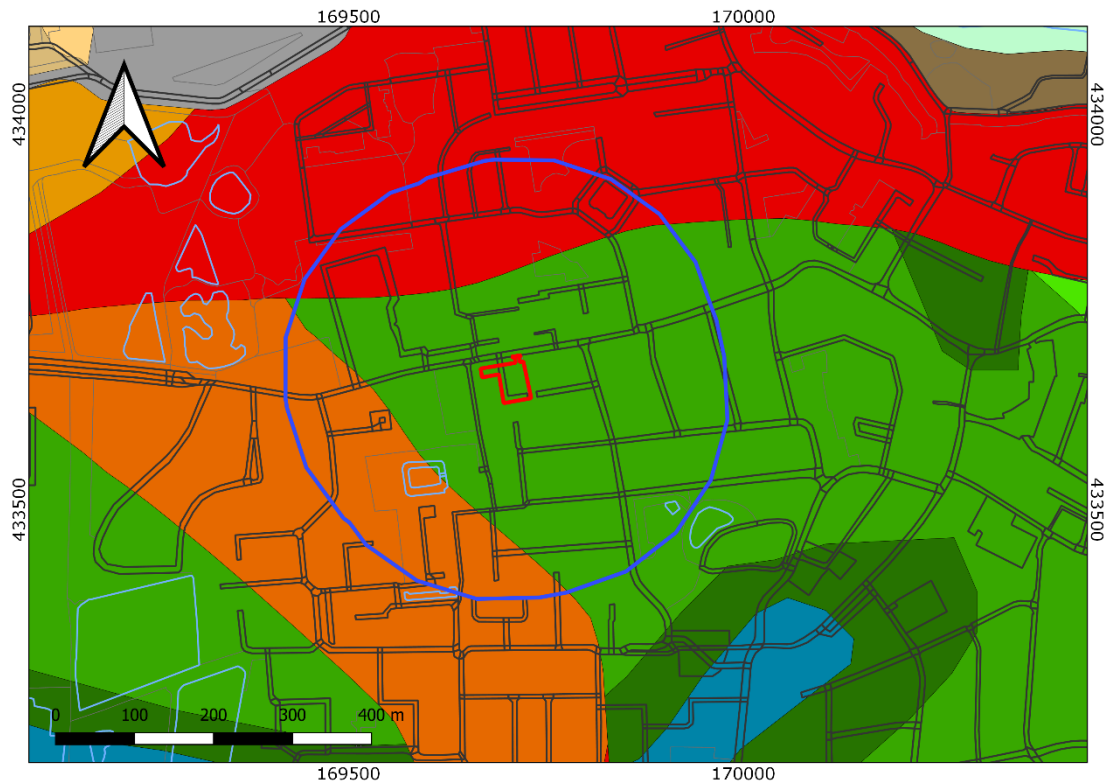


Afbeelding 4. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

In DINO-loket zijn de boringen B39G2439 en B39G1544 geraadpleegd (zie afbeelding 6 en Bijlage 5). Boring B39G2439 op ongeveer 40 m ten oosten van het plangebied ligt mogelijk net op/net naast het smalle, lintvormige rivierduin. In boring B39G2439 is een profielopbouw aangetroffen, die een mogelijk een verwachte profielopbouw representeert. Aan de in boring B39G2439 beschreven afzettingen is geen lithostratigrafische indeling toegekend. Qua opeenvolging gaat het mogelijk om oeverafzettingen van de Formatie van Echteld op rivierduinafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Deze mogelijke rivierduinafzettingen liggen op kleiafzettingen die mogelijk de Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen representeren. Deze (mogelijke) Laag van Wijchen ligt op (mogelijke) beddingafzettingen van een vlechtend riviersysteem (Formatie van Kreftenheye).

In boring B39G1544 op ongeveer 200 m ten zuidwesten van het plangebied is op 3,40 m -mv (3,87 m +NAP) een zandpakket aangetroffen, dat wordt toegeschreven aan de Formatie van Echteld (EC). Deze beddingafzettingen zijn volgens het digitaal te raadplegen DINO-loket afgedekt met zandige klei vanaf 2,40 m -mv (4,87 m +NAP). Op deze oeverafzettingen ligt een zwak siltige kleilaag vanaf 2,20 m -mv (5,07 m +NAP), die komafzettingen representeert. Deze komafzettingen zijn afgedekt met zwak zandige, naar boven toe sterk zandige klei. De zwak zandige klei

representeert oeverafzettingen. De bovenste 1,40 m bestaande uit sterk zandige klei representeert mogelijk de afzettingen van een crevasseuitloper.



Legenda

- | | |
|--|--|
| plangebied | 16. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv |
| Onderzoeksgebied | 17. Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv |
| 1. Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv | 20. Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv |
| 2. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv | 21. Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv |
| 3. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv | 22. Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv |
| 5. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv | 23. Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv |
| 13. Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv | 24. Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv |
| 14. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv | 25. Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv |
| 15. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv | 26. Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv |
| | 32. Verstoord (bebouwd, zandwinning, vergraven) |

Afbeelding 5. Uitsnede Zandbanenkaart provincie Gelderland Bron: [gelderland.maps.arcgis.com](http:// gelderland.maps.arcgis.com).



Afbeelding 6. Situering geraadpleegde boringen DINO-loket.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied grotendeels op een smalle, langgerekte rivierduin (11B57). Alleen het zuidelijk deel van het plangebied ligt op een stroomrugglooiing (3H43). Terwijl de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied vrijwel volledig op een stroomrugglooiing ligt. Op de rivierduin is de Heersweg aangelegd. Direct ten noorden van het vrij smalle rivierduin is nog een hele smalle strook met een stroomrugglooiing gelegen. Voorbij deze smalle stroomrugglooiing ligt een stroomrug of stroomgordel (10B44).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie Bijlage 6 is te zien dat de Heersweg en relatief hoger is gelegen ten opzichte van het terrein ten noorden en zuiden (inclusief het plangebied). Ter hoogte van het plangebied is geen onderscheid te maken tussen een eventueel aanwezige, smalle rivierduin en het terrein ten noorden en zuiden. Het terrein is dan ook gemaskeerd door de aanwezige bebouwing en infrastructuur. Verder heeft er mogelijk ophoging plaatsgehad. In het westelijk onderzoeksgebied en oostelijk onderzoeksgebied en ten oosten ervan zijn hoogten zichtbaar. Met name de hoogte in het westelijke onderzoeksgebied en de hoogte ten oosten van het plangebied kan worden toegeschreven aan rivierduinen. Verder is sprake van een stroomgordel in het noordelijk onderzoeksgebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied kronkelt de Waalbandijk. Op het AHN zijn door de bebouwing, infrastructuur en (mogelijke) ophogingen verder geen gedetailleerde terreinstructuren zichtbaar.

Bodemkundig (bijlage 8) ligt het plangebied in een ongekarteerd gebied (bebouwde kom). De omgeving van het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rd90A). In de uiterwaarden ten noorden van het onderzoeksgebied is het bodemtype kalkhoudende poldervaaggronden in zavel met profielverloop 2 (Rn52A).

Ooivaaggronden zijn diepbruine en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. Ooivaaggronden worden naar onderen meestal lichter. Onder de bovengrond bevindt zich een, tot beneden de 50 cm diepte doorgaande, door verwerking ontstane laag, de Bw-horizont. Door een goede interne drainage van het bodemprofiel, te zien aan een egale bruinkleuring en het verdwijnen van roestvlekken, kan een -van oorsprong nattere- poldervaaggrond overgaan in een ooivaaggrond.

Poldervaaggronden zijn sterk – zwak siltige klei/ of zavelgronden zonder duidelijke bodemvorming, waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 80 cm en geen donkere bovengrond. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. De gronden zijn geheel gerijpt.

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.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatienummer 2838398100 - Op ongeveer 175 m ten noorden is een Romeins transportschip op 2,70-2,90 m beneden het maaiveld aangetroffen, ingebed in een dik pakket rivierzand dat werd afgesloten door een kleidek op 0,90-1,65 m beneden het maaiveld.

Zaakidentificatienummer 2838487100 - Op ongeveer 225 m ten zuidoosten is een oude woongrond aangetroffen. In een profielkuil zijn aardewerkfragmenten, huttenleem en een enkele spijker uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

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 onderstaande AMK-terreinen geregistreerd:

Monumentnummer 3669: AMK-terrein van archeologische waarde op ongeveer 70 m ten zuidwesten bestaande uit terrein waarin zich de resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen bevinden, gelegen binnen een omgrachting (toponiem Druten-Centrum; Kasteelpad; Huis te Druten). De omgrachting is nog intact en het oostelijk deel buiten de gracht eveneens. Op het binnenterrein is op de oude muurresten in 1991/1992 een nieuw huis opgebouwd (in "oude stijl"). Hierdoor is de waarde sterk verminderd. De oude funderingen zijn niet gesloopt. Complextype borg/stins/versterkt huis (Middeleeuwen-Nieuwe tijd)

Monumentnummer 3671: AMK-terrein, op ongeveer gelegen op een stroomrug, waarin zich sporen van bewoning uit de 13-15de eeuw bevinden. Het terrein ligt nu in een buitenwijk van Druten (toponiem Druten-Centrum; Geerstraat/Parkweg). Bij inspectie in 1992 bleek het in gebruik te zijn als kinderboerderij. Er zijn twee vijvers gegraven. Vanwege de verstoringen heeft het terrein een lage archeologische waarde. Laatmiddeleeuwse woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1948.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

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

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.

Zaakidentificatienummer 4741565100 - Op ongeveer 35 ten noorden (Kriekveld) is een booronderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat het betreffende plangebied op oeverafzettingen ligt.⁷ De bodemopbouw in het plangebied bestaat grofweg uit matig zandige klei op sterk siltige klei of matig siltig zand. In de zandige klei zijn in meerdere boorprofielen op een diepte rond 120 cm onder maaiveld zandlagen aanwezig. De top van de oeverafzettingen is tot dieptes tussen 60 en 90 cm onder maaiveld verstoord. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Om die reden is geadviseerd om het betreffende plangebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

Zaakidentificatienummer 4542750100 - Op ongeveer 100 m ten westen (Bernadette Marielaan en Heersweg) is een booronderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt dat de ondergrond tot maximaal 3,0 m -mv bestaat uit oeverafzettingen en/of crevasseafzettingen op beddingafzettingen.⁸ De top van de oeverafzettingen is omgewerkt tot een diepte van 110 tot 190 cm -mv. In vier van de vijf boringen is het bovenste pakket opgebracht. Om die reden is geadviseerd om het betreffende plangebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

Zaakidentificatienummer 2059469100 - Op ongeveer 130 m ten zuiden (Havo-terrein) is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in 2003. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.⁹ Op grond van het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is geen aanvullend onderzoek aanbevolen.

Zaakidentificatienummer 2248296100 - Op ongeveer 130 m ten westen (Heersweg 27) is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De bodemopbouw is tot in de top van de oeverwal, tot circa 1 m diepte, verstoord.¹⁰ Diepere grondsporen kunnen nog onder de bodemlaag met puinresten aanwezig zijn. Voor de funderingen en kruipruimte zal tot een diepte van circa 80 cm ontgraven worden. Voor de kelderruimte zal tot ruim 3 m diepte ontgraven worden. Deze laatste ontgraving

⁷ Barth, 2019.

⁸ Hanemaaijer, 2017.

⁹ Meij, 2003.

¹⁰ Roller, 2009.

reikt tot onder de vergraven bodemopbouw. Omdat er handmatig niet door de puinlaag geboord kan worden wordt aanbevolen het uitgraven van de bouwput archeologisch te begeleiden.

Zaakidentificatienummer 3292897100 – Op ongeveer 180 m ten noorden is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt op het aantreffen van (nederzettingen)resten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen.¹¹ Hoewel in het plangebied de oorspronkelijke oeverafzettingen van de Waal onder een pakket overslagafzettingen begraven ligt en de top ervan intact gebleven is, zijn er geen archeologische indicatoren gevonden die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Om die reden is geadviseerd om het betreffende plangebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

Zaakidentificatienummer 4630838100 – Op ongeveer 230 m ten noorden (Pa Hoeklaan 39-47) is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.¹² Om die reden is geadviseerd om het betreffende plangebied vrij te stellen van vervolgonderzoek.

Zaakidentificatienummer 5230083100 – Op ongeveer 250 m ten zuidoosten (Geerstraat 8) een booronderzoek uitgevoerd in 2022. Volgens de eerste bevindingen is een intacte bodem onder verstoorde bovenlaag, geen indicatie voor een vindplaats aangetroffen.

2.4 HISTORIE

De eerste vermelding van Druten is 1167-1174.¹³ De archeologische resten van de kerkdorpen gaan vooraf aan de eerste schriftelijke vermeldingen.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁴ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als boomgaard. Het plangebied lag net als in de huidige situatie aan een doorgaande weg, de huidige Heersweg. Op ongeveer 60 m ten zuidwesten lag het omgrachte terrein van 'Huis te Druten'. Het huidige Kasteelpad, direct ten westen van het plangebied staat aangegeven als bos, maar was waarschijnlijk een laan met bomen. Omdat het plangebied op een groot perceel lag, dat volgens OAT in bezit was van douairière M.G. van Delen en direct aan de laan naar het kasteel grensde moet het plangebied deel hebben uitgemaakt van het bij het kasteel behorende landgoed. Een douairière was een adellijke weduwe die wettelijk gebruiksrecht op de bezittingen van haar man hield. De term werd veelal als titel gebruik.¹⁵

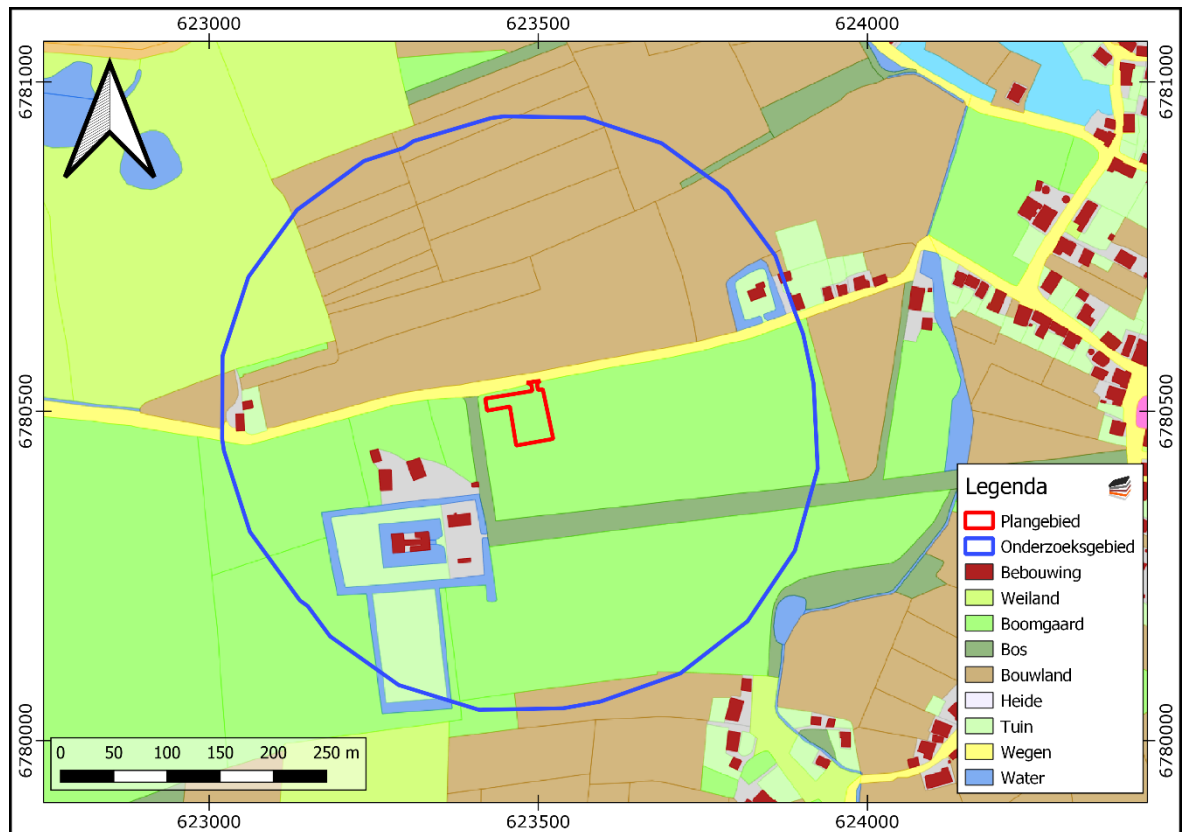
¹¹ Jongh, Ytsma en Nales, 2015.

¹² Hanemaaijer, 2018.

¹³ Berg en Klerks, 2007.

¹⁴ bron: hisgis.nl

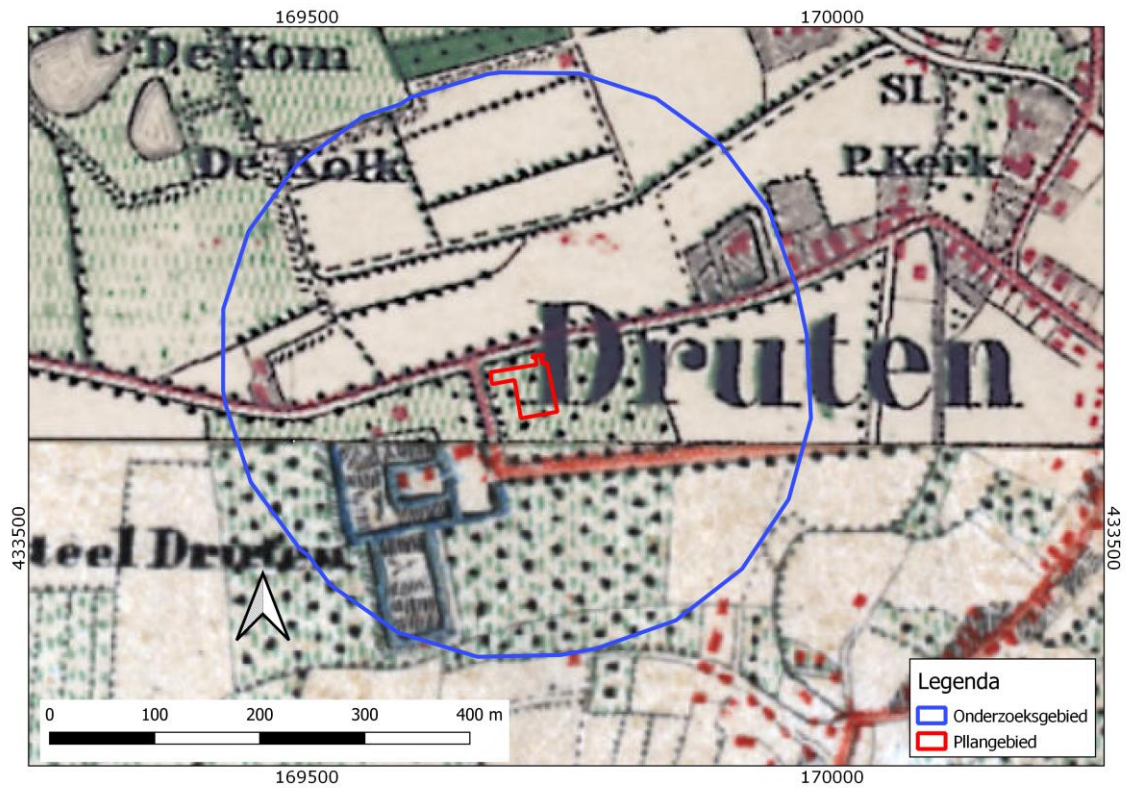
¹⁵ Philippa, Debrabandere, Quak, Schoonheim en Sijs, 2003.



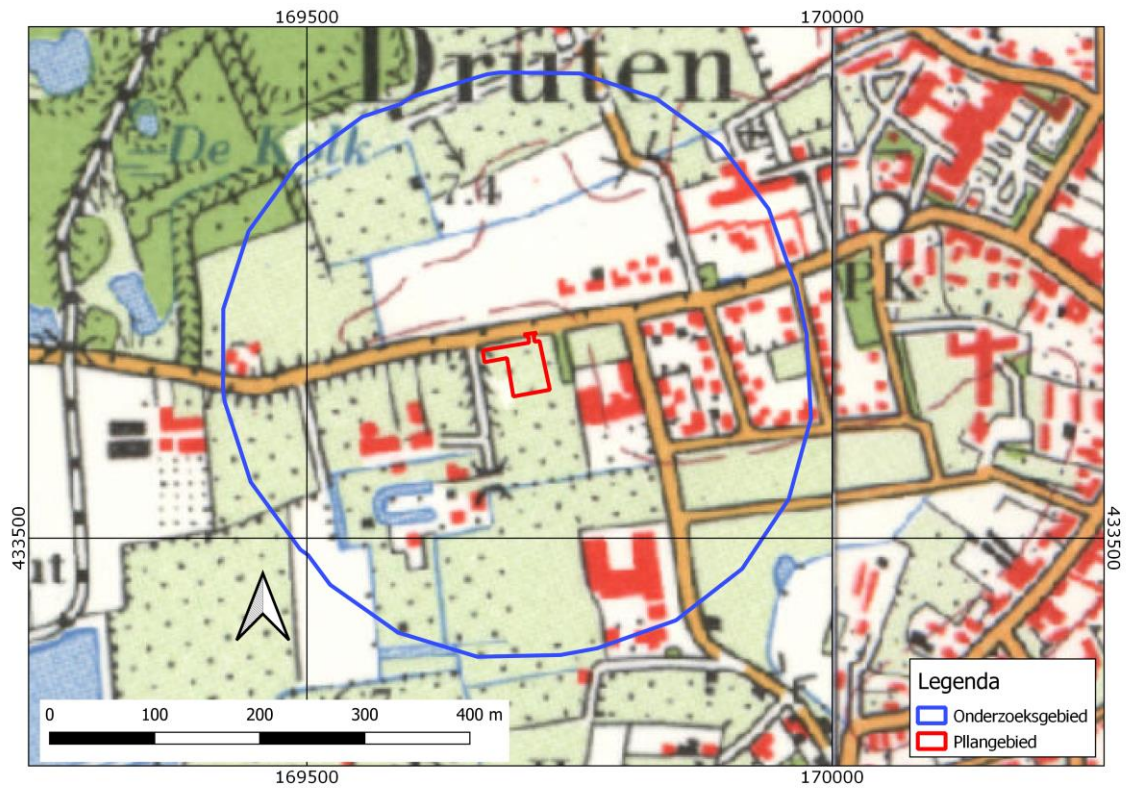
Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. Rood omlijnrood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1870 (Z)/1871 (N) (zie afbeelding 8) is de omgeving in wezen niet veel veranderd. Het Kasteelpad staat aangegeven als een verharde weg, geflankeerd met bomen (laan met bomen). De situatie binnen het onderzoeksgebied is niet wezenlijk veranderd tot de topografische kaart van 1962. Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied staat daarop een nieuwe wijk in aanleg aangegeven (niet afgebeeld). Op de topografische kaart van 1970 staat deze wijk aangegeven. Verder is ten oosten van het plangebied aan de noordzijde van de Heersweg een lintbebouwing verschenen. Op enkele tientallen meters ten zuidoosten staat vanaf de topografische kaart van 1970 een groter gebouw aangegeven. Vanaf de topografische kaart van 1978 staat de huidige situatie aangegeven. Het huidige appartementengebouw staat aangegeven en het plangebied dat tot tenminste de jaren '70 van de vorige eeuw onderdeel was van het landelijk gebied lag vanaf die tijd in de bebouwde kom van Druten. Het appartementengebouw, waarvan een heel klein deel binnen het plangebied, ligt is in 1971 gebouwd.¹⁶

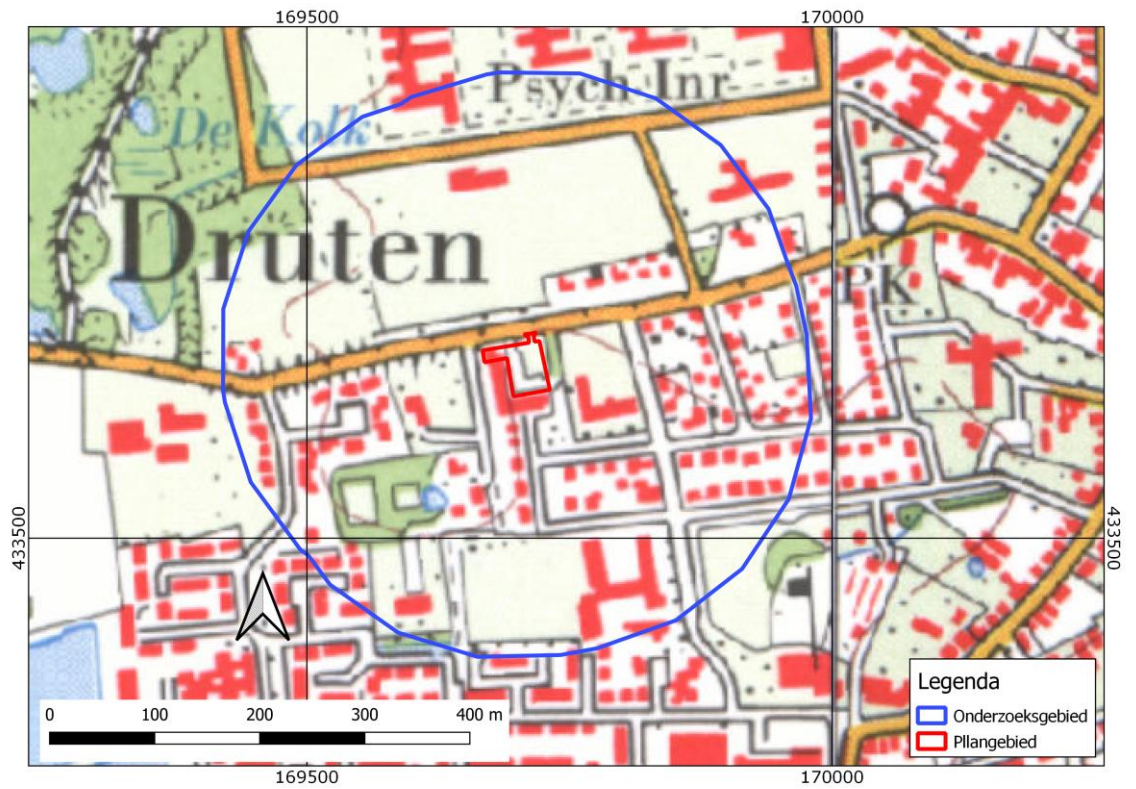
¹⁶ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1870 (Z)/1871 (N). Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1970. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1978. 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.

Vrijwel het gehele plangebied ligt op een smalle rivierduin, afgezien van een zuidelijke stroom die op een stroomrugglooiing. Mogelijk zijn in een van de boringen in de nabijheid van het plangebied oeverafzettingen-op-rivierduinafzettingen aangetroffen. Omdat de betreffende in het DINO-loket geraadpleegde boring geen lithostratigrafische gegevens bevat, kan deze conclusie niet met zekerheid worden getrokken. Volgens de Zandbanenkaart bevindt het pleistocene zand in de omgeving van het plangebied tussen 4,0 en 5,0 m -mv. Bodemkundig ligt het plangebied in een ongekarteerd gebied (bebouwde kom). De omgeving van het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten bekend uit de Late Middeleeuwen. Op 175 m ten noorden van het plangebied is een Romeins vrachtschip met lading aangetroffen in een pakket beddingzand, maar dat betreft een toevalvondst. Het plangebied is gelegen nabij de oprijlaan van het voormalige 'Huis te Druten', waarvan de contouren van de omgrachting nog in het stratenplan zichtbaar zijn. Verder was het plangebied vanaf het vroegste historische kaartmateriaal in gebruik als boomgaard, dat zeer waarschijnlijk tot het landgoed van kasteel Druten behoorde. De Heersweg is een weg die in ieder geval begin 19^e eeuw al bestond en wellicht veel ouder is. Tot ergens in de jaren '50/'60 lag er geen bebouwing aan deze weg in de directe omgeving van het plangebied.

Afgezien dat een klein deel van het appartementengebouw dat binnen het plangebied gelegen is, is het plangebied is aldoor onbebouwd geweest. Wel is het plangebied deels in gebruik als parkeerterrein. Naar verwachting zal de verstoring binnen het plangebied meevallen.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

In wezen is onduidelijk wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, omdat de aardwetenschappelijke informatie over het plangebied en omgeving tegenstrijdig is. Op de geomorfologische kaart is sprake van rivierduinen in het plangebied en de onmiddellijke nabijheid, terwijl volgens de stroomgordelkaart en zandbanenkaart het plangebied in een overstromingsvlakte ligt met het pleistocene zand op 4,0 - 5,0 m diepte. Mogelijk heeft dit met de fragmentarisch aanwezige informatie te maken. Als

het plangebied op een rivierduin ligt, al dan niet gedeeltelijk afgedekt met oeverafzettingen, is de archeologische verwachting hoog vanaf het Laat-Paleolithicum tot Late Middeleeuwen en middelhoog voor de Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd is middelhoog omdat het plangebied op het oudst geraadpleegde historische kaartmateriaal onbebouwd was. Als rivierduinen in het plangebied ontbreken of op aanzienlijke diepte liggen is de archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot Midden-Neolithicum middelhoog en hoog vanaf het Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen (vanaf het Laat-Neolithicum zijn er mogelijk oeverafzettingen afgezet binnen het plangebied).

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).¹⁷

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

3.3 ADVIES

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

¹⁷ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

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

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

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁸ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van vier verkennende boringen. 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 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 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 10.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen zijn vanaf 50 à 70 cm -mv (6,80 à 7,13 m +NAP) onder de al dan niet verstoorde A-horizont overslaggronden aangetroffen (in boring 1 heeft zich in de laag overslaggronden een A-horizont gevormd). Verder is in boring 2 een zwak humeus, verstoord zandpakket aangetroffen vanaf 10 cm -mv dat uit opgebrachte grond en mogelijk overslaggronden bestaat. Deze dekken weer een begraven A-

¹⁸ Wijnen, 2022.

horizont af in oeverafzettingen op 110 à 140 cm -mv (6,23 à 6,65 m +NAP). In de boringen is vanaf 170 cm -mv zwak siltig, matig grof, goed gesorteerd zand aangetroffen dat waarschijnlijk rivierduinafzettingen representeert.

In boring 1 en 3 ontbreken de rivierduinafzettingen. In alle boringen is vanaf 110 à 170 cm -mv (5,93 à 6,54 m +NAP) sterk siltige, zwak zandige tot sterk zandige klei aanwezig. De sterk zandige klei representeert de afzettingen die in een hoger energetisch milieu zijn afgezet. Deze zijn te verwachten op de overgang van bedding-op-oeverafzettingen, representeren een uitloper van crevasse-afzettingen/overslaggronden of hebben mogelijk zand opgenomen uit de eronder liggende zandondergrond zoals een afgedekt rivierduin. In boring 1 ligt deze vanaf 110 cm -mv (6,54 m +NAP) direct onder overslaggronden en ligt bovenop een sterk siltige kleilaag (vanaf 150 cm -mv of 6,14 m +NAP). Om die reden gaat het in boring 1 vrijwel zeker om een uitloper van een crevasse/overslaggronden. Mogelijk is de sterk zandige kleilaag bij dezelfde dijkdoorbraak als de daarop liggende zandlaag afgezet maar in het beginstadium toen de dijk was doorgebroken en het water nog niet meteen zo krachtig en catastrofaal stroomde. In boring 3 ligt een zandige kleilaag op 170 tot 200 cm -mv (de maximaal verkende diepte) en is vanwege het ontbreken van de samenhang met eronder liggende lagen onduidelijk wat de genese is. In boring 4 ligt de sterk zandige kleilaag op (mogelijke) rivierduinafzettingen en kan het om overslagafzettingen of is bij de afzetting van oeverafzettingen materiaal opgenomen vanuit de (zandige) ondergrond gaan. Omdat in boring 4 vanaf 120 cm -mv een door overslaggronden afgedekte A-horizont aanwezig, bovenop de zandige kleilaag gaat het in die laag waarschijnlijk om uit de ondergrond opgenomen materiaal. Binnen het plangebied ligt zover bekend geen stroomgordel.

In boring 2, 3 en 4 is onder overslaggronden of een mogelijk deels opgebracht en verstoord zandpakket (wellicht oorspronkelijk overslaggronden in boring 2) vanaf 110 à 140 cm -mv (6,23 à 6,65 m +NAP) een bruine, zwak humeuze, zwak zandige kleilaag met enkele plantenresten aangetroffen (Ab-horizont).

In boring 1, 3 en 4 zijn overslaggronden aangetroffen vanaf 50 à 70 cm -mv (6,80 à 7,13 m +NAP). Deze bestaan uit lichtbruine, matig grove, al dan niet kleiige zanden al dan niet met veel dunne kleibandjes (boring 3 in het gehele pakket, boring 4 in de bovenste 30 cm). In de bovenste 30 cm van het pakket overslaggronden in boring 3 is geelbruin, zwak humeus, matig fijn kleiig zand aanwezig en is van boven af humus ingespoeld in de overslaggronden. In boring 1 heeft zich een A-horizont gevormd in de gehele laag overslaggronden. Het materiaal in de A-horizont bestaande uit zwak humeus, matig fijn kleiig zand komt overeen met het materiaal van de overslaggronden, afgezien dan dat het zwak humeus is.

De overslaggronden zijn in boring 1, 3 en 4 afgedekt met een dikke A-horizont, die in boring 3 en 4 deels of geheel uit gevlekt/verstoord materiaal bestaat. In boring 1 heeft deze drie subhorizonten met daarin enkele bijmengingen (houtschool en baksteen) en bestaat uit opgebracht materiaal. Onduidelijk is of het opbrengen snel opeenvolgend of langer uit elkaar liggende fasen is gebeurd.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Het doel van een Inventariserend Veldonderzoek – verkennende is niet om eventuele vindplaatsen op te sporen omdat de consensus is dat deze als onderzoeksmethode daarvoor niet geschikt is. Uiteraard kunnen bij een verkennend booronderzoek wel archeologische indicatoren gevonden worden en wordt daar ook op gelet.

In boring 1 en 2 zijn in de oeverafzettingen op respectievelijk 110 tot 120 cm -mv (6,44 à 6,54 m +NAP) een enkele houtschoolspikkel en 130 tot 170 cm -mv (6,05 à 6,45 m +NAP) wat houtschoolspikkels aangetroffen. Verder is in boring 2 een enkele

houtschoolspikkel aangetroffen in een met overslaggronden afgedekte A-horizont. In boring 4 is op 100 tot 120 cm (6,30 tot 6,50 m +NAP) een enkele baksteenspikkel in de overslaggronden aangetroffen. De aanwezigheid van een baksteenspikkel, die in verbrokken materiaal is aangetroffen, is een sterke indicatie dat het bij het zandpakket inderdaad om overslaggronden moet gaan (daterend van na de bedijking, vanaf de Late Middeleeuwen).

De boven beschreven bijmengingen kunnen doorgaan als archeologische indicatoren, al moet erbij worden toegevoegd dat de enkele baksteenspikkel in de overslaggronden er een is waar geen context verwacht hoeft te worden. Verder zijn er bovenop deze afzettingen bijmengingen aangetroffen in een verstoord zandpakket en een verstoorde en/of opgebrachte A-horizont. Deze bijmengingen die in een andere context als archeologische indicator (houtschool en baksteen) kunnen doorgaan worden verder buiten beschouwing gelaten, omdat ze weinig relevant zijn.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Onder een al dan niet verstoorde dikke A-horizont zijn overslaggronden-op-oever-op-rivierduinafzettingen aangetroffen.

De bovenzijde van de oeverafzettingen die door kunnen gaan als het ondiepste archeologisch niveau is op 110 à 170 cm -mv (5,93 à 6,54 m +NAP), waarbij de op 110 tot 150 cm in boring 1 uit (sterk zandige) kleiafzettingen mogelijk tot de initiale fase behoren van het ontstaan van de overslaggronden behoort of tot een uitloper van een crevasse. In ieder geval zijn er vanaf 130 cm -mv (6,45 m +NAP) oeverafzettingen aangetroffen, die archeologisch relevant zijn. In de oeverafzettingen kunnen vindplaatsen verwacht worden vanaf het Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen. In de rivierduinafzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Omdat een verkennend booronderzoek niet als doel heeft om eventuele vindplaatsen op te sporen en daarvoor ongeschikt is, blijft de archeologische verwachting hoog voor de rivierduinafzettingen.

Omdat het ondiepste archeologische niveau nog op een aanzienlijke diepte ligt, waarbij als zekerheid een diepte van 110 cm -mv (6,54 m +NAP) wordt gehanteerd, worden archeologische resten waarschijnlijk niet bedreigd. Als de fundering op palen wordt gelegd wordt wel geadviseerd om deze volgens een archeologievriendelijk bouwplan te positioneren.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt behoud in-situ geadviseerd omdat het ondiepste archeologische niveau nog op een aanzienlijke diepte ligt, waarbij als zekerheid een diepte van 110 cm -mv (6,54 m +NAP) wordt gehanteerd, worden archeologische resten waarschijnlijk niet bedreigd. Als de fundering op palen wordt gelegd wordt wel geadviseerd om deze volgens een archeologievriendelijk bouwplan te positioneren. Zolang de bodemingrepen beperkt blijven tot 6,84 m +NAP (waarbij een veiligheidsmarge van 0,30 m wordt gehanteerd) wordt geadviseerd om het plangebied vrij te stellen van archeologisch vervolgonderzoek.

Als behoud in-situ niet tot de mogelijkheden behoort binnen dit project 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 karterend onderzoek conform standaardmethode C3 (boorgrid van 12 x 20 m met een boordiameter van 12 cm, waarbij het bemonsterde materiaal versneden en verbrokkeld wordt) van de Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Karterend Booronderzoek.¹⁹

Dit advies is overgenomen door de gemeente Druten, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw Ester van der Linden.

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 Tol e.a., 2012

literatuur

- Barth, R., 2019: *Kriekveld 9-19, Druten, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie rapport 845.
- 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.
- Berg, J.M. van den, K. Klerks, 2007: *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Rapportnummer V305.
- 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*.
- Hanemaaijer, M., 2017: *Bernadette Marielaan en Heersweg, Druten, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie rapport 495.
- Hanemaaijer, M., 2018: *Pa Hoeklaan 39-47, Druten, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 691.
- Jongh, I. de, W. Ytsma, T. Nales, 2015: *Arcadis-rapport: Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase), Watersystemen Druten*. Projectnummer 078558517:B.3.
- Meij, A.M.V., 2003: *Plangebied Havo-terrein te Druten. Gemeente Druten. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 495.
- 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.
- M. Philippa, F. Debrabandere, A. Quak, T. Schoonheim en N. van der Sijs, 2003: *Etymologisch Woordenboek van het Nederlands*, Amsterdam.
- Roller, G. de, 2009: *Archeologisch inventariserend veldonderzoek d.m.v bureauonderzoek en booronderzoek aan de Heersweg 27 te Druten, gemeente Druten*. Rapport 2009-39.
- 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-verkennende fase Plangebied: Heersweg, Druten, Druten*
- Wijnen, J. , 2022. *Plan van Aanpak ivo-verkennendv2*. Eindhoven.

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 22-6-2022

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 6-7-2022 1

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd
op 21-6-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 22-6-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 6-7-2022 1

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 29-6-2022

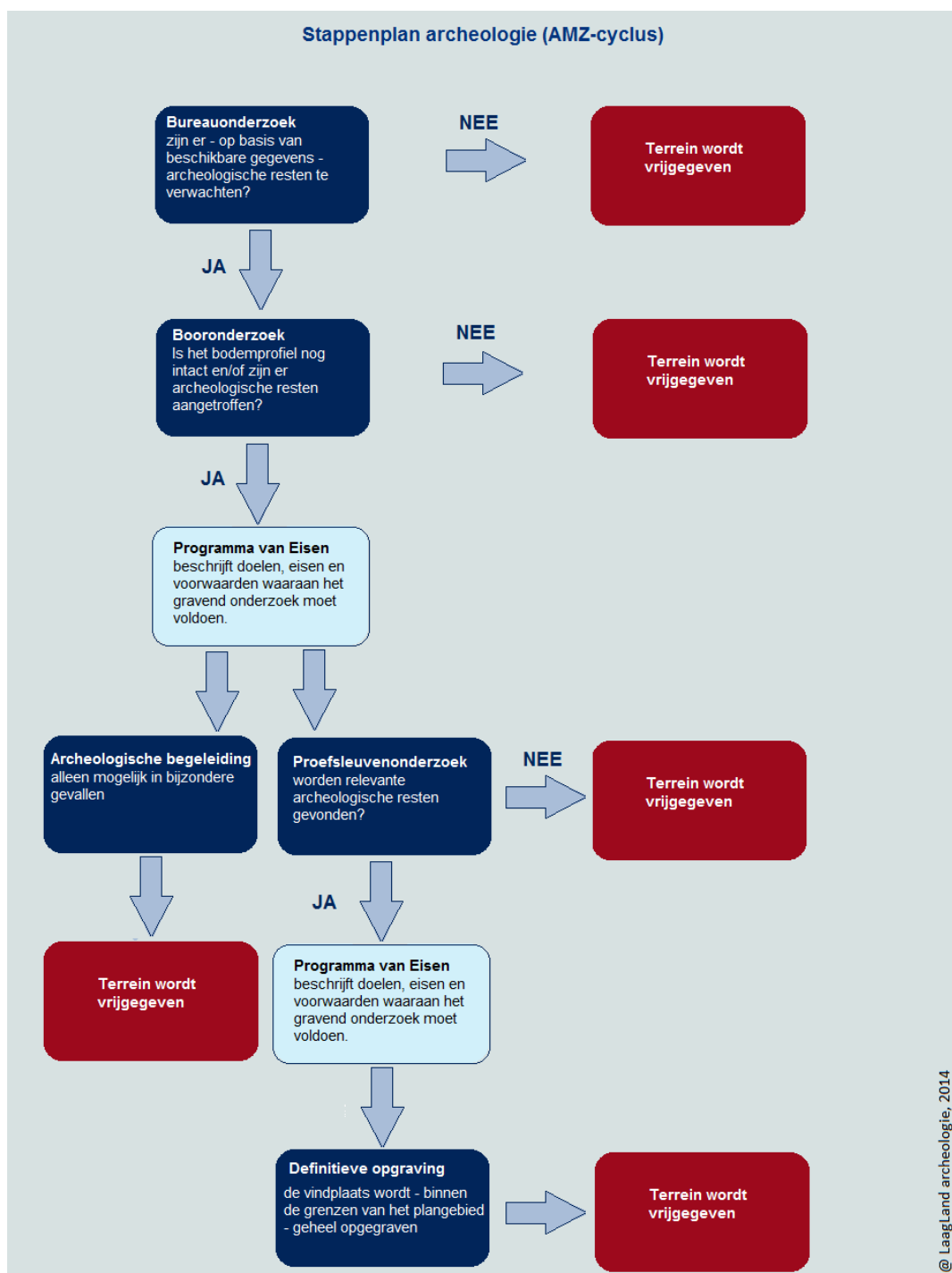
Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 29-6-
2022

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 29-6-2022

Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Geraadpleegd op 29-6-2021

Zandbanenkaart provincie Gelderland Bron: [gelderland.maps.arcgis.com](http:// gelderland.maps.arcgis.com). Geraadpleegd op
29-6-2021

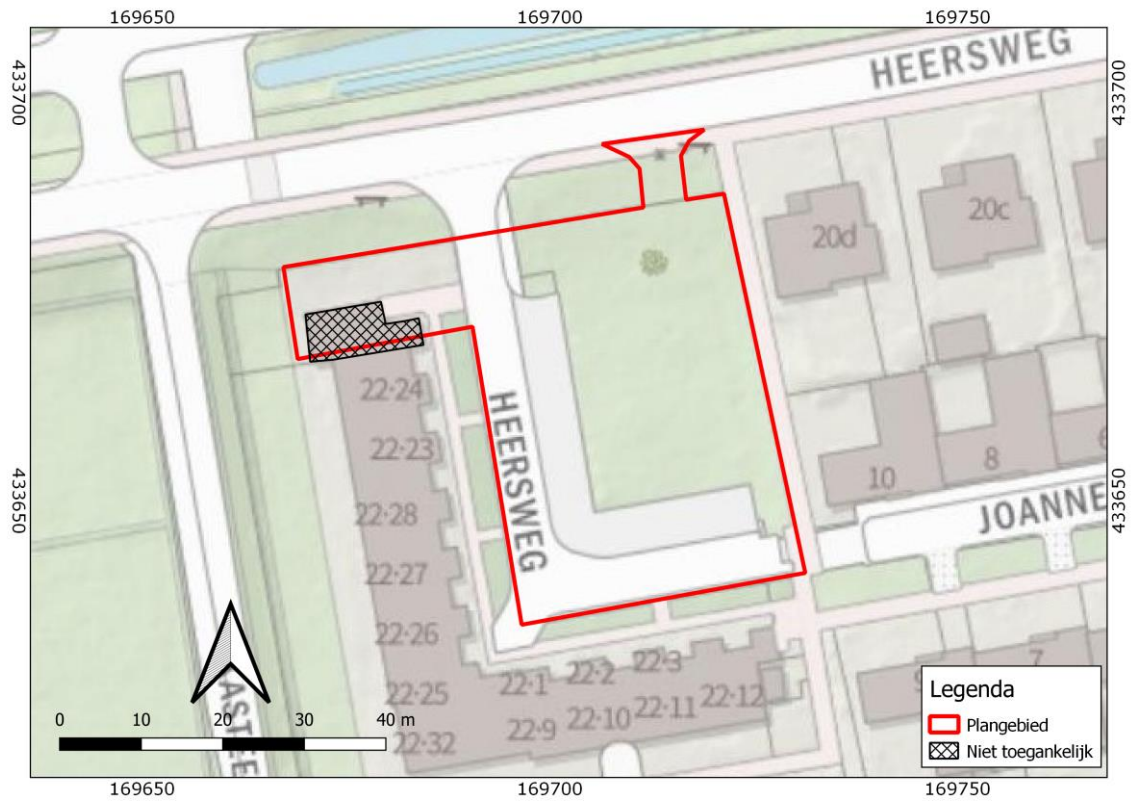
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



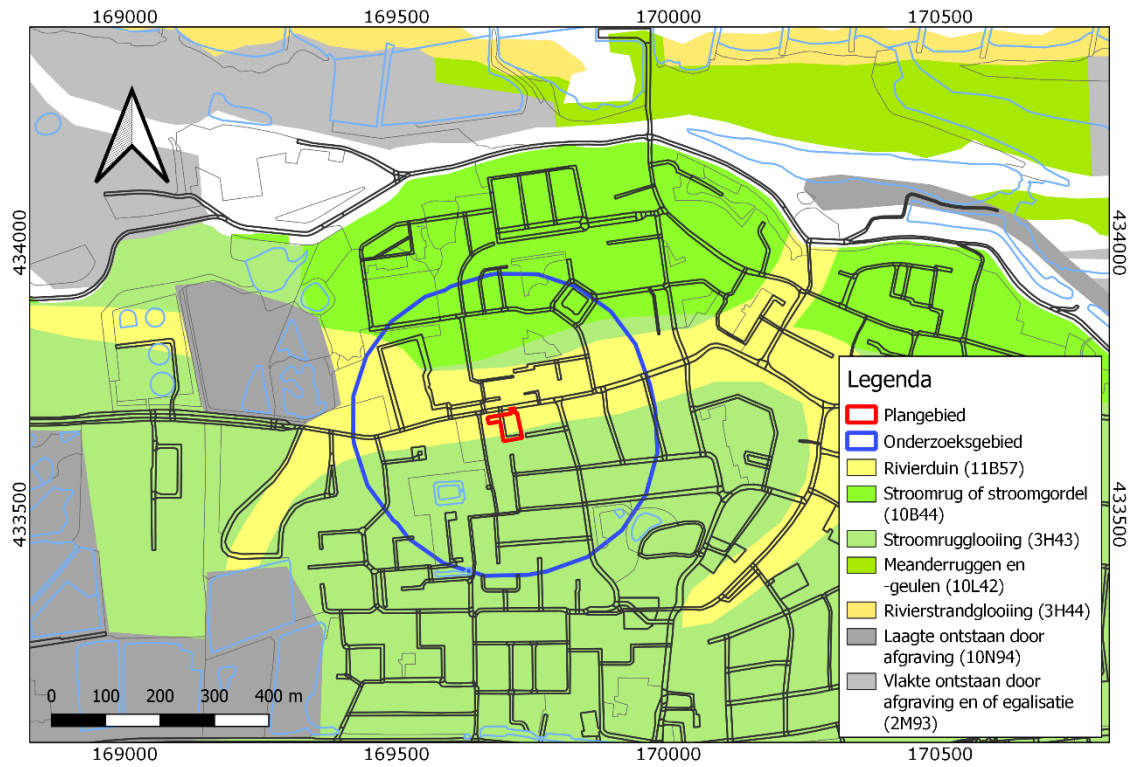
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

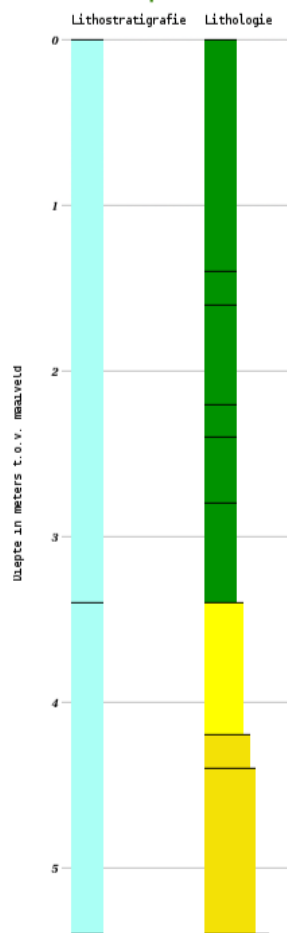


BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 5 BOORSTATEN DINO-LOKET

Boormonsterprofiel

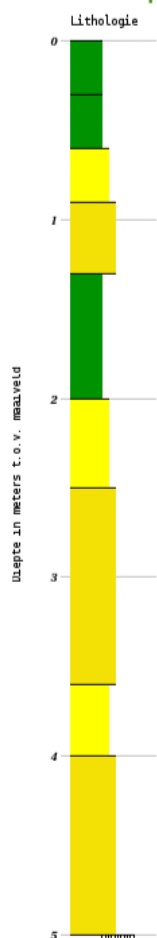


Identificatie : B39G1544
Coördinaten : 169515 , 433557 (RD)
Maaiveld: 7.27 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie

 EC	 Klei
	 Zand fijne categorie
	 Zand midden categorie

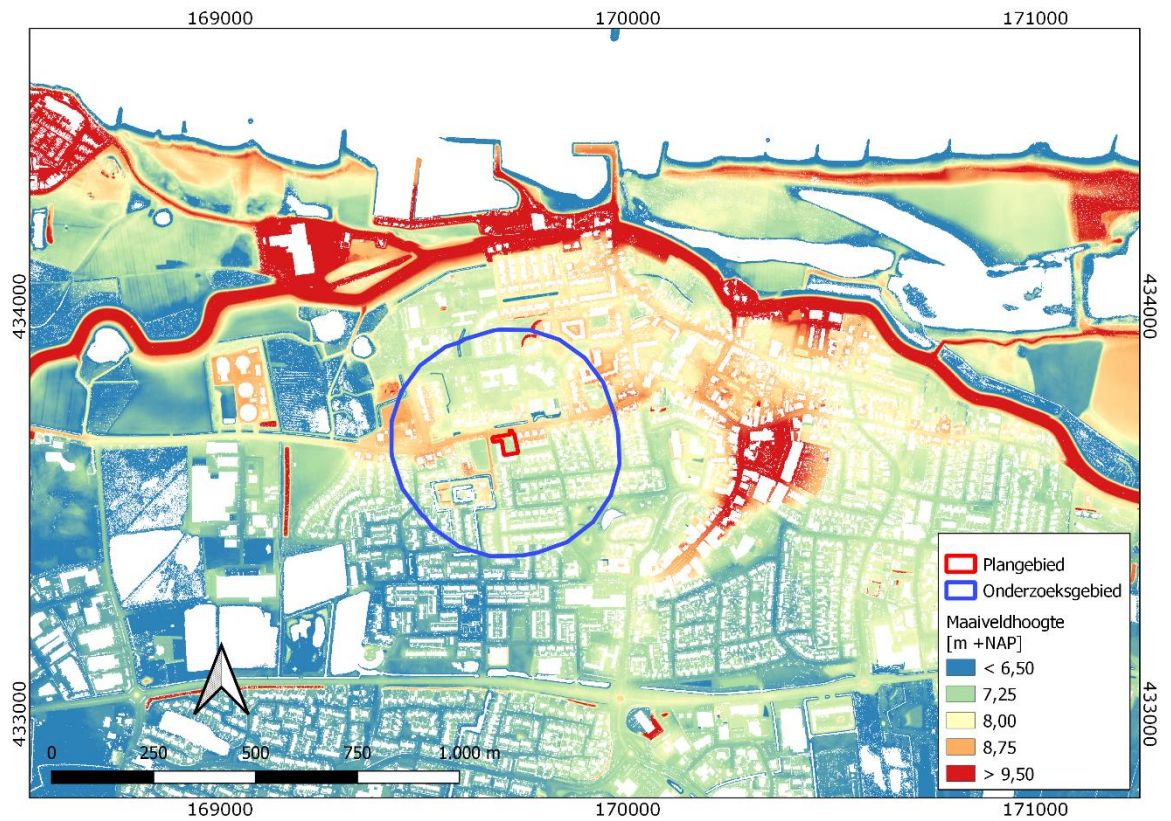
Boormonsterprofiel



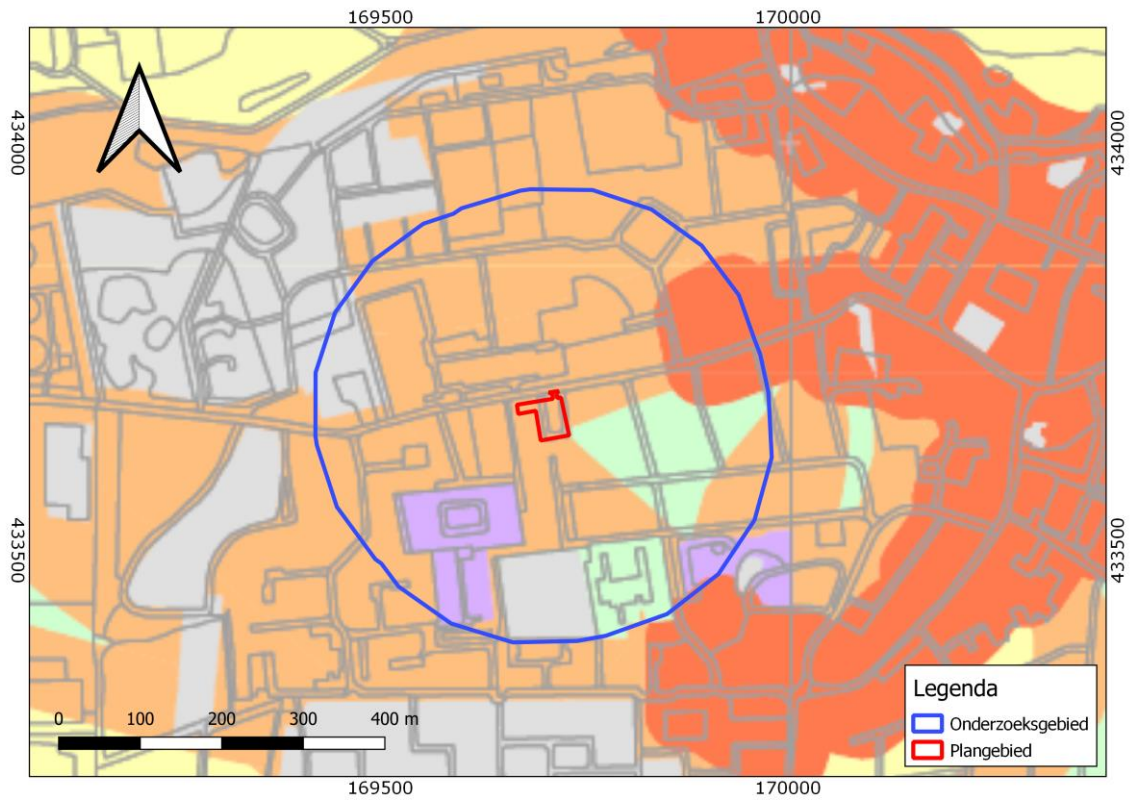
Identificatie : B39G2439
Coördinaten : 169768 , 433667 (RD)
Maaiveld: Onbekend
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend

Lithologie
■ Klei
■ Zand fijne categorie
■ Zand midden categorie

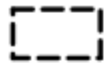
BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



LEGENDA



Grens plangebied



Topografie (1:10.000 vector)

Beleidscategorieën



Categorie 1, beschermd

archeologisch monument



Categorie 2, archeologische waarde,

AMK-terrein



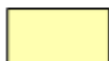
Categorie 3, archeologische waarde,

dorpskern



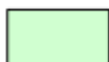
Categorie 4, hoge archeologische

verwachting



Categorie 5, middelhoge

archeologische verwachting



Categorie 6, lage archeologische

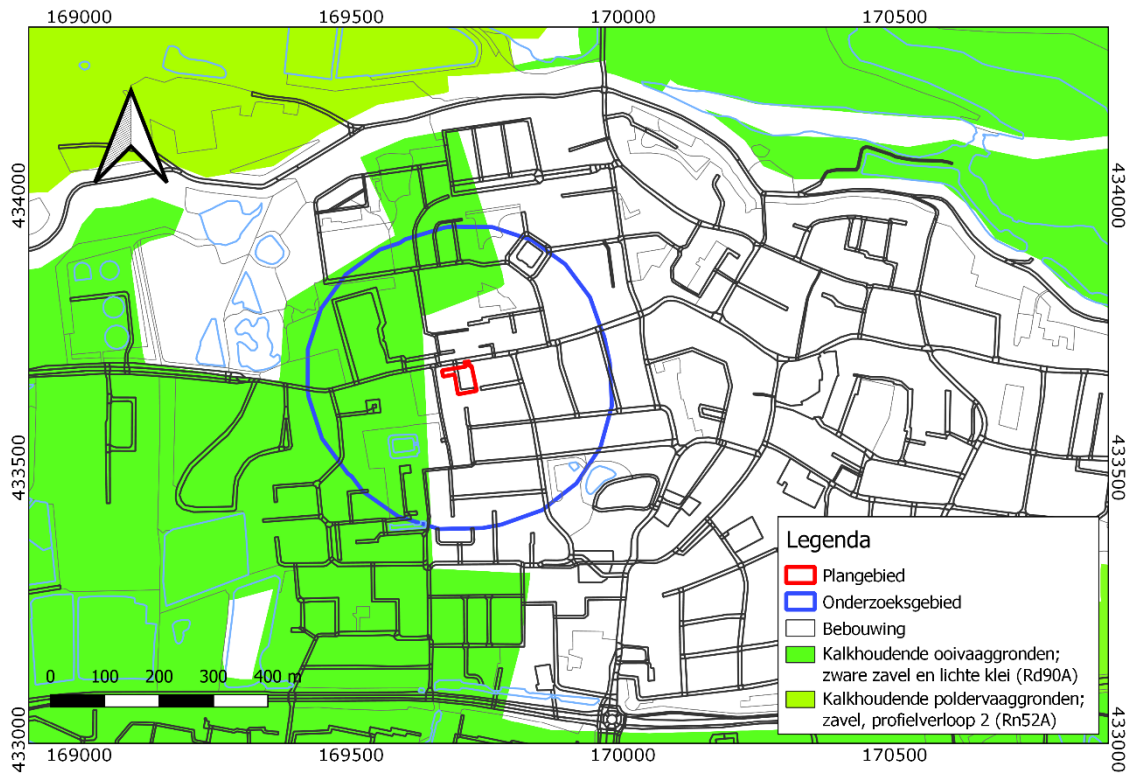
verwachting



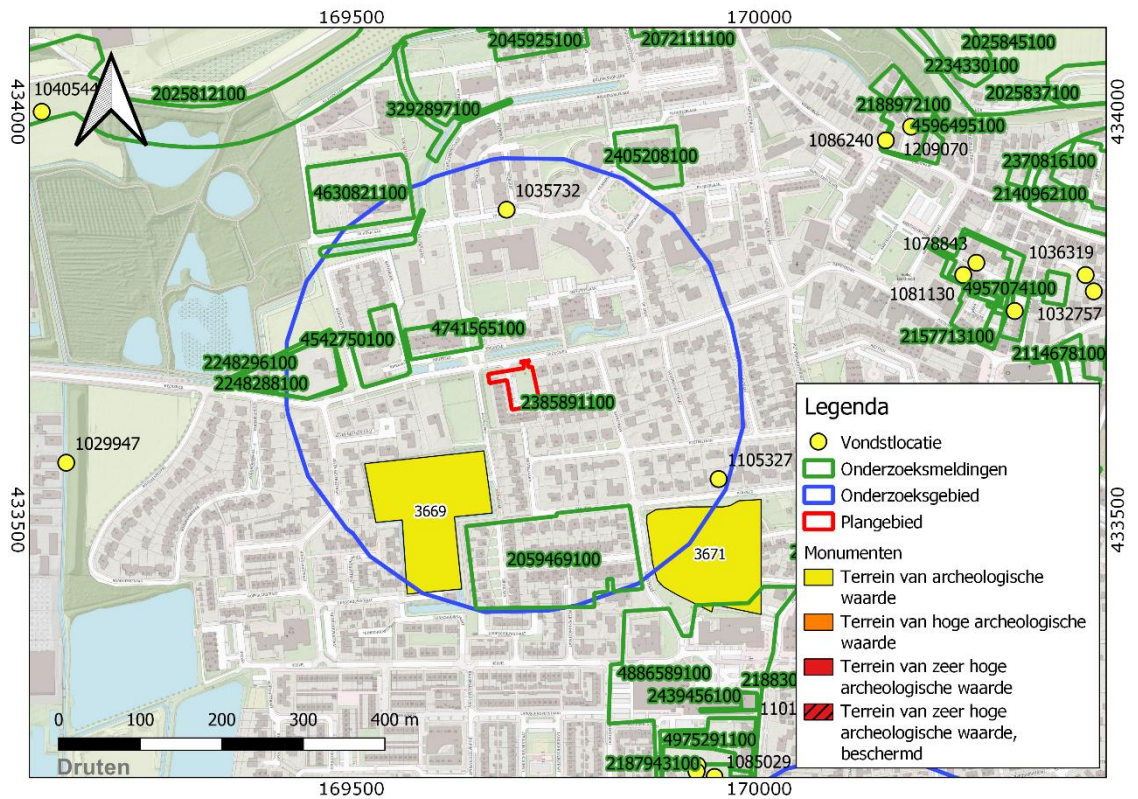
Categorie 7, geen archeologische

verwachting

BIJLAGE 8 BODEMKAART



BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



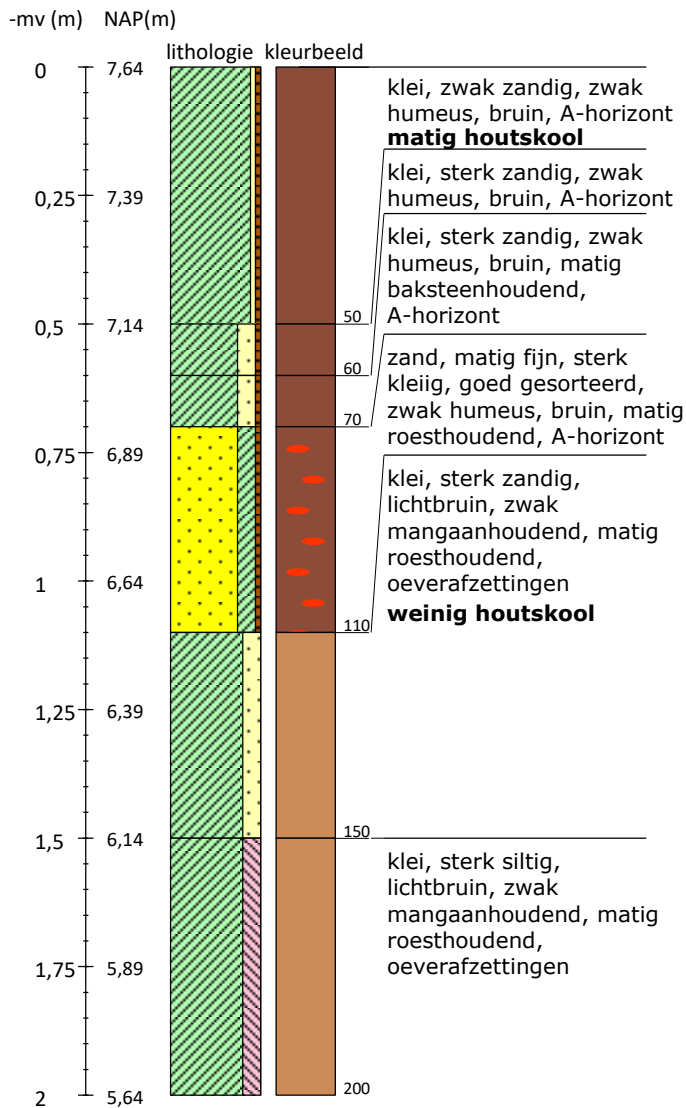
BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



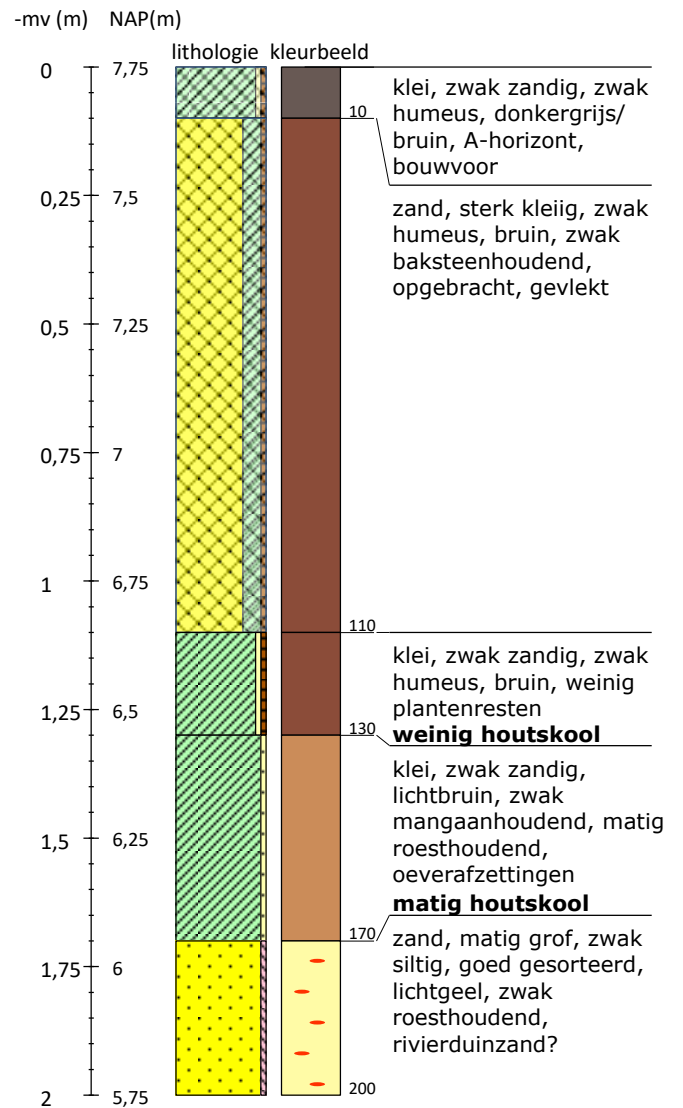
BIJLAGE 11 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

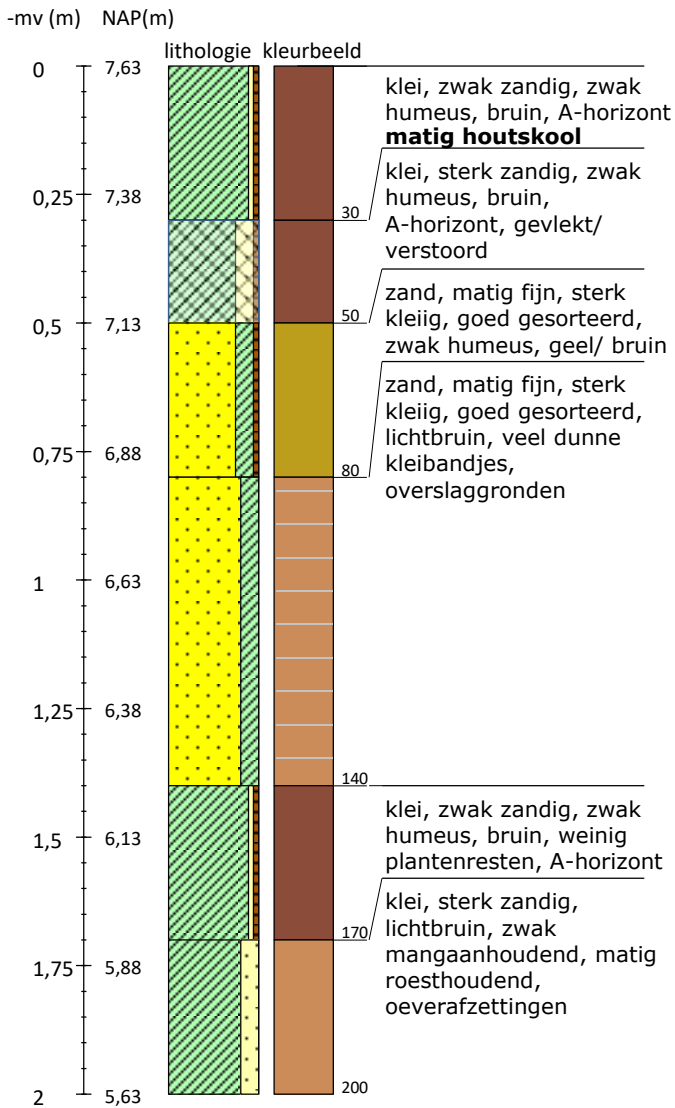
Boring 1 RD-coördinaten: 169673/433677



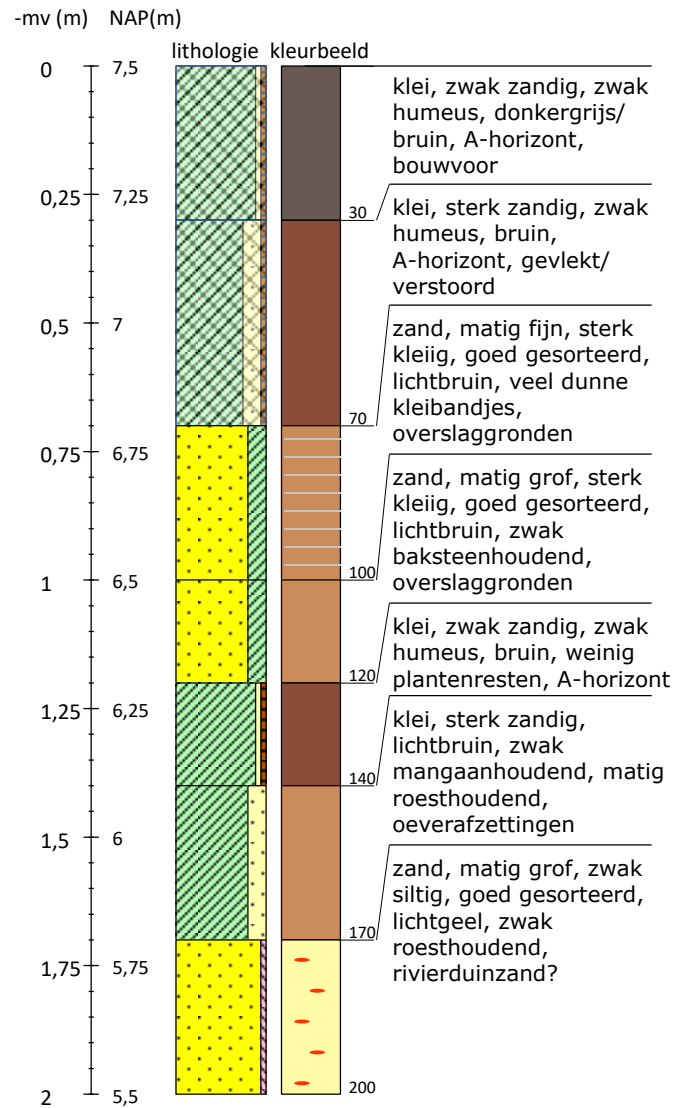
Boring 2 RD-coördinaten: 169700/433680















































Boring 3 RD-coördinaten: 169717/433671



Boring 4 RD-coördinaten: 169720/433654



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

<p>Zand</p>  <p>Zand, zwak siltig</p>  <p>Zand, matig siltig</p>  <p>Zand, sterk siltig</p>  <p>Zand, uiterst siltig</p>  <p>Zand, kleiig</p>	<p>Veen</p>  <p>Veen, mineraalarm</p>  <p>Veen, zwak kleiig</p>  <p>Veen, sterk kleiig</p>  <p>Veen, zwak zandig</p>  <p>Veen, sterk zandig</p>	<p>Zandmediaan</p> <p>uiterst fijn < 105 µm</p> <p>zeer fijn 105 - < 150 µm</p> <p>matig fijn 150 - < 210 µm</p> <p>matig grof 210 - < 300 µm</p> <p>zeer grof 300 - < 420 µm</p> <p>uiterst grof 420 - < 2000 µm</p> <p>Zandsortering</p> <p>goed gesorteerd D60/D10 < 1,8</p> <p>matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3</p> <p>slecht gesorteerd D60/D10 > 3</p>	<p>Boortype</p>  <p>Edeelmanboor ø 7 cm</p>  <p>Edeelmanboor ø 10 cm</p>  <p>Edeelmanboor ø 12 cm</p>  <p>Edeelmanboor ø 15 cm</p> <p>Guts ø 2 cm </p> <p>Guts ø 3 cm </p> <p>Riverside boor ø 7 cm </p>
<p>Klei</p>  <p>Klei, zwak siltig</p>  <p>Klei, matig siltig</p>  <p>Klei, sterk siltig</p>  <p>Klei, uiterst siltig</p>  <p>Klei, zwak zandig</p>  <p>Klei, matig zandig</p>  <p>Klei, sterk zandig</p>	<p>Grind</p>  <p>Grind, zwak zandig</p>  <p>Grind, matig zandig</p>  <p>Grind, sterk zandig</p>  <p>Grind, uiterst zandig</p>  <p>Grind, siltig</p>	<p>Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)</p> <p>weinig < 1%</p> <p>matig 1-10%</p> <p>veel > 10%</p>	<p>Mechanische boor ø 10 cm </p> <p>Mechanische boor ø 12 cm </p> <p>Mechanische boor ø 15 cm </p> <p>Mechanische boor ø 20 cm </p>
<p>Leem</p>  <p>Leem, zwak zandig</p>  <p>Leem, sterk zandig</p>	<p>Overige toevoegingen</p>  <p>zwak humeus</p>  <p>matig humeus</p>  <p>sterk humeus</p>  <p>zwak grindig</p>  <p>matig grindig</p>  <p>sterk grindig</p>	<p>Begrenzing onderliggende laag</p> <p>scherp overgangsgebied < 0,3 cm</p> <p>onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm</p> <p>diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm</p> <p>Kalkgehalte</p> <p>kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO₃</p> <p>kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃</p> <p>kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃</p>	<p>Grondwaterstand</p> <p>GHG </p> <p>GWG </p> <p>GLG </p>

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.

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

Crevasse – Een crevasse ontstaat wanneer een rivier bij hoog water een oeverwal doorbreekt. Daarbij stroomt water en sediment in het achterliggende gebied. Het sediment bezinkt vervolgens als een lobvormige afzetting. Indien een oeverwal meerdere keren doorbroken wordt, zal de crevasse steeds hoger worden. De sedimenten waaruit een crevasse is opgebouwd bestaan grotendeels uit sediment afkomstig van de oeverwal.

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 Boxtel – de Boxtel-afzettingen bestaan overwegend uit zand en in wat mindere mate uit leem. Deze afzettingen zijn vooral onder koude, periglaciale omstandigheden gevormd. Het betreft onder andere afzettingen die door de wind zijn afgezet (eolische afzettingen), niet-eolische afzettingen zoals löss, kleinschalige fluviaatle afzettingen, hellingafzettingen, en lacustiene afzettingen.

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 fluvio-glaciaal en fluviaatle milieu gedurende het laat-Saalien – vroeg-Holoceen.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Profielverloop – Het profielverloop in de bodemkunde zegt iets over de verandering van de aard en samenstelling van de bodem naar beneden toe. Het zijn complexe definities en er worden vijf profielverlopen onderscheiden:

Profielverloop 1 – 'klei-op-veen'. Kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal (veen of venige grond) beginnend tussen 40 en 80 cm;

Profielverloop 2 – 'klei-op-zand'. Kleigronden met een zandlaag van meer dan 20 cm dik, die begint tussen 25 – 80 cm, uitgezonderd profielen met kleilig, uiterst fijn zand en gronden met een niet-kalkrijke kleilaag boven het zand;

Profielverloop 3 – 'met een niet-kalkrijke, zware tussenlaag'. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die a) of begint binnen 25 cm en doorloopt tot tenminste 40 cm; b) of begint tussen 25 en 80 cm en tenminste 15 cm dik is en rust op lichtere of kalkrijke ondergrond die 1) of binnen 80 cm begint en tenminste 40 cm dik is; 2) dieper dan 80 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm.

Profielverloop 4 – 'met een niet-kalkrijke, zware ondergrond'. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die tenminste voldoet aan de eisen bij profielverloop 3 en die a) doorloopt tot tenminste 120 cm of b) ten hoogste is onderbroken door lichtere en/of kalkrijke en/of moerige lagen die samen dunner zijn dan 40 cm en die binnen 120 cm weer overgaan in niet-kalkrijke, zware klei.

Profielverloop 5 – 'homogene, aflopende en oplopende profielen'. Alle profielen die niet vallen onder de definities van profielverlopen 1 t/m 4.

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.

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).