



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Ladders Post (hoek Hoofdstraat/
Vegtelarijweg), Epe, gemeente Epe**

IDDS Archeologie rapport 1988

Colofon

Projectnummer	51080317
OM-nummer	4544840100
In opdracht van	Rho Adviseurs B.V.
Auteur	Y.F. van Amerongen, S. Moerman
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior prospector	6-6-2017
----------------	-------------------	----------

Goedkeuring

N. Vossen	Regioarcheoloog Stedendriehoek	
-----------	--------------------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2017
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho zijn in maand onderzoek 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Ladders Post op de hoek van de Hoofdstraat en de Vegtelarijweg in Epe, gemeente Epe.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier, mogelijk op de overgang naar een droog dal. In het zuiden van het plangebied komt waarschijnlijk een plaggendek voor, dat een beschermende werking kan hebben gehad op eventuele onderliggende archeologische resten. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek direct onder de bouwvoor kan worden aangetroffen, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van de afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf de prehistorie bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw nog buiten de dorpskern lag en onbebouwd was.

Het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is tijdens het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het plangebied is inderdaad gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier. Door de omwerkingen van de bodemopbouw is niet duidelijk of er ooit een plaggendek voorkwam in het plangebied. Het sporenniveau is mogelijk intact, waardoor er archeologische resten vanaf de prehistorie kunnen worden aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de werkzaamheden dieper reiken dan 10,5 m NAP (minimaal 0,4 m -mv).

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5. Huidig landgebruik	9
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	9
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten.....	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Aanbevelingen	14
LITERATUUR EN KAARTEN	15
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	16
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Ladders Post (hoek Hoofdstraat/ Vegtelarijweg)
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4544840100
<i>Plaats</i>	Epe
<i>Gemeente</i>	Epe
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Epe W1137
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	195.546/483.643 195.522/483677 (NW) 195.572/483670 (NO) 195.511/483.617 (ZW) 195.577/483.617 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	3.350 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bouwvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Epe Postbus 600 8160 AP Epe
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Stedendriehoek Contactpersoon: mevr. N. Vossen Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 055-5802855 / 06-43986656 E-mail: n.vossen2@apeldoorn.nl
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	26-05-2017

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft IDDS Archeologie in mei 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd voor het plangebied Ladders Post op de hoe van de Hoofdstraat en de Vegtelarijweg in Epe, gemeente Epe. De aanleiding voor dit onderzoek is de bouw van een appartementencomplex met parkeerplaatsen en groenvoorziening. Om de bouw mogelijk te maken, is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. In dit stadium van de planvorming zijn nog geen gegevens over de funderingswijze bekend. Aangezien wel bekend is dat de nieuwbouw niet onderkelderde zal worden, wordt uitgegaan van een standaard maximale verstoringsdiepte van 2,0 m onder maaiveld.

Het geldende bestemmingsplan “Epe Zuid” dateert uit 2009 en houdt geen rekening met archeologische waarden. Op de archeologische verwachtingswaardenkaart van de gemeente ligt het plangebied deels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij werkzaamheden die dieper reiken dan 0,5 m –mv en groter zijn dan 1000 m². Bij de realisatie van het appartementencomplex zullen deze grenzen worden overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016) en het Plan van Aanpak (PvA; van Amerongen / Wilbers 2017).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten zuiden van het centrum van Epe en wordt ten westen begrensd door de Hoofdstraat en ten zuiden door de Vegtelarijweg. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3.350 m² en een maaiveldhoogte van circa 11-12 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen zodat diverse onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd op vergelijkbare ondergrond kunnen worden meegenomen in het bureauonderzoek.



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Epe (2009) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart; ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1982) en de geomorfologische kaart (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het landschap rondom Epe is voor een groot deel gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien; circa 370.000 - 130.000 jaar geleden). Toen bereikte het landijs Nederland. Langs de randen van het landijs ontstonden stuwwallen. De stuwwallen bestaan uit opgestuwde afzettingen van de Rijn en de Maas. In de laatste ijstijd (het Weichselien; circa 115.000 tot 10.000 jaar geleden) ontthooide in de zomermaanden door de dan relatief hoge temperaturen de bovenste laag van de ondergrond van de stuwwal. Met name op hellingen kon daardoor grond afglijden waardoor een zogenaamd solifluctiedek ontstond. Doordat de diepere ondergrond nog wel bevroren was (permafrost), kon water niet diep in de ondergrond doordringen en zocht zich daarom een weg naar lager gelegen delen van het landschap. Hierdoor werden vaak diepe dalen in de stuwwallen gevormd. Aan het einde van deze dalen ontstond vaak een zogenaamde uitspoelingswaaier, waar het grofzandige, geërodeerde stuwwalmateriaal door het smeltwater werd afgezet.

Na het einde van de ijstijd stroomde er geen water meer door deze dalen, waardoor ze tegenwoordig als droogdalen bekend staan. Vanaf het Midden Weichselien (het Pleniglaciaal; circa 73.000 tot 13.000 jaar geleden) was het klimaat overwegend (zeer) koud en droog waarin door het ontbreken van vegetatie veel fijnzandig materiaal uit de droge rivierbeddingen is gaan verstuiven. Het verstoven zand werd elders afgezet, onder andere in de luwte van de stuwwallen en in de eerder genoemde droogdalen. Het verstoven zand wordt ook wel dekzand genoemd. Het dekzand is afgezet in verschillende fasen.

In het Holoceen (het huidige geologische tijdperk dat circa 10.000 jaar geleden begon) verbeterde het klimaat. Vanaf de overgang van het Weichselien naar het Vroeg Holoceen verdween de permafrost, kwam er steeds meer vegetatie en werd de verstuiving van het zand over het algemeen definitief aan banden gelegd. Plaatselijk werkten in het Holoceen beken pleistocene afzettingen om en zetten klei af.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in het bebouwde gebied van Epe waarvoor geen geomorfologische eenheid is gegeven. Gezien de omliggende eenheden kan echter worden aangenomen dat het plangebied ligt op afzettingen van daluitspoelingswaaiers (kaartcode 4G3), mogelijk op de overgang naar een droog dal (2R3). Dergelijke afzettingen ontstonden in het Weichselien doordat smeltwater in het voorjaar van de hoger gelegen stuwwal afstroomde en zand in

de lager gelegen delen afzette. Uit het AHN valt op de maken dat het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa 11,0 - 12,0 m NAP.

2.2.3. Bodem

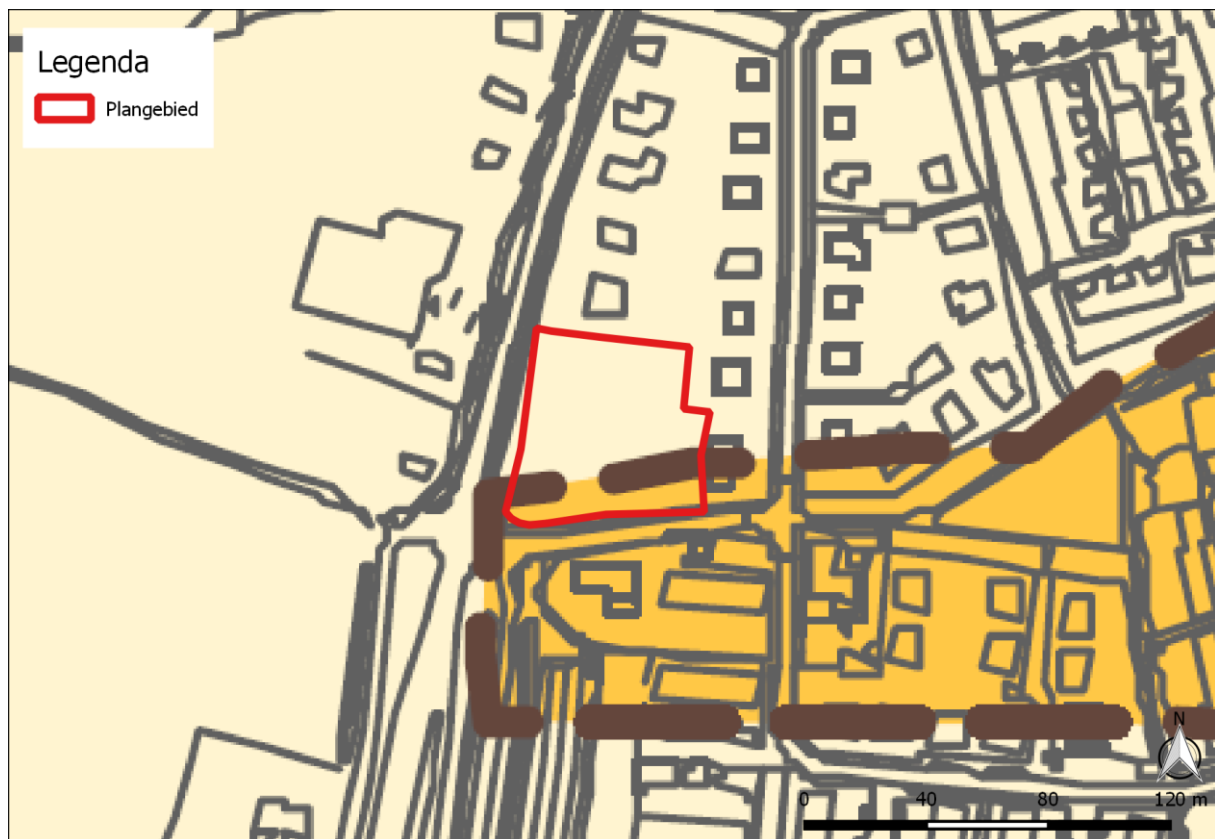
Op de bodemkaart behoort het plangebied deels tot het bebouwde gebied van Epe. In het zuiden van het plangebied worden hoge zwarte enkeerdgronden aangegeven die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode zEZ21). Enkeerdgronden zijn vaak ontstaan door het langdurig gebruik van het gebruik van heideplaggenbemesting. De A-horizont is zwart en heeft een dikte van ten minste 50 cm. Op basis van de archeologische verwachtingswaardenkaart van de gemeente beperken deze hoge enkeerdgronden zich tot het zuiden van het plangebied. Wat voor soort gronden in de rest van het plangebied zouden kunnen voorkomen, is niet bekend.

De grondwatertrap in het plangebied is trap VIII en dat betekent dat het grondwaterniveau erg diep is. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt op een diepte van meer dan 140 cm –mv.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zouden, gezien de vroegere bebouwing binnen locatie 1 mogelijk ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig kunnen zijn (zie 2.4 Historische situatie onder).

Het plangebied heeft op de archeologische verwachtingswaardenkaart van de gemeente Epe grotendeels een lage verwachting (Figuur 2). Alleen de zuidelijke rand heeft een hoge verwachting. De hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een enk. Daarnaast ligt het plangebied in een zogenaamde “Ruwe diamant” zone. Deze zones zijn opgesteld door de provincie Gelderland als zijnde van potentieel provinciaal belang voor de cultuurhistorische identiteit.



Figuur 2. Ligging van het plangebied op de archeologische verwachtingswaardenkaart van de Gemeente Epe (2009). In donkergeel: zone met hoge archeologische verwachting; lichtgeel: zone met lage archeologische verwachting; bruine stippellijn: begrenzing van de enk.

Rondom het plangebied zijn meerdere vondsten gedaan en onderzoeken uitgevoerd (Bijlage 2). Circa 300 meter ten noorden van het plangebied is vuursteenafval aangetroffen (Archisnr. 2766307100). De datering van het vuursteen is vermoedelijk Paleolithicum - Bronstijd. Daarnaast heeft ten westen van het plangebied grootschalig onderzoek plaatsgevonden. Op de terreinen de Klaarbeek en de Scheperstraat zijn in 2008 booronderzoeken uitgevoerd. Aan de Klaarbeek bleek de ondergrond tot op de C-horizont verstoord en zijn geen archeologische vondsten gedaan of meer te verwachten (Archisnr. 2201930100). Aan de Scheperstraat gaf het booronderzoek aanleiding tot het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (Archisnr. 2439342100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vier vindplaatsen aangetroffen: een vindplaats uit de Vroege en/of Midden IJzertijd, twee vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en sporen uit de Nieuwe tijd. Het sporenveld bevond zich direct onder de bouwvoor, over het algemeen op 0,3 tot 1,0 m onder maaiveld. In geen van de sleuven was sprake van een (deels) intact podzolprofiel. De beide laatmiddeleeuwse vindplaatsen werden behoudenswaardig geacht. Van de opgraving op het terrein (Archisnr. 2470308100) is echter nog geen rapport.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Uit de kadastrale minuut van 1811-1832 blijkt dat het plangebied grotendeels in gebruik was als akker. Langs de wegen kwamen stroken bos voor. Deze zelfde situatie is nog zichtbaar op een kaart uit 1858 (Figuur 3). Op de topografische kaart uit 1915 wordt voor het eerst bebouwing weergegeven in het plangebied. In de rest van de 20^e eeuw vond meermaals sloop en herbouw plaats. Het op de topografische kaart van 1975 weergegeven gebouw is de houtzagerij van Post waar ook ladders werden verkocht en waar de naam van het plangebied vandaan komt. Deze brandde af in 2004. De huidige bebouwing dateert volgens kadastrale gegevens uit 2009.

Verstoringen zijn in het plangebied te verwachten als gevolg van het voormalige gebruik als akker. Ploegwerkzaamheden kunnen, in die delen waar geen sprake is van een plaggendek, gezorgd hebben voor verstoring van het archeologisch niveau. Ook het rooien van het bos langs de wegen kan voor verstoring hebben gezorgd. Tot slot zal ook de sloop en herbouw van de bebouwing op de locatie tot verstoring van de bodem hebben geleid. Het is echter niet bekend hoe diep deze verstoringen zijn en of deze reiken tot in het archeologisch niveau.

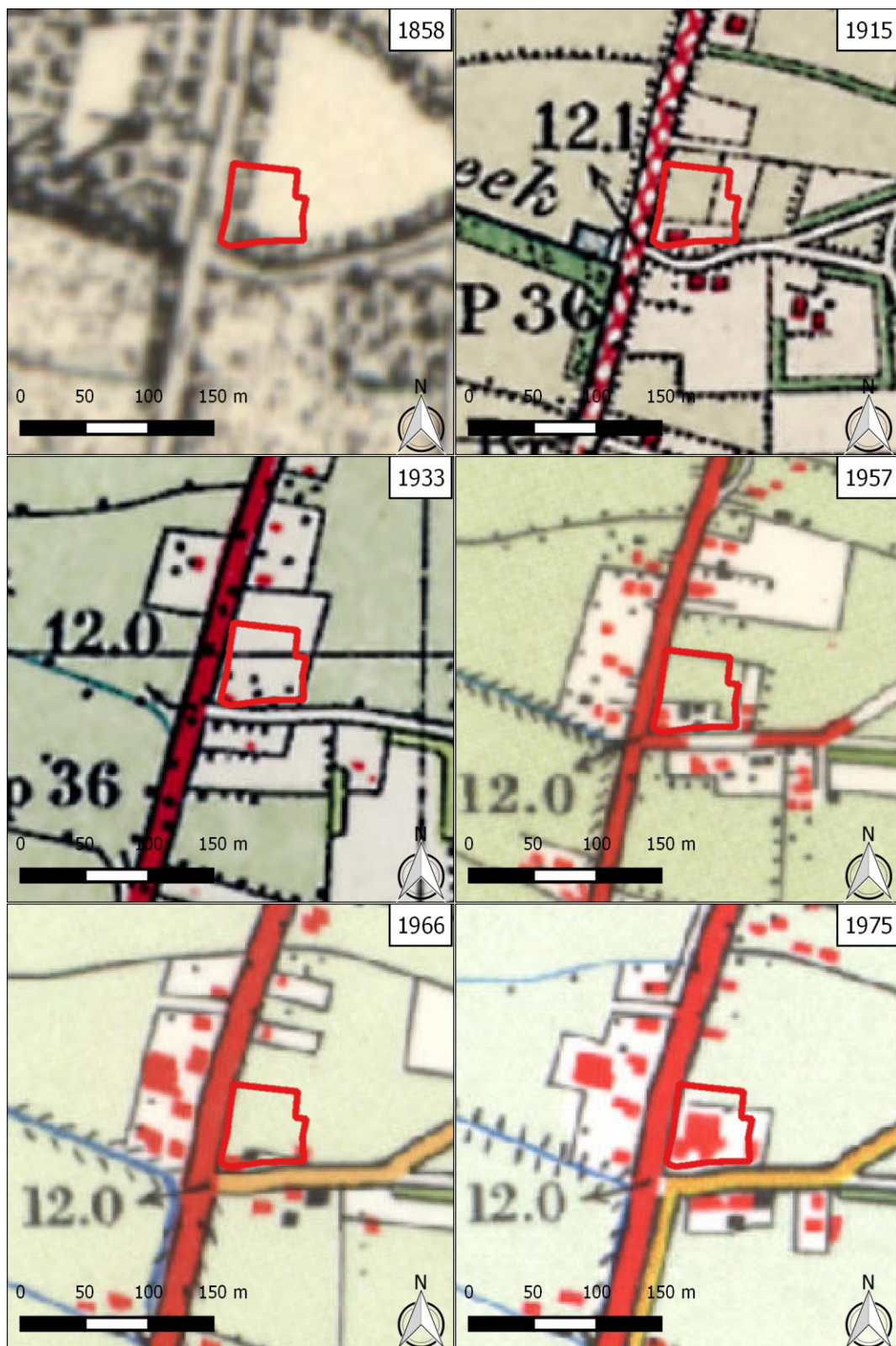
2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als kantoorpand met omringend braakliggend terrein (Figuur 1). De kabels en leidingen in het plangebied beperken zich tot enkele huisaansluitingen tussen de Hoofdstraat en het kantoorpand.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier, mogelijk op de overgang naar een droog dal. In het zuiden van het plangebied komt waarschijnlijk een plaggendek voor, dat een beschermende werking kan hebben gehad op eventuele onderliggende archeologische resten. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek direct onder de bouwvoor kan worden aangetroffen, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van de afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf de prehistorie bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw nog buiten de dorpskern lag en onbebouwd was.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.



Figuur 3. Diachroon overzicht van het plangebied in het (cultuur)landschap. Het plangebied is steeds rood omlijnd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte van 2,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn gelijkmatig over het plangebied verdeeld. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (senior prospector, fysisch geograaf) en R. Broekhof (archeoloog).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokken in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

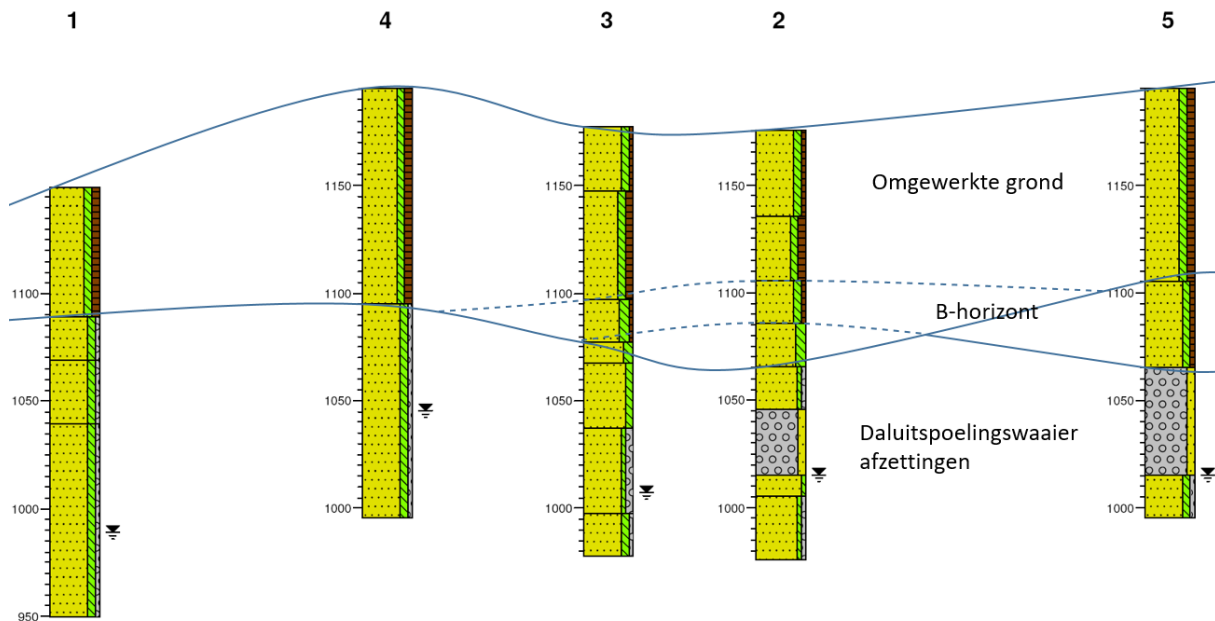
Lithologisch bestaat de bodem in het plangebied uit matig tot uiterst grof zand dat zwak tot matig silig is (bijlage 4). Het zand is veelal grindhoudend en in boringen 2 en 5 zijn grindlagen aangetroffen. In boring 3 is daarnaast een lemige laag aangetroffen. De wisselende grofheid van het zand en het voorkomen van leem en grind toont aan dat deze afzettingen zijn ontstaan door stromend water met sterk wisselende stroomsnelheden. De bodem in het plangebied bestaat op basis van de boringen uitsluitend uit daluitspoelingswaaier-afzettingen (Figuur 4). In de boringen is nergens matig siltig, matig fijn dekzand waargenomen.

3.3.2. Bodemopbouw

De A-horizont is in geen van de boringen meer intact. De verstoringen in het plangebied reiken tot een diepte van minimaal 0,9 m –mv / 11,1 m NAP (in boring 5) en maximaal 1,1 m –mv / 10,7 m NAP (in boring 2). De bovenste lagen zijn veelal uiterst puinhoudend. Dit hangt waarschijnlijk samen met de aanleg van een parkeerplaats die nooit is afgemaakt, maar waarvoor al wel de puinverharding was aangebracht.

In drie van de vijf boringen zijn (omgewerkte) resten aangetroffen van een inspoelings/B-horizont (Figuur 4). Alleen in boring 5 is dit niveau nog volledig intact. In boringen 1 en 4 is door de verstoringen geen B-horizont meer over. De B-horizont in boringen 2, 3 en 5 is zwak humeus en bevat roestvlekken. De dikte van de B-horizont is 20 tot 40 cm.

Onder de B-horizont bevindt zich de C-horizont. In boring 2 reiken de verstoringen nog tot 20 cm in de C-horizont. In boringen 3 en 5 is de top van de C-horizont intact en bevindt zich op 0,9 tot 1,3 m –mv (10,7 à 10,9 m NAP). In boringen 1 en 4 is geen B-horizont aangetroffen, waardoor niet met zekerheid kan worden nagegaan hoeveel van de top van de C-horizont verstoord is geraakt. De top van de intacte C-horizont ligt in die boringen op 0,6 à 1,0 m –mv. Ten opzichte van NAP is dit 10,9 à 11,0 m. Aangezien dit nagenoeg gelijk is aan diepteligging van de top van de C-horizont in die boringen waar wel een B-horizont is aangetroffen, mag worden aangenomen dat de verstoringen in boring 1 en 4 niet of nauwelijks tot in de C-horizont reiken.



Figuur 4: Schematische doorsnede van de bodem op basis van de boringen.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Het plangebied ligt op afzettingen van een daluitspoelingswaaier uit het Pleistoceen. De oorspronkelijk aanwezige bodems zijn verstoord geraakt, waardoor de bodemopbouw enkel nog te classificeren is als antropogeen. De verstoringen reiken tot 0,6 à 1,3 m –mv (10,7 à 11,0 m NAP). In drie van de vijf boringen zijn (omgewerkte) resten van een B-horizont aangetroffen. De top van de intacte C-horizont, waarin eventuele archeologische sporen zich zullen aftekenen, is hieronder aanwezig op een niveau van 0,9 à 1,3 m –mv (10,7 à 10,9 m NAP). Op basis van deze NAP-diepte mag worden aangenomen dat ook in de verstoorde boringen de top van de C-horizont nog relatief intact is. In het plangebied kunnen daarom nog archeologische resten voorkomen vanaf het Paleolithicum. Deze resten worden verwacht op een diepte van 0,6 à 1,3 m –mv (10,7 à 11,0 m NAP).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho zijn in maand onderzoek 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Ladders Post op de hoek van de Hoofdstraat en de Vegtelarijweg in Epe, gemeente Epe. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier uit het Pleistoceen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De oorspronkelijk aanwezige bodems zijn verstoord geraakt, waardoor de bodemopbouw enkel nog te classificeren is als antropogeen. De verstoringen reiken tot 0,6 à 1,3 m –mv (10,7 à 11,0 m NAP). In drie van de vijf boringen zijn (omgewerkte) resten van een B-horizont aangetroffen. De top van de intacte C-horizont, waarin eventuele archeologische sporen zich zullen aftekenen, is hieronder aanwezig op een niveau van 0,9 à 1,3 m –mv (10,7 à 10,9 m NAP). Op basis van deze NAP-diepte mag worden aangenomen dat ook in de verstoorde boringen de top van de C-horizont nog relatief intact is.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Eventuele archeologische sporen kunnen worden aangetroffen in de top van de C-horizont, op een diepte van 0,6 à 1,3 m –mv (10,7 à 11,0 m NAP).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier, mogelijk op de overgang naar een droog dal. In het zuiden van het plangebied komt waarschijnlijk een plaggendek voor, dat een beschermende werking kan hebben gehad op eventuele onderliggende archeologische resten. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek direct onder de bouwvoor kan worden aangetroffen, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van de afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf de prehistorie bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw nog buiten de dorpskern lag en onbebouwd was.

Het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is tijdens het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het plangebied is inderdaad gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier. Door de omwerkingen van de bodemopbouw is niet duidelijk of er ooit een plaggendek voorkwam in het plangebied. Het sporenniveau is mogelijk intact, waardoor er archeologische resten vanaf de prehistorie kunnen worden aangetroffen.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstoringende werkzaamheden?*

Indien de geplande bodemverstoringen dieper reiken dan de top van de C-horizont worden potentieel archeologische waarden bedreigd. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm betekent dit dat werkzaamheden dieper dan 10,5 m NAP mogelijk bedreigend zijn.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier waarvan het mogelijke sporenniveau in de top van de C-horizont nog intact is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de werkzaamheden dieper reiken dan 10,5 m NAP (minimaal 0,4 m -mv).

Op basis van de website Prospectie op Maat: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/> van de RCE en de lokale omstandigheden kan het vervolgonderzoek het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Hierbij moet ongeveer 5-10% van het oppervlak worden onderzocht met proefsleuven. In de proefsleuven moet rekening worden gehouden met de aanleg van minimaal één vlak in de top van de C-horizont, op ongeveer 0,6 tot 1,3 m -mv.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Epe. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen. Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de gemeente Epe) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 26 W/O*, Wageningen.

Amerongen, Y.F. van, 2017: *Plan van aanpak. Ladders Post (Hoofdstraat) in Epe, gemeente Epe*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.

Arkema, M./I. Vossen, 2014: *Antea Group Archeologie 2014/59, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven te Epe Klaarbeek*, Heerenveen.

Bodemkaart, 2006: Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, met veenkartering, versie 2006.

Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Teekens, P.C./A. Spoelstra/M. Arkema, 2008: *Archeologische rapporten Oranjewoud 2008/63, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek locatie Woonzorgcentrum "De Klaarbeek" te Epe (Gelderland)*, Heerenveen.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl

www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde
passeert	
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bortel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden

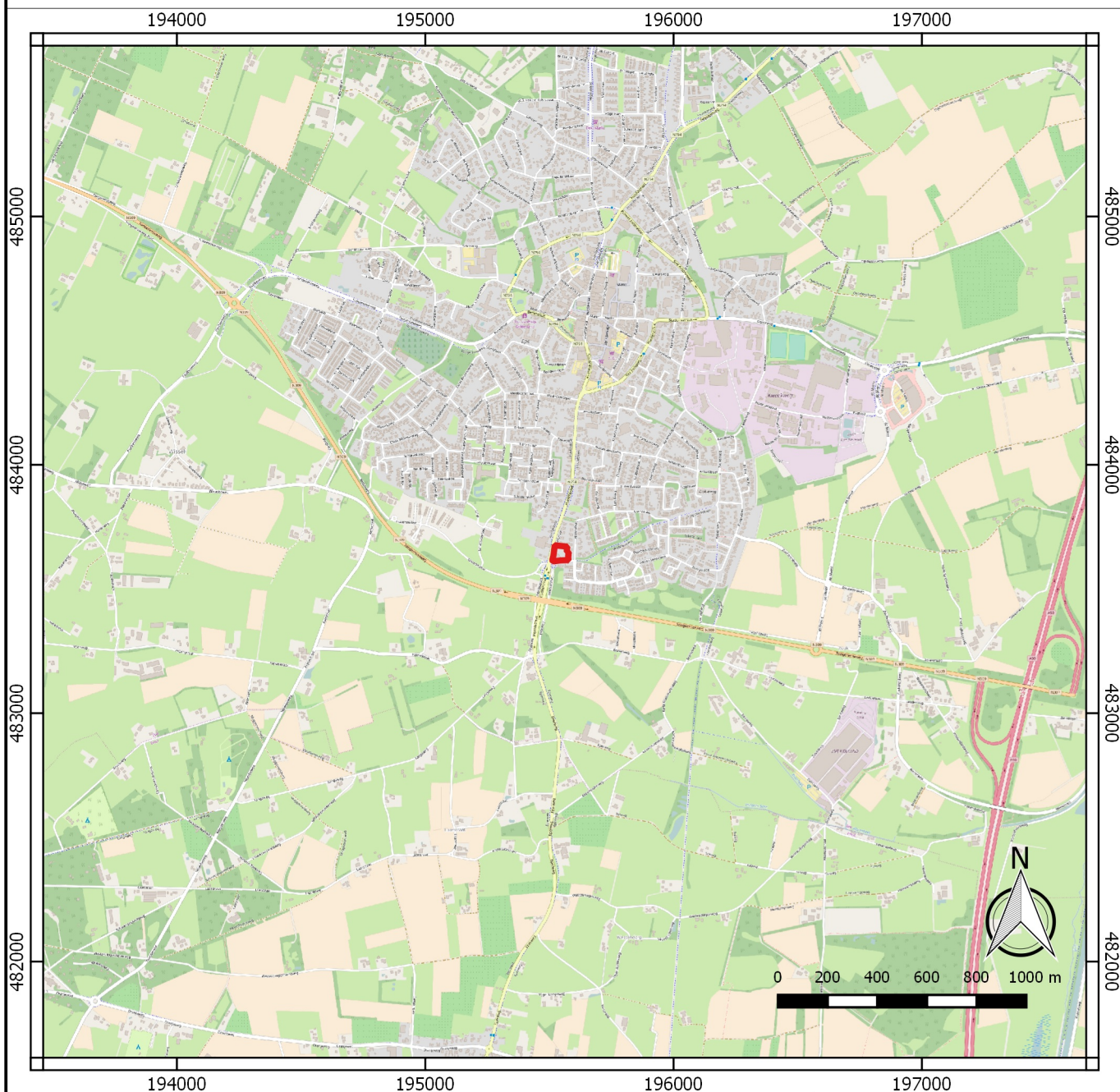
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrataat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse

plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 µm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
speker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining wordt	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats bevindt	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat

zeldzaamheid

Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1. Topografische kaart



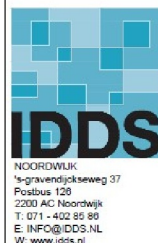
Legenda

 Plangebied



IDDs Archeologie

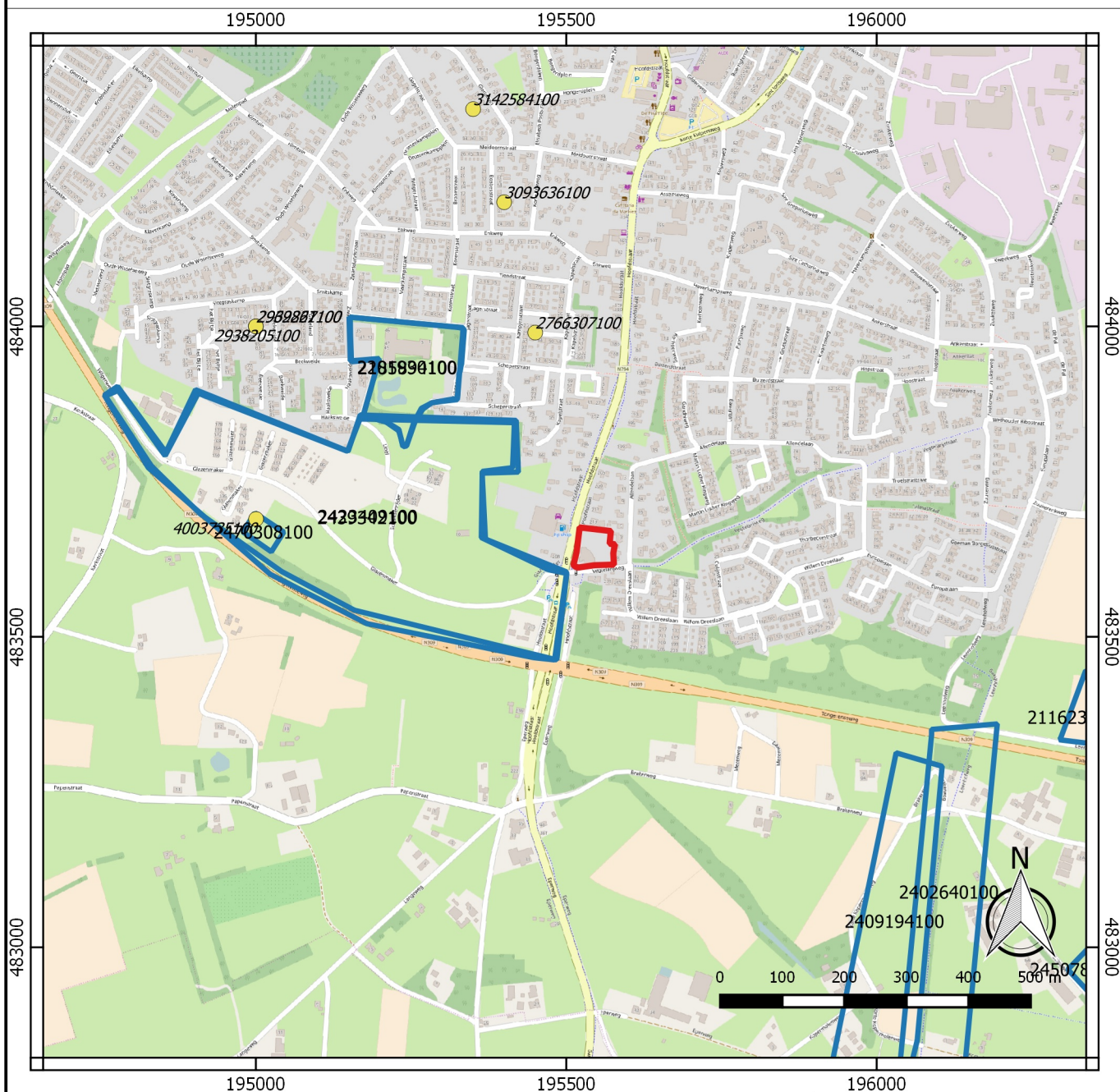
Projectnaam: Ladders Post, Hoofdstraat, Epe
 Projectnummer: 51080317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 11-5-2017



Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied ■ onderzoeksmeldingen (gebied)
● vondstlocaties



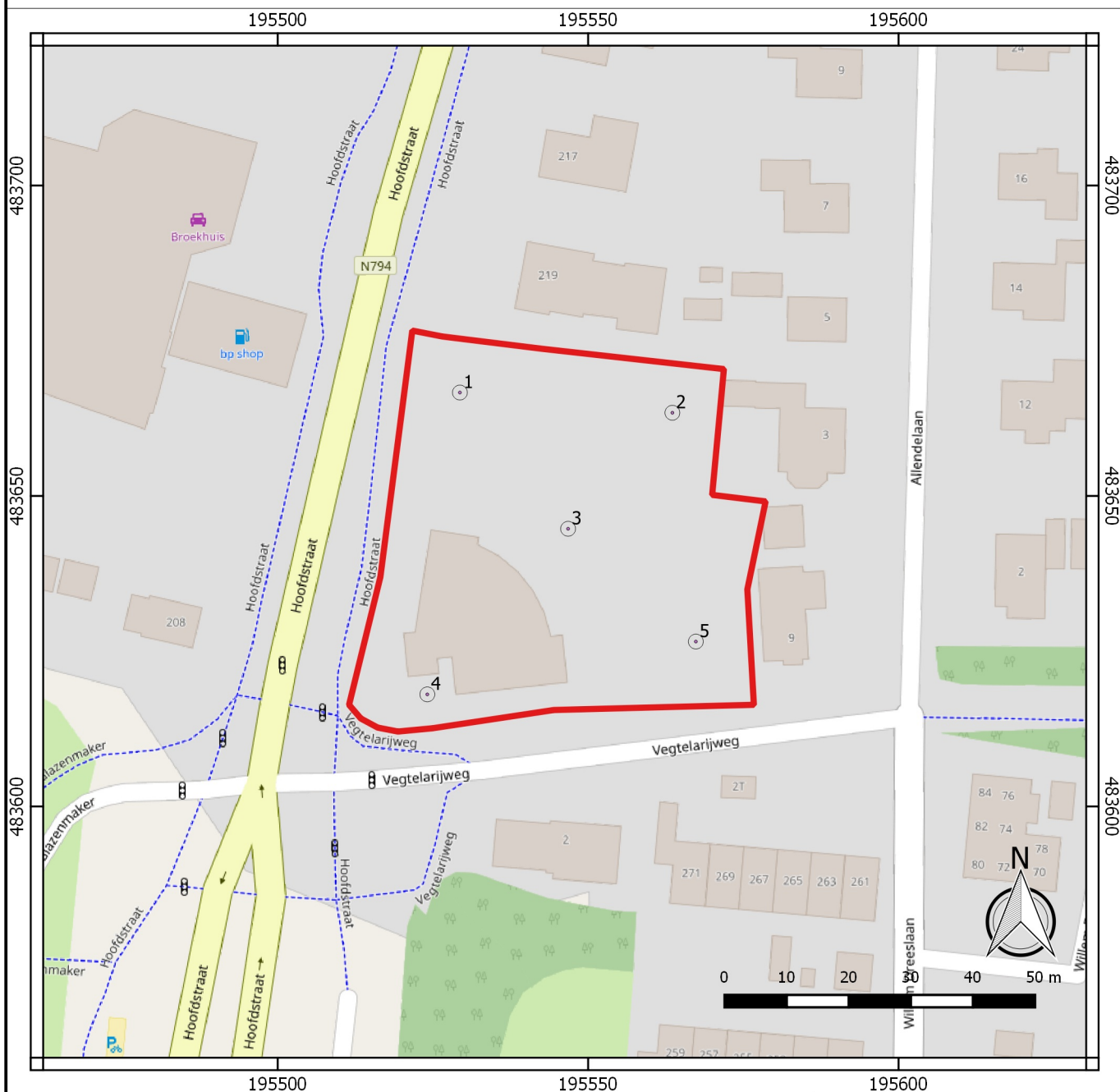
IDDs Archeologie

Projectnaam: Ladders Post, Hoofdstraat, Epe
 Projectnummer: 51080317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:10.000
 Datum: 11-5-2017



Ruimte & Ontwikkeling
 Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



IDDs Archeologie

Projectnaam: Ladders Post, Hoofdstraat, Epe
 Projectnummer: 51080317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 16-5-2017



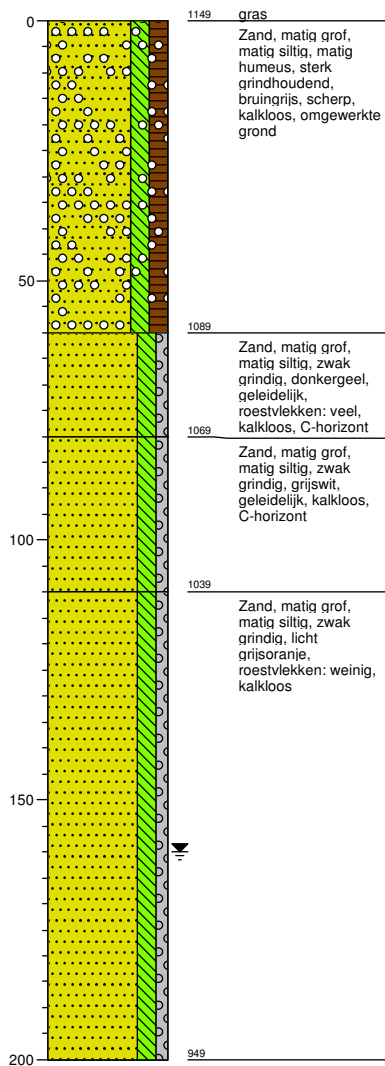
Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

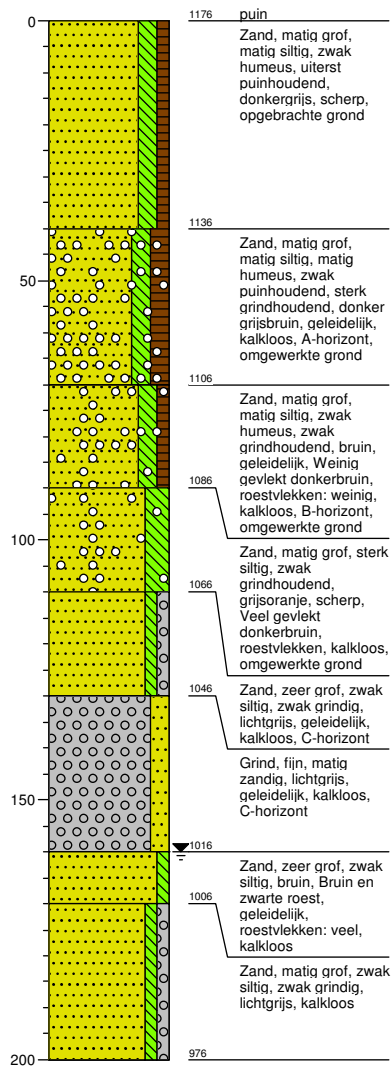
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

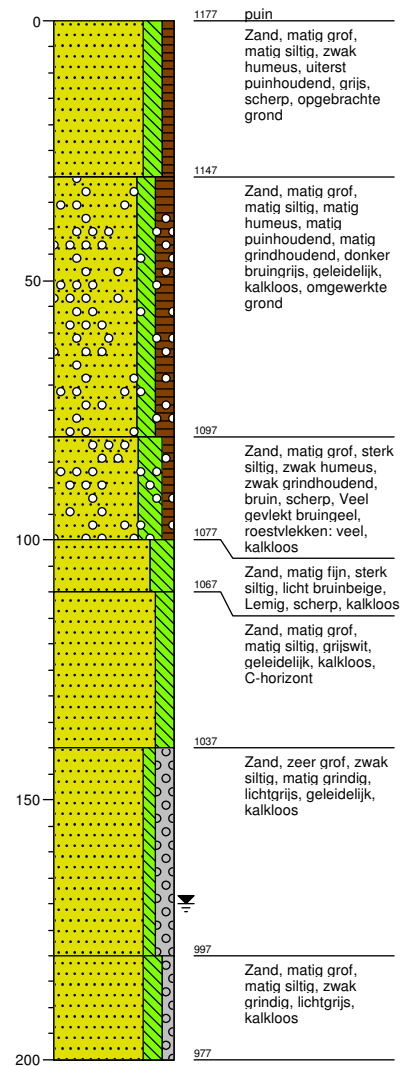
Datum: 26-05-2017
 X: 195529,30
 Y: 483666,70
 Hoogte (m NAP): 11,493

**Boring: 2**

Datum: 26-05-2017
 X: 195563,60
 Y: 483663,40
 Hoogte (m NAP): 11,756

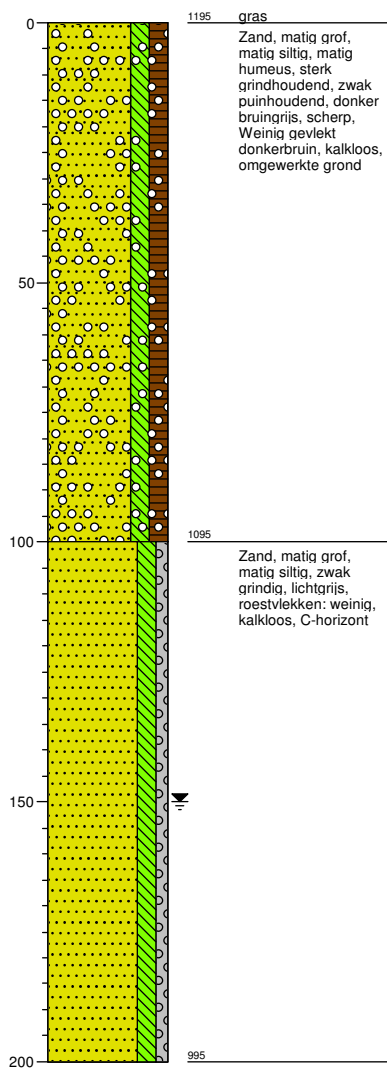
**Boring: 3**

Datum: 26-05-2017
 X: 195546,80
 Y: 483644,70
 Hoogte (m NAP): 11,774

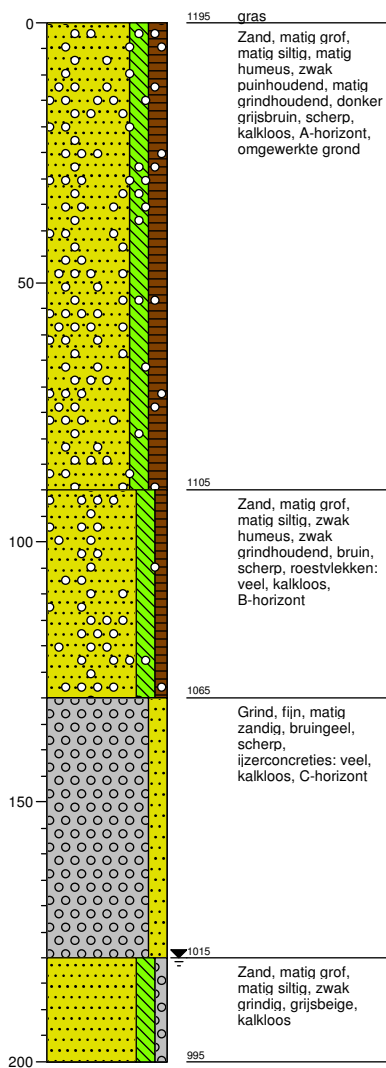


Boring: 4

Datum: 26-05-2017
 X: 195524,10
 Y: 483618,00
 Hoogte (m NAP): 11,953

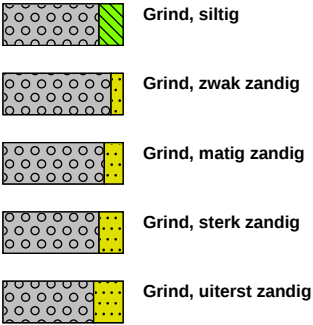
**Boring: 5**

Datum: 26-05-2017
 X: 195567,40
 Y: 483626,60
 Hoogte (m NAP): 11,951

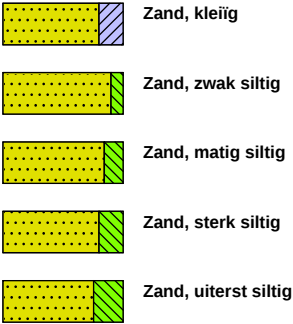


Legenda (conform NEN 5104)

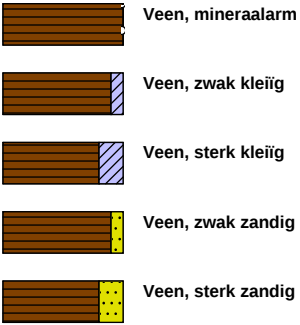
grind



zand



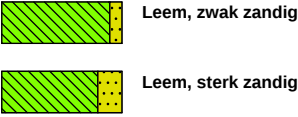
veen



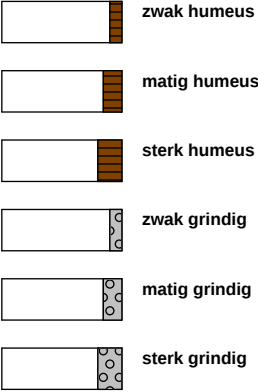
klei



leem



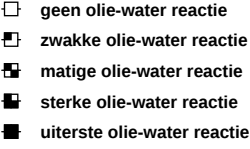
overige toevoegingen



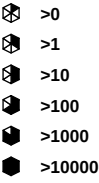
geur



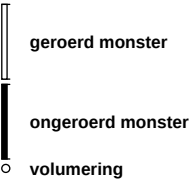
olie



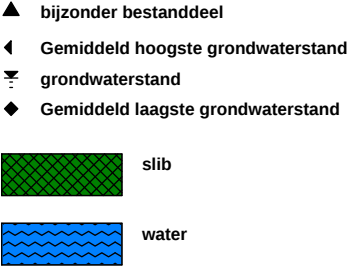
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

