

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Recreatieknooppunt Uden- Noord, Uden gemeente Uden (NB).



mei 2022

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Bouwkundig Tekenburo Donkers Relou

Colofon

v2.3

Laagland Archeologie Rapport 571

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Recreatieknooppunt Uden-Noord te Uden, gemeente Uden (NB)

Auteur: Jesper de Raad

In opdracht van: Bouwkundig Tekenburg Donkers Relou

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: J. de Gruil

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

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



© Laagland Archeologie BV, Almelo, mei 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 januari 2021 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan het Recreatie knooppunt Uden-Noord te Uden. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de inpassing van recreatieve functies in de groene omgeving. Bij de geplande ontwikkeling worden bodemversturende diverse werkzaamheden verricht.

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

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op de overgang van een nat naar droog gebied (gradiëntzone) en is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum) hoog. Omdat op de aanwezige bodemtypen vaak de latere ontginningen voorkomen is de archeologische verwachting voor landbouwers (Midden-Neolithicum tot Late-Middeleeuwen) middelhoog.

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

In het negen van de twintig boringen is een intacte Bh- of Bs-horizont aangetroffen en in vier boringen is er sprake van een BC-horizont. In vijf boringen bestaat de bovenliggende A-horizont uit een verstoorde en afgetopte laag en in slechts drie gevallen is er sprake van een AC-profiel. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het verkennend booronderzoek kan worden gesteld dat het bodemprofiel ten dele intact is en dat de archeologische verwachting gehandhaafd kan worden. Uit de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een deels intacte bodemopbouw. Vanwege de ligging binnen een gradiëntzone is vooral de archeologische verwachting hoog voor steentijdvindplaatsen als een intacte Bh- of Bs-horizont is aangetroffen. Plaatselijk zijn enkele delen afgetopt of verstoord. Dit sluit echter niet uit dat de onderliggende dekzanden en/of terrasafzettingen geen archeologische resten kunnen bevatten. De archeologische verwachting voor landbouwers (Midden-Neolithicum tot Late-Middeleeuwen) is middelhoog. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.¹ (en eventueel daaruit volgend vervolgonderzoek) verplicht te stellen voorafgaand aan de planontwikkeling. De minimale dekking aan proefsleuven ligt rond de 8 à 10 %.

¹ Borsboom en Verhagen, 2012.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Uden, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer F. Kortlang, ArchAeO.

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding onderzoek	8
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	8
1.3 Administratieve gegevens	9
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	10
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	11
1.7 Onderzoeksdoel	11
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	15
2.3.1 Bekende archeologische waarden	15
2.3.2 Waarnemingen	15
2.3.3 AMK-terreinen	16
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	16
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	18
3 Conclusie en verwachtingsmodel	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Verwachtingsmodel	21
4 Veldonderzoek	23
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	23
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	23
4.3 Resultaten: archeologie	24
5 Conclusie en verwachting	25
6 Advies aanvullend onderzoek	26
literatuur	27
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	29
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	30
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	31
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	32
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	33
BIJLAGE 6 Bodemkaart	34
BIJLAGE 7 Waarnemingen	35
BIJLAGE 8 Onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	37
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	38
BIJLAGE 11 Bodemopbouw	45

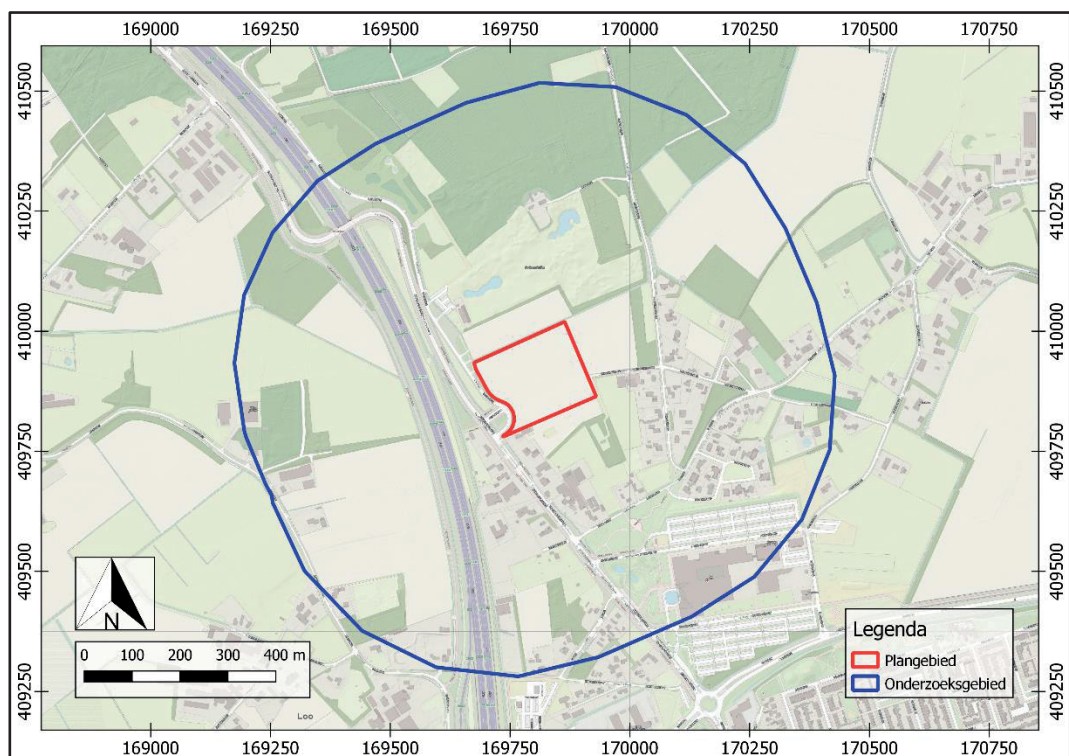
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande aanleg van het recreatief knooppunt Hengstheuveld aan de Doelenweg (ong.) te Uden, gemeente Uden (NB). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Uden 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 het recreatieknooppunt Uden-Noord in Uden, gemeente Uden (NB), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 3,25 ha. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Uden
Plaats	Uden
Beheerder/eigenaar grond	Onbekend
Toponiem	Recreatieknooppunt Uden-Noord
Kadastrale perceelnummer(s) ²	Gemeente Uden, Sectie R, nr. 715
Laagland Archeologie projectnummer	UDRE211
Datum conceptrapportage	16-2-2021
Datum definitief rapport	11-5-2022
XY-coördinaten	NW 169676,0 / 409934,3
	NO 169863,1 / 410018,0
	ZW 169733,3 / 409781,2
	ZO 169931,1 / 409866,2
Kaartblad ³	45G
Oppervlakte/lengte Plangebied	3,2585 ha (35850 m ²)
Datering	Nader te bepalen
Complexiteit	Nader te bepalen
Onderzoeksmeldingsnr	4935333100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	22-1-2021
Datum eind veldonderzoek	22-1-2021
Opdrachtgever	Bouwkundig Tekemburo Donkers Relou
Goedkeuring bevoegde overheid	24-8-2021
Bevoegde overheid	Gemeente Uden

² kadastralekaart.com.

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm.

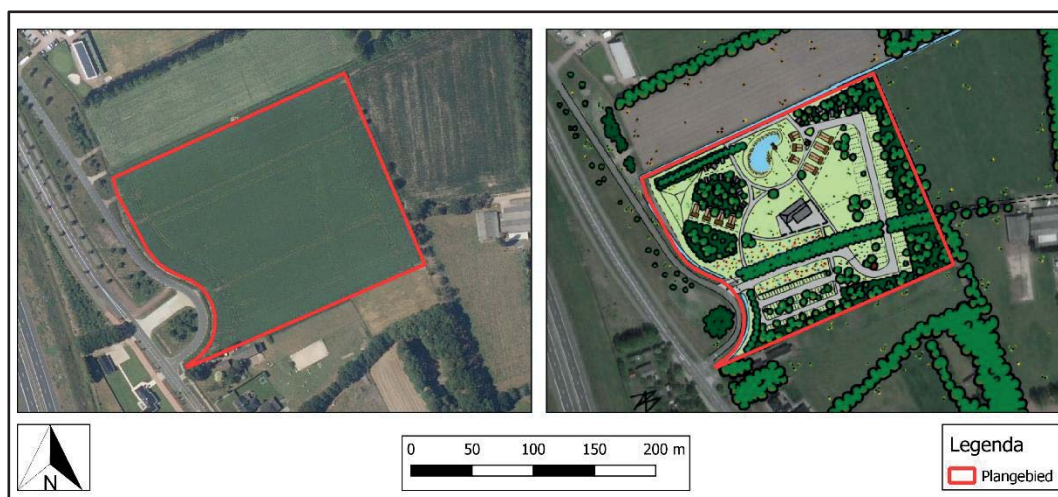
Adviseur namens bevoegde overheid	dhr. F. Kortlang, ArchAeO
Beheer documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen bouwwerken in het plangebied aanwezig.

Volgens de door de opdrachtgever verschaft schetsplannen wordt op het terrein van het plangebied een recreatieterrein aangelegd. Op dit recreatieterrein wordt een horecagebouw met terras en een sanitair paviljoen gebouwd en wordt het terrein ingericht met een parkeerterrein, 28 camperplaatsen, 14 vaste en ± 11 flexibele verblijfmiddelen voor glamping. Verder wordt het plangebied ingericht met groen, een natuурpoel en worden verharde paden aangelegd voor de ontsluiting van het terrein. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts).

1.5 GEPLANEDE VERSTORING

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

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan buitengebied 2014 ligt het plangebied in een dubbelbestemming met waarde archeologie. Archeologisch onderzoek is vereist indien de omvang van de geplande bodemingrepen 100 m² of meer dan 30 diep zijn. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

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 plangebied ligt op de Peelhorst, een opheffingsgebied dat begrensd wordt door parallelle, actieve breuken. Langs deze breuken vinden bewegingen plaats. Zo vertoont de Peelhorst een stijging van 0-3 mm/eeuw, terwijl de Roerdalslenk een daling vertoont van 1-5 mm/eeuw.⁴ Omdat dalingsgebieden zoals de Roerdalslenk de neiging hebben extra opgevuld te worden liggen afzettingen uit vroegere perioden vaak op grotere diepte. Opheffingsgebieden zoals de Peelhorst staan daarentegen vaak bloot aan erosie waardoor oudere afzettingen vaak ondiep liggen. Vanaf het Laat-Pliocene (Tertiair) maakte het plangebied onderdeel uit van het stroomgebied van de Rijn (afzettingen van de Formatie van Waalre). Later in het Cromerien (850.000 tot 465.000 jaar BP) kwam het plangebied in het stroomgebied van de Maas te liggen, nadat de Rijn zijn loop naar het oosten had verlegd. Gedurende het Cromerien toen het plangebied in het stroomgebied van de Maas lag, werden de grindhoudende, grove zandafzettingen van de Formatie van Beegden afgezet. Door tektonische bewegingen werd de Maas aan het eind van het Cromerien gedwongen haar loop in oostelijke richting te verplaatsen.⁵ Deze rivierafzettingen bevinden zich op 80 cm -mv in boring B54G0876, direct ten westen van het plangebied op/aan de Doelenweg.⁶ Omdat er geen fluviaal reliëf meer aanwezig is, ontbreekt het bovenste deel van het fluviaal pakket.⁷ Het voorkomen van grindhoudende, grove Maaszanden dicht aan de oppervlakte en het ontbreken van het fluviaal reliëf wijzen erop dat de Peelhorst door de hoge ligging vooral een erosiegebied is geweest sinds dat de Maas het gebied heeft verlaten. De Peelrandbreuk, die de westelijke begrenzing vormt van de Peelhorst met de Roerdalslenk, ligt ca. 1 km ten westen van het plangebied.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, kon de wind de aan het oppervlakte liggende zanden in beweging brengen dankzij de schaarse begroeiing van het landschap. In grote delen van de Peelhorst zijn deze dekzanden van de Formatie van

⁴ Berendsen, 2011.

⁵ Wolfert en Lange, 1990.

⁶ Dinoloket.nl.

⁷ Wolfert en Lange, 1990.

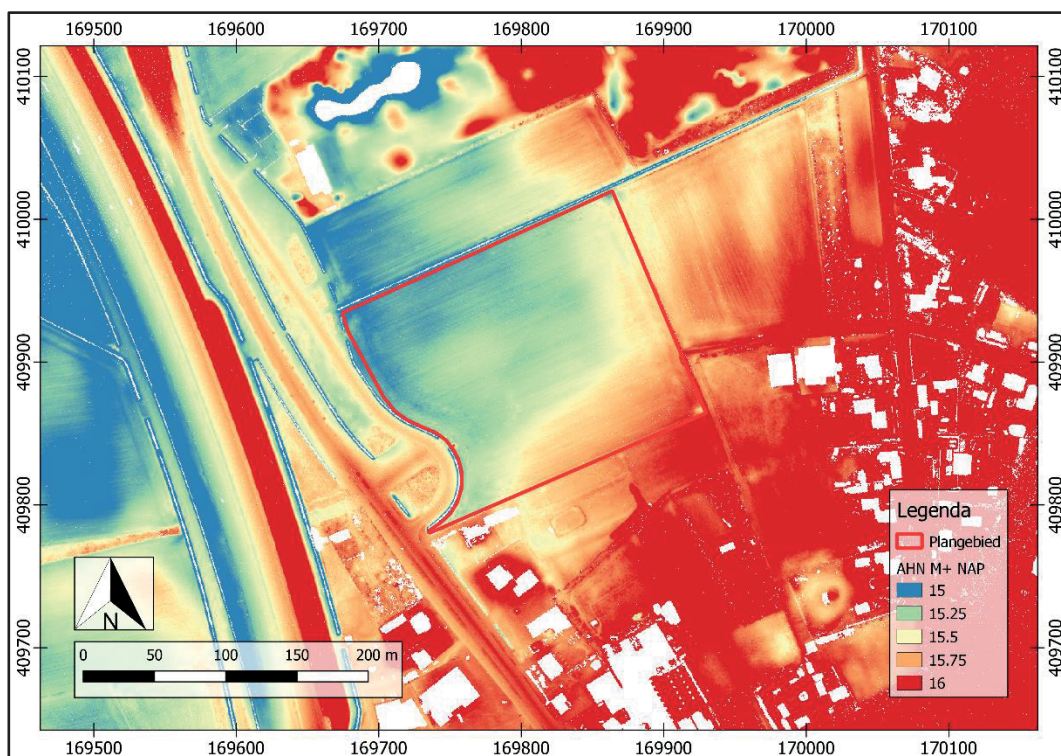
Boxtel zeer gelijkmatig verdeeld, zonder daarbij het bestaande, vlakke reliëf te hebben veranderd.

Na de overgang Pleistoceen/Holoceen kon de vegetatie zich herstellen, waardoor er een bodemvorming kon optreden die meer uitgesproken is. Afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding ging de bodem verbruinen, dan wel podzoleren of bij een nattere bodem kon zich een humushoudende bovengrond vormen met verschijnselen behorend bij een fluctuerende grondwaterspiegel zoals uitgesproken roestvlekken of ijzerconcreties. Met de introductie van de landbouw vanaf het Neolithicum begon de mens het landschap intensiever te gebruiken. Door het landbouwkundig gebruik trad er voor een deel ook verschraling en degradatie van de bodem op. Vanaf de Late-Middeleeuwen konden zich in de zandgebieden enkeerdgronden vormen door de bemesting van plaggenmest. De plaggenbemesting was beperkt tot de zandgronden die geschikt waren voor landbouwkundig gebruik, maar waar een bemesting voor een betere opbrengst zorgde. Er zijn aanwijzingen dat de eerste wijd verbreide plaggenophogingen in Zuid-Nederland rond de 14e/15e eeuw zijn begonnen, toen de Vlaamse steden opkwamen.⁸ Stuifzanden ontstonden doordat de mens steeds meer het landschap aantastte en massale verstuingen veroorzaakte door vegetatie- en strooiselroof (o.a. het steken van plaggen ten behoeve van de plaggenbemesting).

Op de geomorfologische kaart (0) ligt het plangebied in een zone met een plateau-achtige horst met een bovengrond van (grof)zandige rivierafzettingen onder een dunne dekzandafdekking (4F01rd). Een plateau-achtige horst is een vlak gebied, dat als gevolg van tektonische bewegingen langs breuken hoger dan zijn omgeving is komen te liggen. Het hoogteverschil tussen de plateau-achtige horst en zijn omgeving is 1,5 tot 5 m. Het oppervlak bestaat uit opgeheven rivierafzettingen. Op ca. 50 m ten westen ligt een dalvormige laagte (22R23). Deze is bij de aanleg van de A50 deels onder de snelweg verdwenen. Deze dalvormige laagte zet zich verder honderden meters aan de andere kant van de A50 voort. Op ca. 125 m ten noordoosten van het plangebied ligt een stuifzandgebied met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (10L54). Verder ligt er op de geomorfologische kaart een door afgraving ontstane omvangrijke ondiepe laagte aangegeven op ca. 75 m ten westen van het plangebied. Deze afgraving is eveneens gedeeltelijk onder de A50 verdwenen. Aan de overzijde van de snelweg moet deze nog wel voor een aanzienlijk deel aanwezig zijn.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4, is te zien dat het plangebied naar het noordwesten afloopt. Het plangebied ligt op een gemiddelde hoogte van ca. 15 tot 16 meter +NAP. Op de detailopname (afbeelding 4) lijkt er sprake van een natuurlijke ondergrond die niet is opgehoogd of geëgaliseerd.

⁸ Hiddink en Renes 2007, 141-142, Verspay 2010, 10.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het plangebied in drie verschillende bodemtypes. Deze bodemtypes zijn in het noordwesten van het plangebied gooreerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21), in het noordoosten van het plangebied veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (hN21) en in het midden en zuiden van het plangebied laarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hd21).

Gooreerdgronden (pZn21) zijn zandgronden die ontstaan in gebieden met een hoge grondwaterstand. Landschappelijk vormen ze de overgang tussen beekeerdgronden en podzolgronden. De A-horizont is meestal 20-50 cm dik, sterk humeus en donkergekleurd. In de top van het onderliggende zand heeft zich een dikke, maar (zeer) zwak ontwikkelde zeer humusarme B-horizont gevormd. Daaronder ligt een meestal grijze of lichtgrijsbruine zeer humusarme C-horizont.

Veldpodzolgronden (Hn21) zijn gevormd in relatief laaggelegen, tamelijk vochtige gronden, al is het bodemtype gedurende lange tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Het zijn ietwat zure gronden, die niet zeer geschikt waren voor vroege vormen van akkerbouwen. Vaak zijn veldpodzolgronden pas vrij laat (Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd) in ontginning genomen op een moment dat meer geschikte bodemtypen niet meer voorhanden waren. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingshorizonten zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

Laarpodzolgronden (cHn21) zijn veldpodzolgronden met een matig dik (> 30 en < 50 cm) eerddek. Bij het eerddek kan het gaan om een A-horizont die door plaggenbemesting is gevormd maar ook om een humeuze bovengrond die door natuurlijke oorzaken of door bemesting is ontstaan. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingslagen zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

Buiten het plangebied maar in het onderzoeksgebied komen nog drie bodemtypes voor. Dit zijn op circa 250 m ten noorden van het plangebied haarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hd21), op circa 50 m ten oosten van het plangebied looppodzolgronden van grof zand (cY30). Op circa 250 m ten zuidwesten en zuidoosten van het plangebied, richting de kern van Uden, liggen hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21).

Haarpodzolgronden (Hd31) zijn typerend voor de hogere zandgronden. Zowel tijdens het ontstaan als daarna is de grondwaterstand altijd laag geweest. Het toponiem 'haar' betekent 'hoge scherpe rug'. Kenmerkend is een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont) met daaronder een grijze uitspoelingshorizont ('loodzand', E-horizont). De overgangen tussen de verschillende bodemhorizonten is abrupt.

Een Looppodzolgrond (cY30) behoort tot de moderpodzolgronden. Meestal wordt een looppodzolgrond gevormd door een holtpodzolgrond waarop een dun (< 50 cm) plaggendeek is aangebracht. De oudste essen zijn vaak in gebieden met looppodzolgronden te vinden. Kenmerkend voor holtpodzolgronden is de aanwezigheid van moder, een humusvorm waarbij organische- en minerale componenten niet sterk gemengd zijn. Van oudsher komen holtpodzolgronden voor in beboste gebieden. Waar dit bos weggehaald is, degenereert de holtpodzolgrond meestal in haar- of veldpodzolgronden.

Enkeerdgronden (zEZ21) zijn zandgronden met een plaggendeek van tenminste 50 cm dik. Dit plaggendeek is vanaf de Late Middeleeuwen ontstaan door het periodiek opbrengen van met mest vermengde plaggen op de akker. Doel hiervan was de bodemvruchtbaarheid op peil te houden of te verbeteren. Enkeerdgronden zijn voor wat betreft archeologie om twee redenen relevant. De oudste enkeerdgronden zijn meestal ontstaan op locaties die ook vóór het in zwang komen van plaggenbemesting al als akker in gebruik waren. Dat waren meestal relatief hooggelegen, goed ontwaterde zandgronden die redelijk goed met de toenmalige landbouwtechnieken konden bewerkt. Door deze eigenschappen zijn deze gronden vaak al heel vroeg – soms als vanaf het Midden-Neolithicum – in gebruik genomen als landbouwgrond. Resten van bewoning uit deze perioden wordt daarom vaak onder een plaggendeek aangetroffen.

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

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn twee waarnemingen bekend:

Waarnemingsnummer 4020948100: registratie betreft een niet archeologische kartering binnen de contouren van het plangebied. Op zondag 16 oktober heeft de werkgroep archeologie van de heemkundekring Uden meegedaan met de landelijke archeologiedagen door het organiseren van een veldverkenning. Naast het in groepsverband systematisch afzoeken van de akker kon men ook met een

metaaldetector aan de gang en meehelpen met het zetten van boringen. Bij deze gelegenheid zijn 27 vondsten (ijzer, ijzeroer, steen en een zilveren munt) geregistreerd. De vondsten zijn gedateerd vanaf de Vroege-Middeleeuwen B tot de Nieuwe tijd.

Waarnemingsnummer 3018476100: registratie ligt op circa 400 m ten noordwesten van het plangebied. De waarneming betreft een vuurstenen afslag gedateerd in het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. De vondst is gedaan tijdens een archeologische (veld)kartering in 2000.

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 archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang). Binnen het plan- en onderzoeksgebied geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in drie archeologische verwachtingszones. Het westen van het plangebied ligt in een droge zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidoosten van het plangebied ligt in een droge zone met een middelhoge archeologische verwachting en het noordoosten van het plangebied ligt in een droge zone met een lage 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 7.

Op circa 400 ten oosten van het plangebied beschrijft de Nota Archeologiebeleid Uden⁹ aan de Voortweg/Hengstheuvel een opgraving. Het plangebied van ca. 27 hectare bevat 11 hectare aan archeologische sporen. De vroegste bewoning dateert uit de Bronstijd/IJzertijd (1000-600 v.Chr.) en bevindt zich op de flank van een dekzandrug. De meeste sporen en vondsten dateren echter uit de Romeinse tijd en bevinden zich hoger op de dekzandrug. Naast vele bijgebouwen, hekwerken en waterputten, zijn in totaal 28 huisplattegronden van Romeinse woonstalhuizen aangetroffen. In deze periode bevonden de akkers zich rondom de nederzetting, deels op de lagere en nattere flanken van de dekzandrug. Bijzonder is de vondst van een omvangrijk huis met een porticus (een palengalerij met afdak). Vermoedelijk betreft het een woning van de lokale elite.

Zaakidentificatienummer 2081549100:¹⁰ op circa 350 m ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd over meerdere deelgebieden. Het betreft deelgebied 13. Op deelgebied 13 is vindplaats cat.nr. 6 geregistreerd. Vindplaats 6 is geconstateerd middels een booronderzoek waarbij aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen en vermoedelijk de IJzertijd is aangetroffen onder een esdek met een dikte van ca. 35 á 50 cm.

⁹ Overname; Kortlang, 2017.

¹⁰ Oude Rengerink, 1997.

Zaakidentificatienummer 2026899100:¹¹ op circa 50 m ten (zuid)westen van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd over meerdere deelgebieden. Het betreft deelgebied 14. Op deelgebied 14 is vindplaats cat.nr 7 geregistreerd. Vindplaats 7 is geconstateerd middels een booronderzoek waarbij aardewerk uit de Late-Bronstijd en IJzertijd is aangetroffen. Tevens zijn in enkele boringen enkele middeleeuwse scherven aangetroffen. Beide onder een esdek van circa 45 tot 60 cm dik.

Zaakidentificatienummer 2118185100:¹² op circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels sterk is verstoord. Op basis van deze resultaten wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Zaakidentificatienummer 4714868100: op circa 300 m ten zuiden van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de natuurlijke ondergrond in het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit rivierbeddingafzettingen van de oude Maas. In geen van de boringen is een volledig intact bodemprofiel aangetroffen. De oorspronkelijke top van de pleistocene afzettingen is niet meer in de ondergrond van het plangebied aanwezig. Desondanks kan niet met zekerheid worden uitgesloten dat er nog archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Hoewel het archeologisch relevante niveau niet meer intact in het plangebied aanwezig is, bestaat de kans dat dieper ingegraven archeologische sporen nog wel in de ondergrond aanwezig zijn.

Zaakidentificatienummer 2117789100:¹³ op circa 300 m ten zuiden van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt er sprake van een tweedeling. Ten westen van het Hoge pad is de bodem als gevolg van ontgrondingswerkzaamheden verstoord, waarbij ten Oosten van het pad vrijwel overal een intacte esdek aanwezig is en aardewerk uit de periode prehistorie t/m Nieuwe tijd zijn aangetroffen. In dit deel is proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatienummer 2169523100:¹⁴ op circa 300 m ten zuiden van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek geregistreerd. In het proefsleuvenonderzoek zijn een omvangrijk aantal vondsten, sporen en structuren aangetroffen uit men name de Romeinse tijd. Ook uit de IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd zijn complexen en vondsten geregistreerd. De complextype voor alle perioden betreft bewoning (inclusief verdediging onbepaald).

Zaakidentificatienummer 2425783100¹⁵ op circa 250 m ten oosten van het plangebied is een opgraving geregistreerd. In de opgraving zijn een omvangrijk aantal vondsten, sporen en structuren aangetroffen uit met name de Romeinse tijd en Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het geregistreerde complextype betreft een niet opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter uit de periode vanaf IJzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Zaakidentificatienummer 2153030100: op circa 50 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd in 2007 en niet gedeponeerd in Archis en Dans Easy.

¹¹ Oude Rengerink, 1997.

¹² Boer, 2006.

¹³ Ellenkamp, 2006.

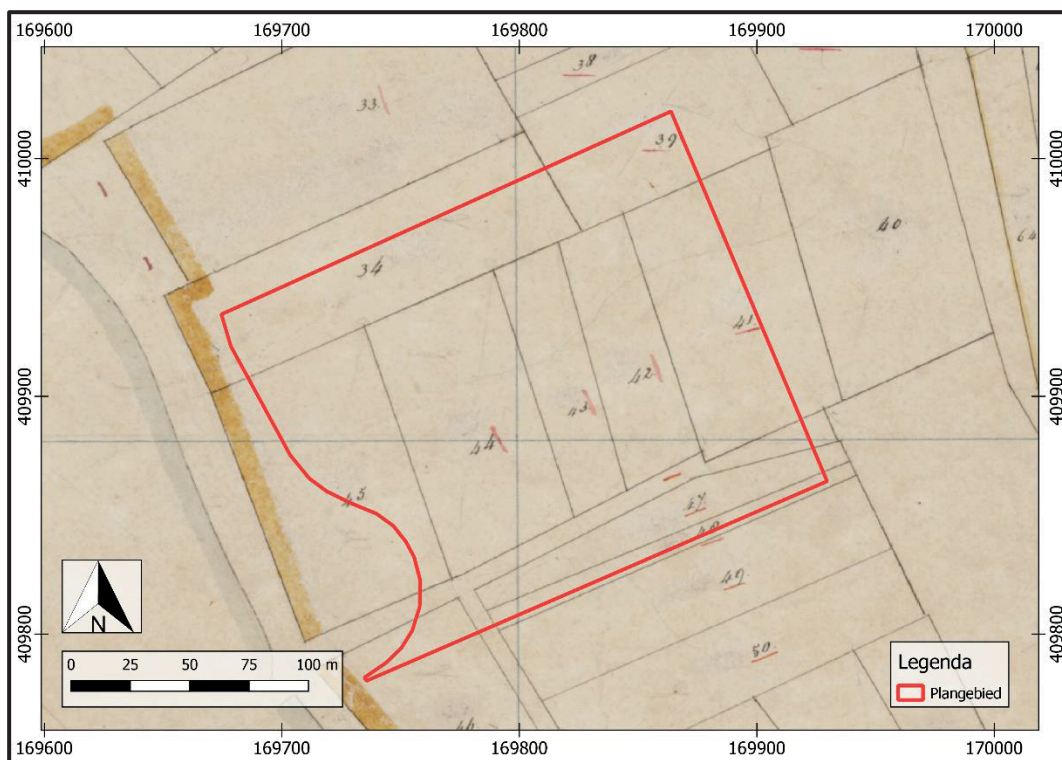
¹⁴ Hoof, 2008.

¹⁵ Goossens, 2018.

2.4 HISTORIE

Uden wordt in de Volle-Middeleeuwen voor het eerst vermeld. Uden staat voornamelijk bekend als een katholieke agrarische gemeenschap en vormde samen met de dorpen Volkel, Boekel en Zeeland de Heerlijkheid Uden. Ontginningen speelden een omvangrijke rol in de ontwikkeling van Uden. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot de jaren twintig van de vorige eeuw werden gronden gecultiveerd en werden boerderijen (en in de latere perioden ook arbeiderswoningen) gebouwd.¹⁶

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁷ is het plangebied onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). De terreinen zijn op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als wei- en bouwlanden.

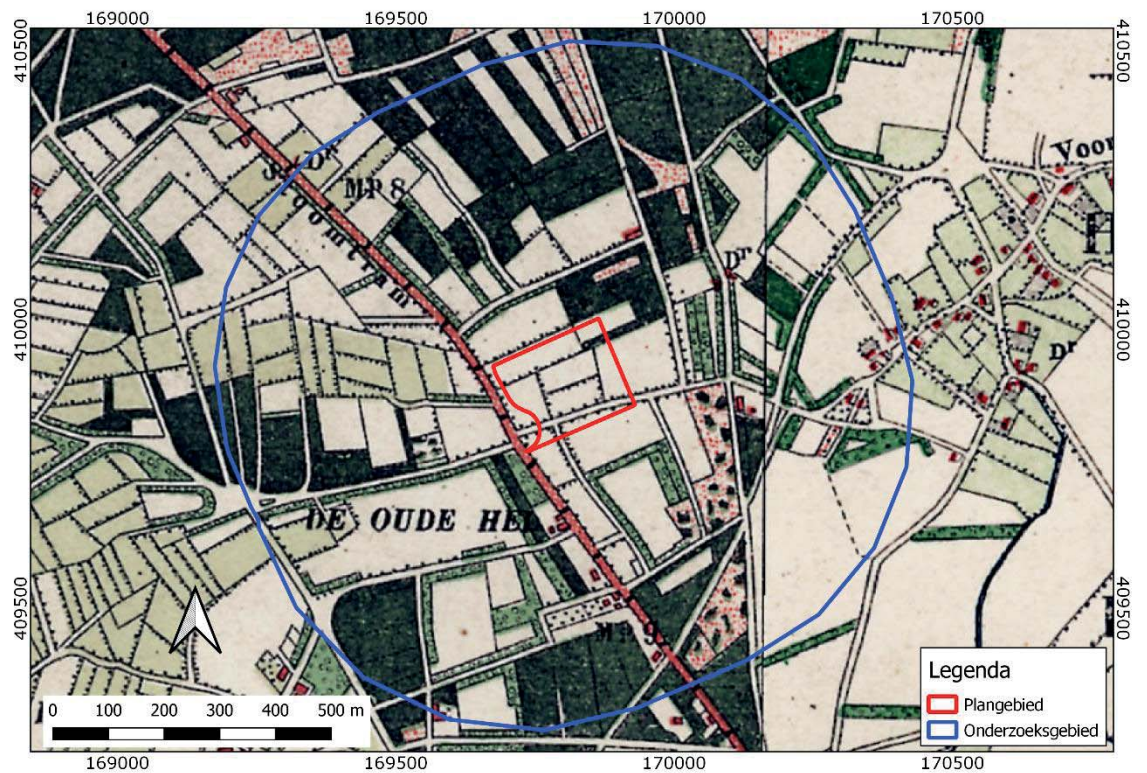


Afbeelding 4. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832.

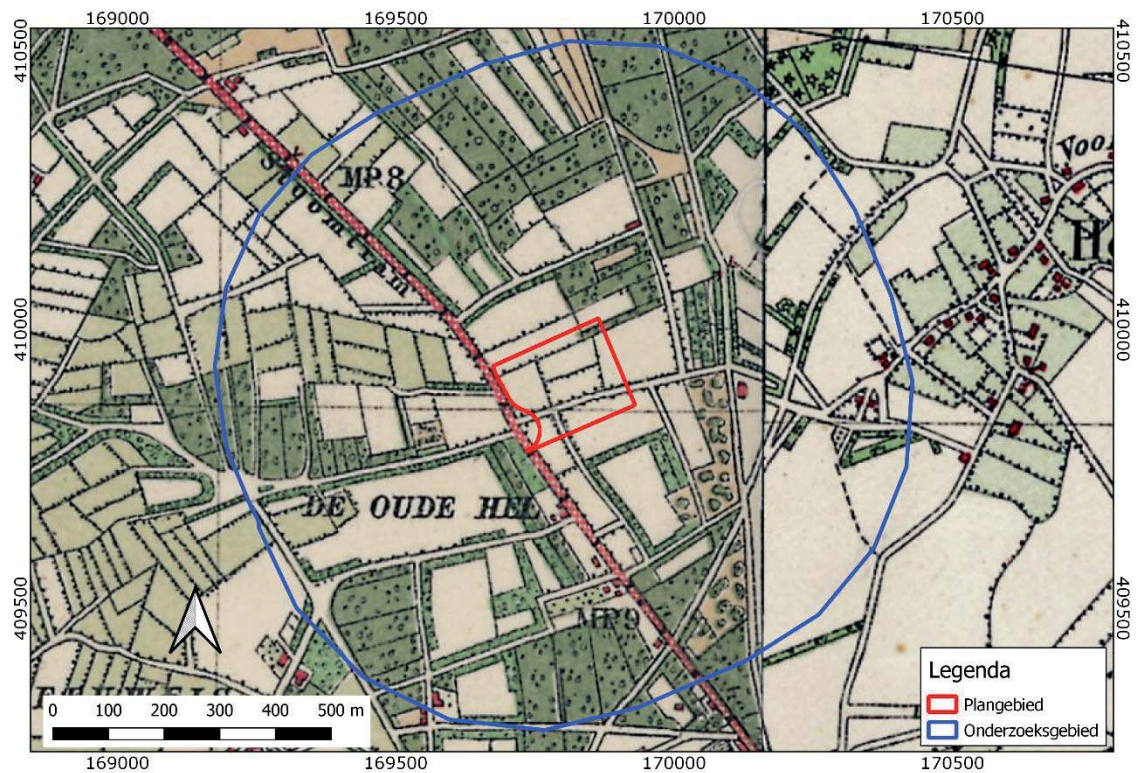
Op de topografische kaart van 1900 (zie afbeelding 5) is het plangebied onbebouwd en kent het meerdere percelen. In het zuiden van het plangebied loopt een doorlopende weg. Ten westen van het plangebied loopt een grotere doorgaande weg. Op de topografische kaart van 1980 is de situatie minimaal gewijzigd er is slechts een doodlopende weg aangebracht op een verkaveld groenperceel.

¹⁶ Bron: uden.nu.

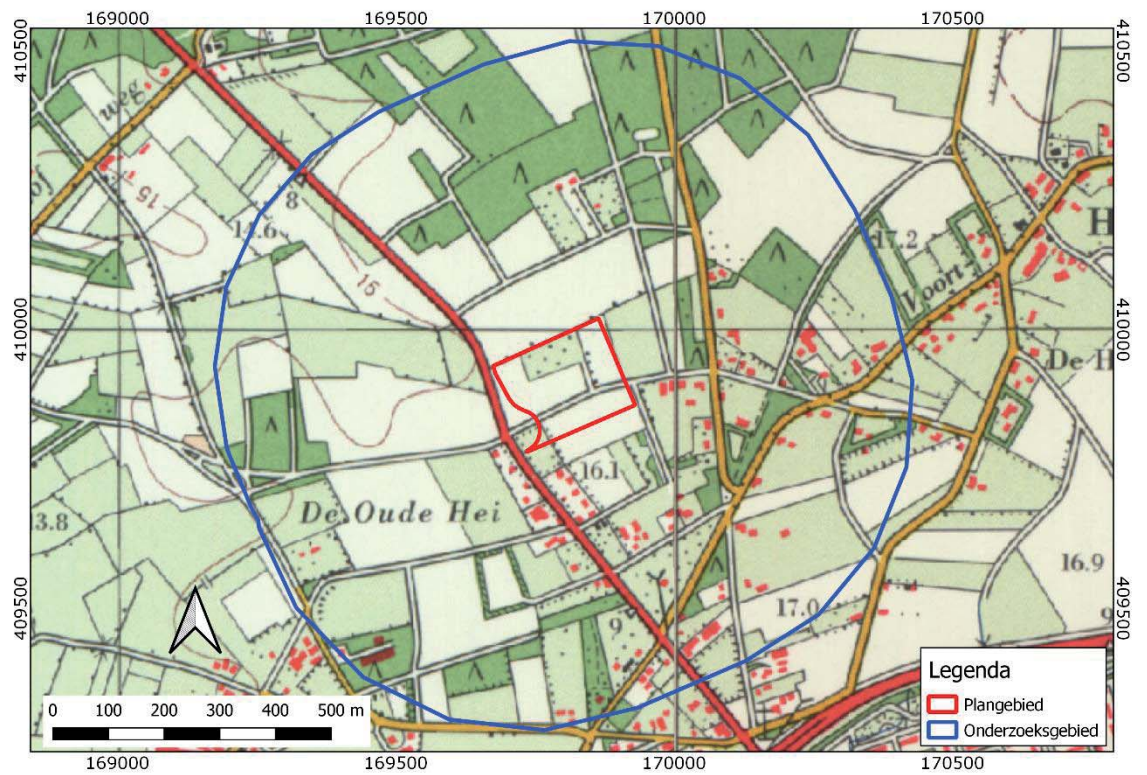
¹⁷ bron: hisgis.nl.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1940. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1980. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst met een bovengrond van (grof)zandige rivierafzettingen, met oorspronkelijk een dalvormige laagte op ca. 50 m ten westen. Bodemkundig zijn de bodemtypen gooreerdgronden, veldpodzolen en laarpodzolgronden aangetroffen. Omdat het plangebied in de overgang van een nat naar droog gebied ligt (gradiëntzone) is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum) hoog.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten van alle perioden vanaf het Mesolithicum/Neolithicum aangetroffen. Deze bestaan voornamelijk uit archeologische resten vanaf de perioden IJzertijd tot en met de Romeinse tijd. Daarnaast zijn er ook sporen, vondsten en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als wei- en bouwlanden. Uit oude kaarten blijkt dat er geen rekening is te houden met bodemverstoring als gevolg van bebouwing. Het plangebied is aldoo onbebouwd geweest.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Omdat het plangebied in de overgang van een nat naar droog gebied ligt (gradiëntzone) is de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum) hoog. Omdat op de aanwezige bodemtypen vaak de latere ontginningen voorkomen is de archeologische verwachting voor landbouwers (Midden-Neolithicum tot Late-Middeleeuwen) middelhoog.

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).¹⁸

¹⁸ bron: Tol e.a., 2006.

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

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.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁹ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 20 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 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Binnen het plangebied is voornamelijk onder een A-horizont (bouwvoor), een Bh-horizont en tenslotte een C-horizont aangetroffen. In boring 14, 15 en 18 is een BC-horizont aangetroffen van een afgetopt bodemprofiel behorend bij humuspodzolgronden. De ondergrond (BC- en/of C-horizont) bestaat voornamelijk uit dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel) en/of rivierafzettingen uit het Midden-Pleistoceen (Formatie van Beegden).

¹⁹ Raad, de 2020.

De Bh-horizont is zwak tot matig humeus en bevindt zich op 30 à 50 cm -mv. De textuur is afhankelijk van de ondergrond waarin deze is ontstaan (zie onder). Alleen in boring 9 is oranjebruin, gevlekt materiaal van een Bs-horizont aangetroffen. Ook voor de BC-horizont geldt dat de textuur afhankelijk van de ondergrond waarin deze is gevormd. Deze is lichtbruin en zwak humeus, egaal geel door ijzerhuidjes. De diepte waarop de BC-horizont is aangetroffen varieert van 30 tot 60 cm -mv.

In boring 13 is een stagnerende podzol B (natte podzolgrond) aanwezig. Een natte podzolbodem of grondwaterpodzol kenmerkt zich door de aanwezigheid van Bh- en of BC-horizonten tot grote diepte. De Bh- en BC-horizonten bestaan uit zwarte en bruine, door humusaccumulatie gevormde banden. Dergelijke gronden zijn waterverzadigd in de winter.²⁰

De diepte van de ondergrond (C-horizont) bevindt zich op 10 à 70 cm -mv. De ondergrond wordt gerepresenteerd door zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand al dan niet met enige grindbijmenging (dekzanden) en zwak siltig, matig grof, matig tot slecht gesorteerd zand met enige of veel grind (vroeg-middenpleistocene Maasafzettingen van de Formatie van Beegden). De meest grindige dekzanden die zijn aangetroffen zijn zwak grindig, terwijl de meest grindige Maasafzettingen sterk grindig zijn. In boring 15 t/m 17 en 20 zijn de Maasafzettingen afgedekt met een dekzandlaag van 10 à 60 cm dikte.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. 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.

²⁰ dov.vlaanderen.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In het negen van de twintig boringen is een intacte Bh- of Bs-horizont aangetroffen en in vier boringen is er sprake van een BC-horizont. In vijf boringen bestaat de bovenliggende A-horizont uit een verstoorde en afgetopte laag en in slechts drie gevallen is er sprake van een AC-profiel. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het verkennend booronderzoek kan worden gesteld dat het bodemprofiel ten dele intact is en dat de archeologische verwachting gehandhaafd kan worden. Vanwege de ligging binnen een gradiëntzone is vooral de archeologische verwachting hoog voor steentijdvindplaatsen als een intacte Bh- of Bs-horizont is aangetroffen. Plaatselijk zijn enkele delen afgetopt of verstoord. Dit sluit echter niet uit dat de onderliggende dekzanden en/of terrasafzettingen geen archeologische resten kunnen bevatten. Om die reden is de archeologische verwachting voor landbouwers (Midden-Neolithicum tot Late-Middeleeuwen) middelhoog.

HOOFDSTUK 6 ADVIES AANVULLEND ONDERZOEK

Uit de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een deels intacte bodemopbouw. Vanwege de ligging binnen een gradiëntzone is vooral de archeologische verwachting hoog voor steentijdvindplaatsen als een intacte Bh- of Bs-horizont is aangetroffen. Plaatselijk zijn enkele delen afgetopt of verstoord. Dit sluit echter niet uit dat de onderliggende dekzanden en/of terrasafzettingen geen archeologische resten kunnen bevatten. De archeologische verwachting voor landbouwers (Midden-Neolithicum tot Late-Middeleeuwen) is middelhoog. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.²¹ (en eventueel daaruit volgend vervolgonderzoek) verplicht te stellen voorafgaand aan de planontwikkeling. De minimale dekking aan proefsleuven ligt rond de 8 à 10 %.

Dit advies is overgenomen door de gemeente Uden, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer F. Kortlang, ArchAeO.

²¹ Borsboom en Verhagen, 2012.

literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2011. *De vorming van het land*. Assen.
- Boer, E. de & S. de Vos, et al. 2006. *Uden (NB), Nistelrodeseweg 13a. Archeologisch vooronderzoek*. BILAN-rapport 2006/77.
- 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*.
- Ellenkamp, G.R. en W. De Baere., 2006. *Uden Noord, gemeente Uden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1358. Weert.
- Goossens, T.A (red), 2018. *Een nederzetting uit de Romeinse tijd in Uden. Resultaten van de vervolgoopgraving in Fase 2 van plangebied Uden- Noord*. Archol-rapport 405. Leiden.
- Hiddink, H. en H. Renes, 2007: *De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg in: van Doesburg, J., M. de Boer, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (eds.), Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 34), 129-159.
- Hoof, L.G.L. van, 2008: *Zwervende erven uit de Romeinse tijd? Continuïteit in de bewoning van de late ijzertijd naar de Romeinse tijd te Uden-Noord*, Archol rapport 91, Leiden.
- Kortlang, F.P. 2017. *Nota archeologiebeleid 2017 Gemeente Uden*, ArchAeO, Archeologische Advisering en Ondersteuning, Eindhoven.
- 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.
- Oude Rengerink, J.A.M., 1997. *Rijksweg A50 Eindhoven-Oss. Aanvullende archeologische inventarisatie (AAL: Fase A, B en C).*, RAAP-rapport 283, Weert.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB.
- Verspay, J.P., 2010: *More than soils. Getting hold on the development of the rural landscape in Brabant*, Amsterdam (AACnoties #in voorbereiding#), AAC/Projecten.
- Wolfert, H.P. en G.W. de Lange, 1990: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000. Toelichting op kaartblad 52 Venlo*. Wageningen.

Archeologische databases / internetbronnen

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

www.kadastralekaart.com

www.dov.vlaanderen.be

Gebruikte kaarten

Historische kaarten. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

Eerste kadastrale kaart uit circa 1832. Bron: www.hisgis.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

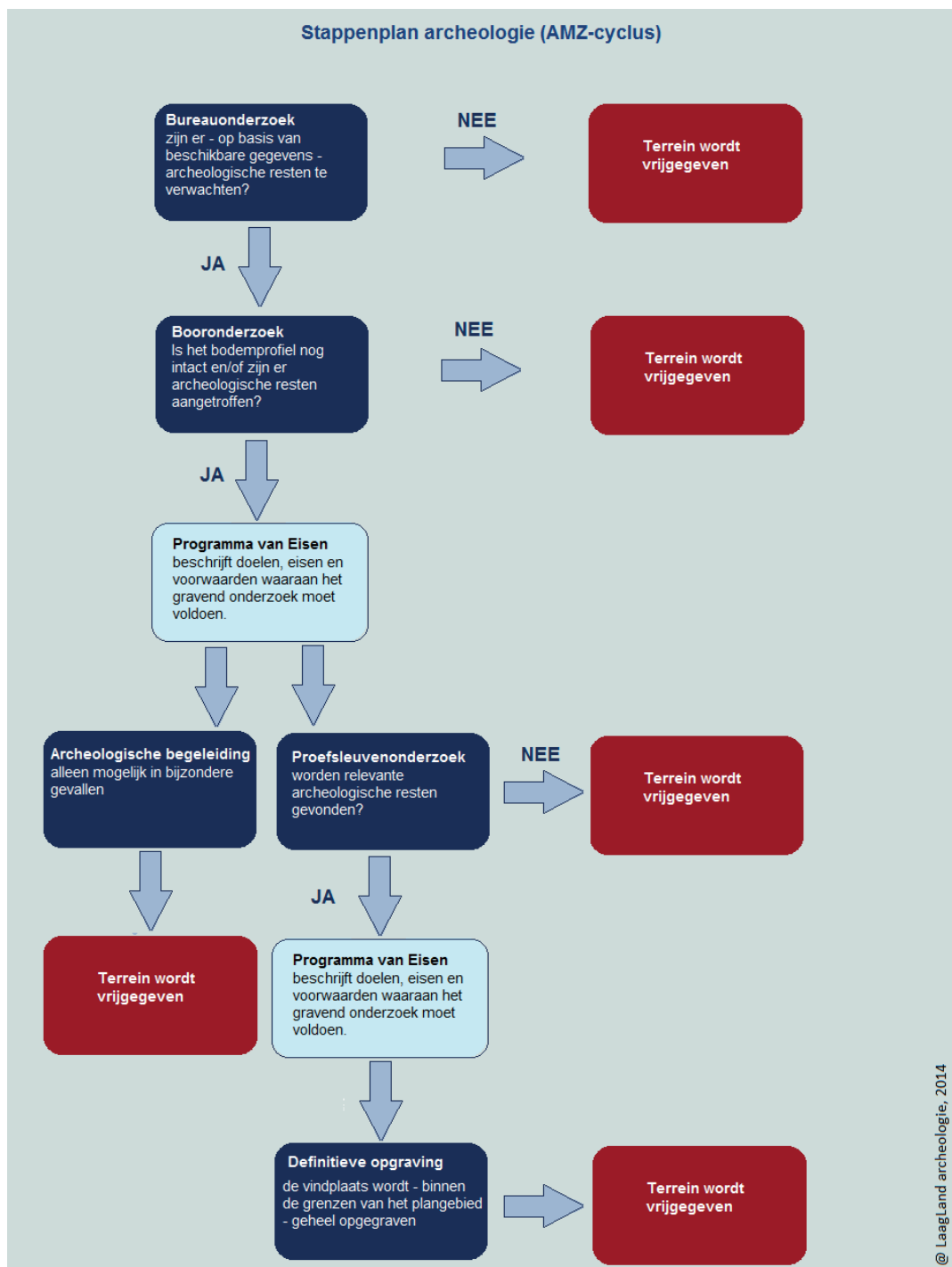
Verwachtingskaart. Bron: gemeente Uden . Geraadpleegd op 13/1/2021

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 13/1/2021

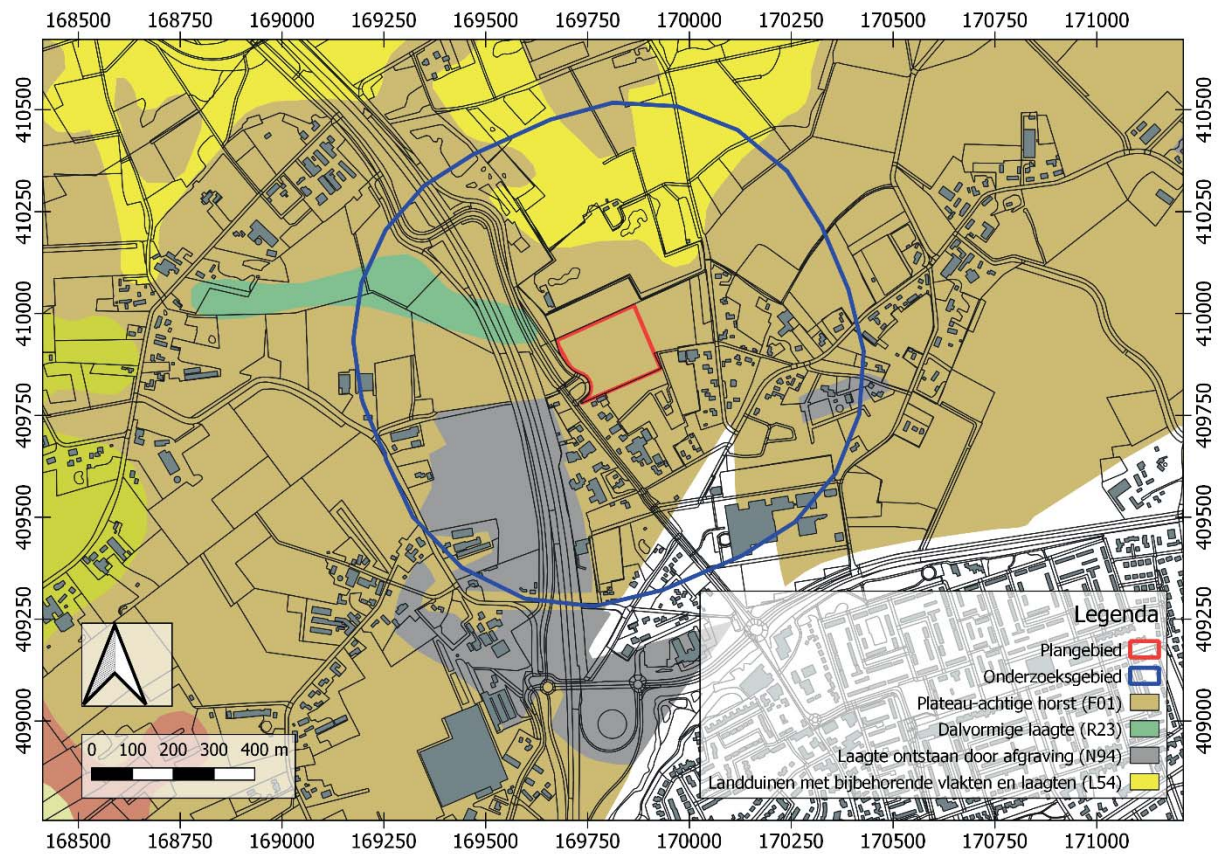
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



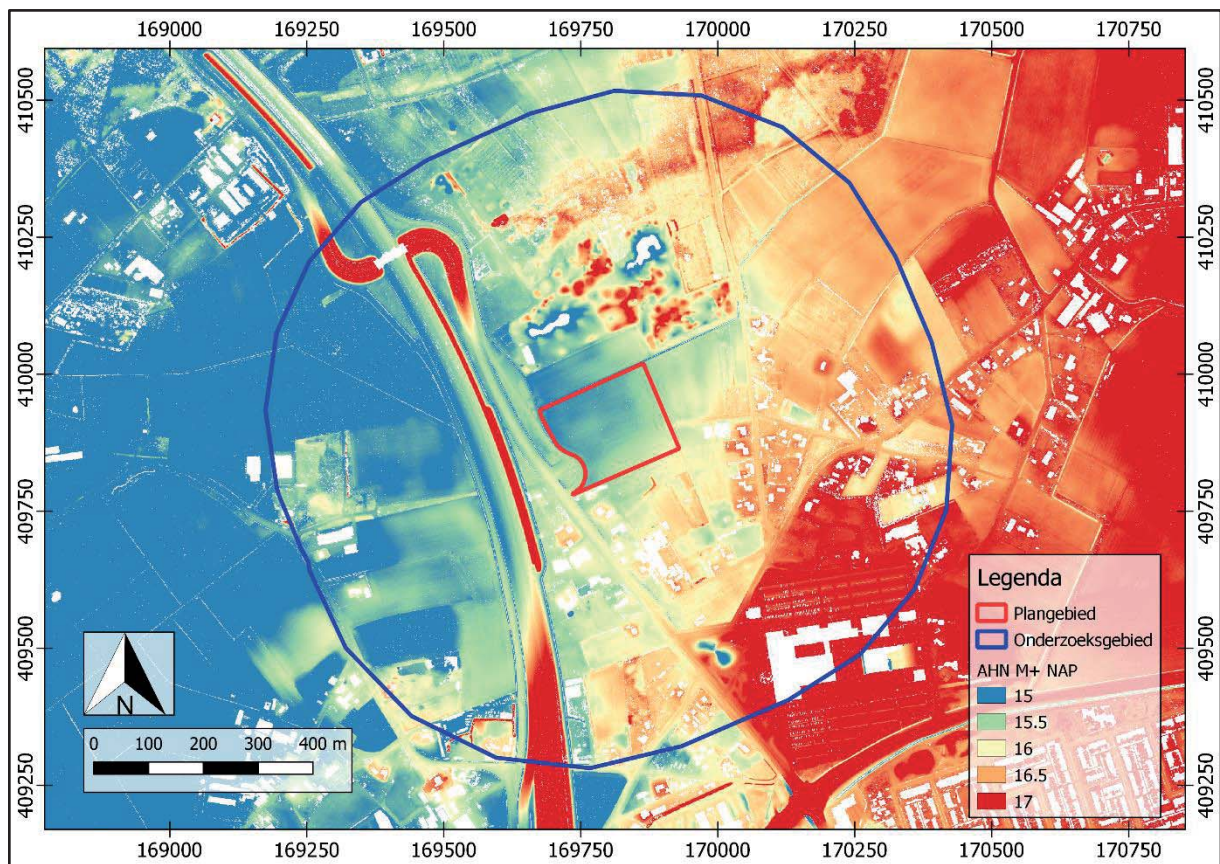
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

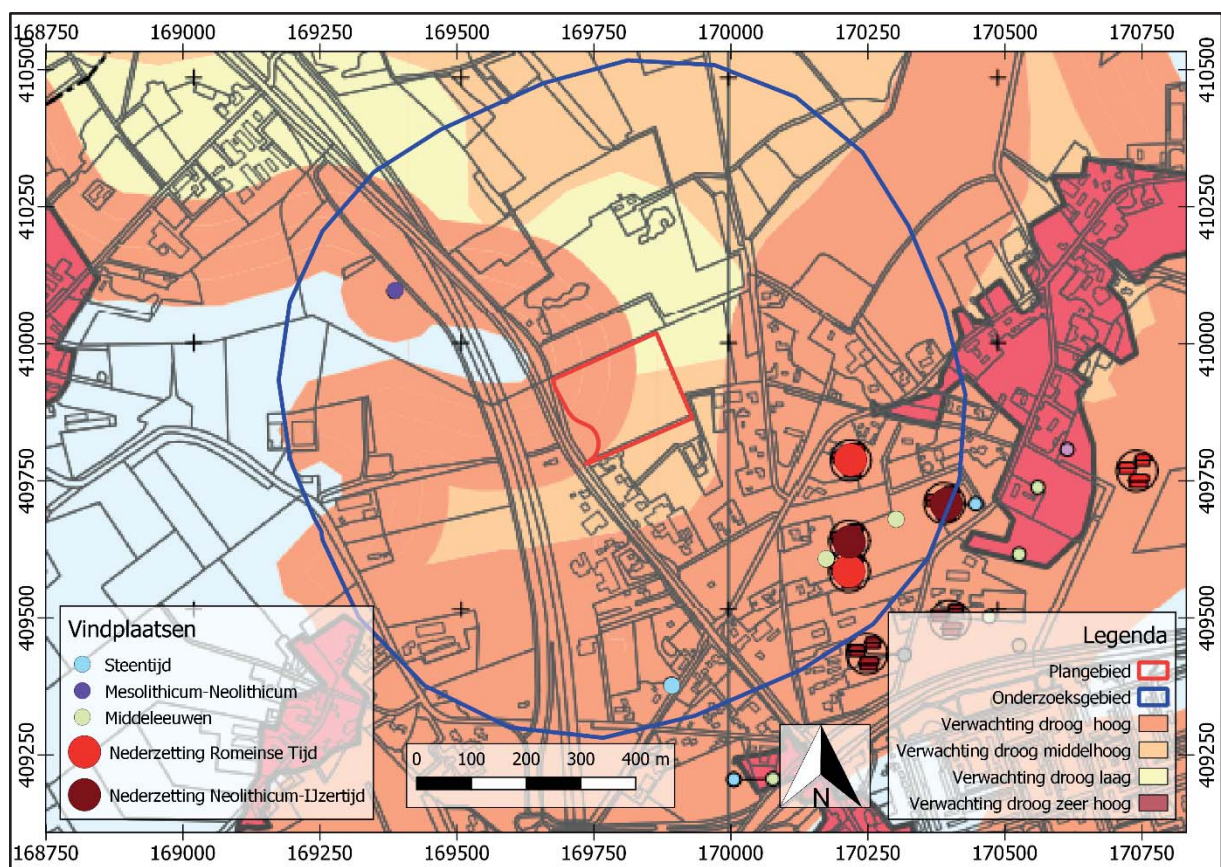
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



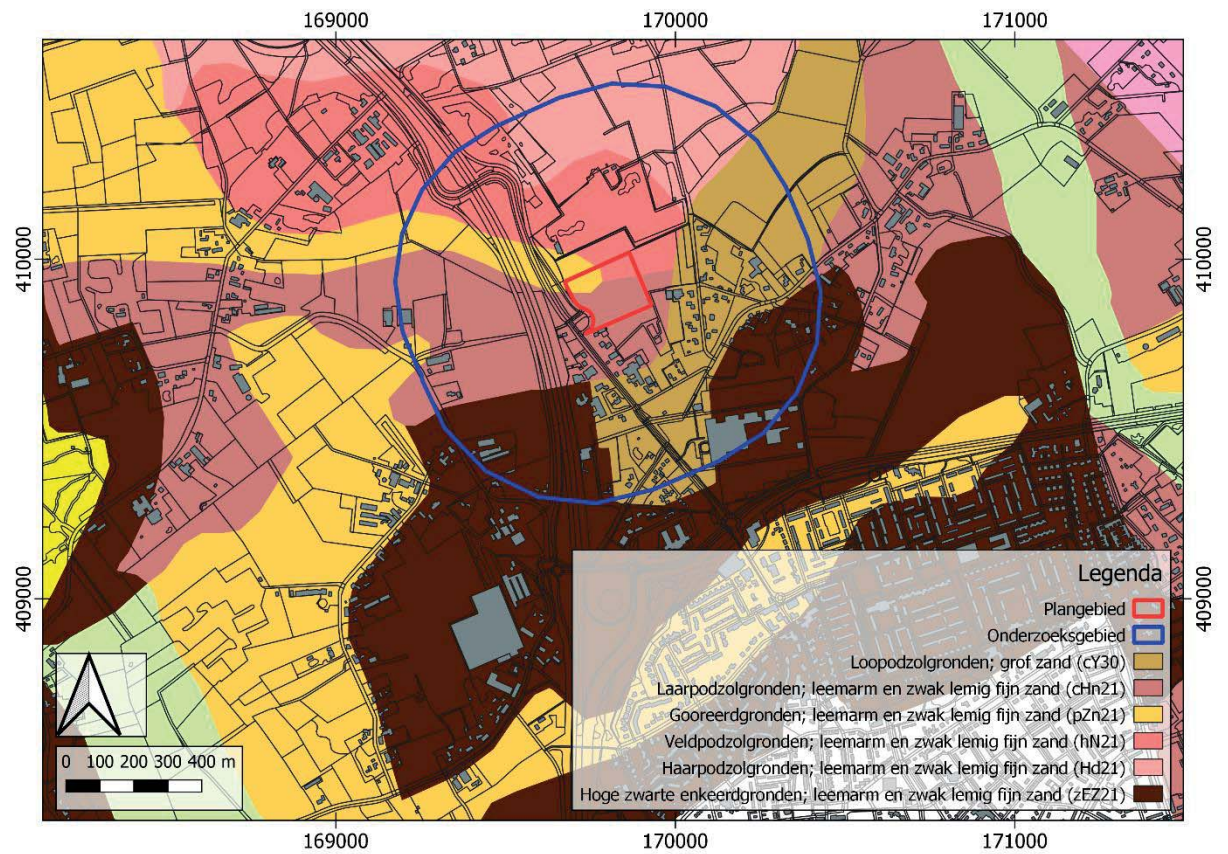
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



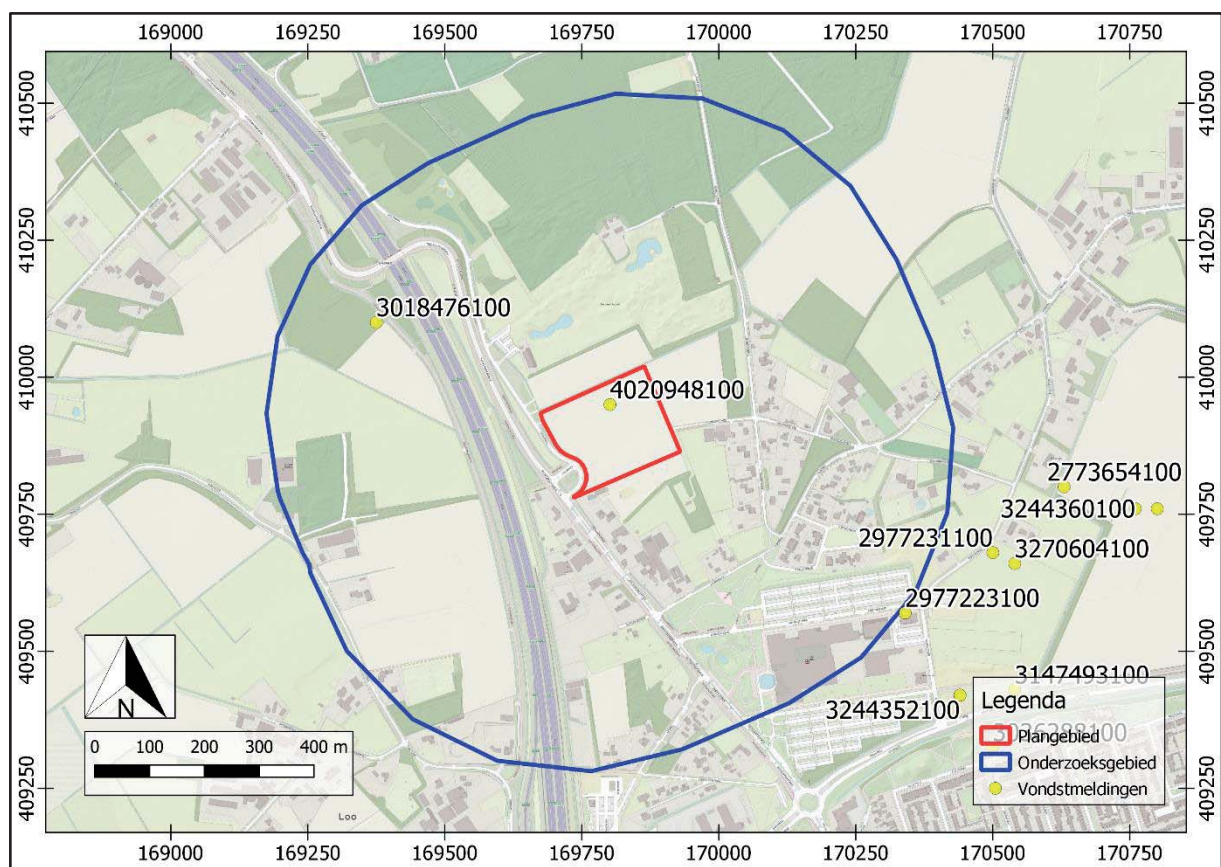
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



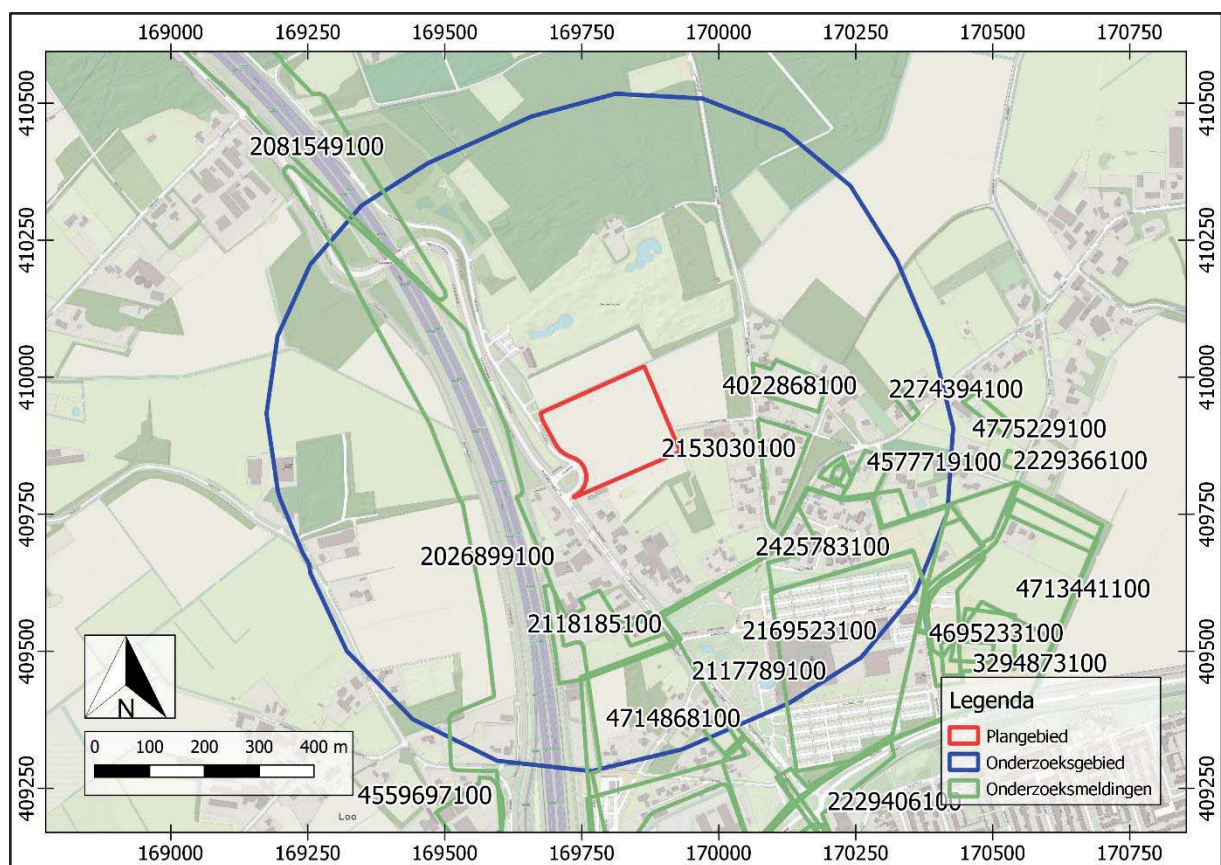
BIJLAGE 6 BODEMKAART



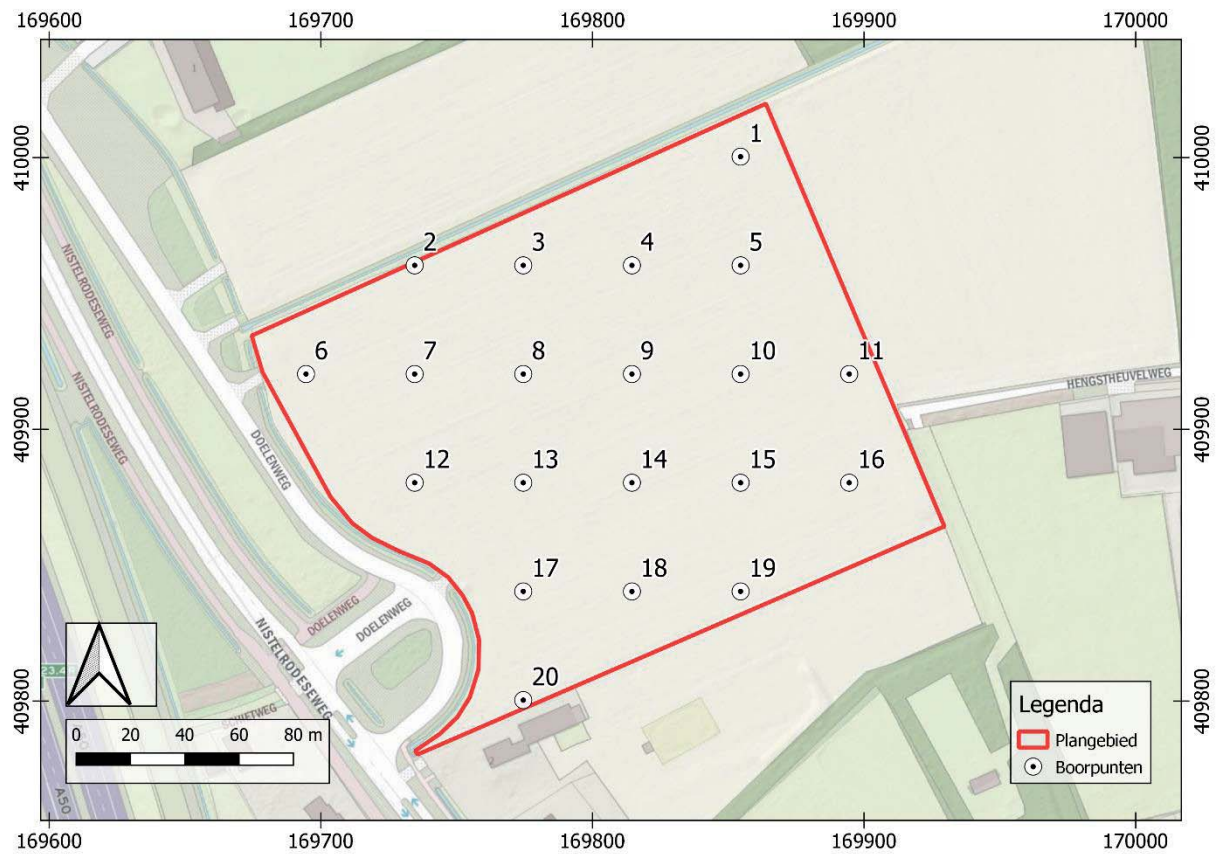
BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN



BIJLAGE 8 ONDERZOEKSMELDINGEN

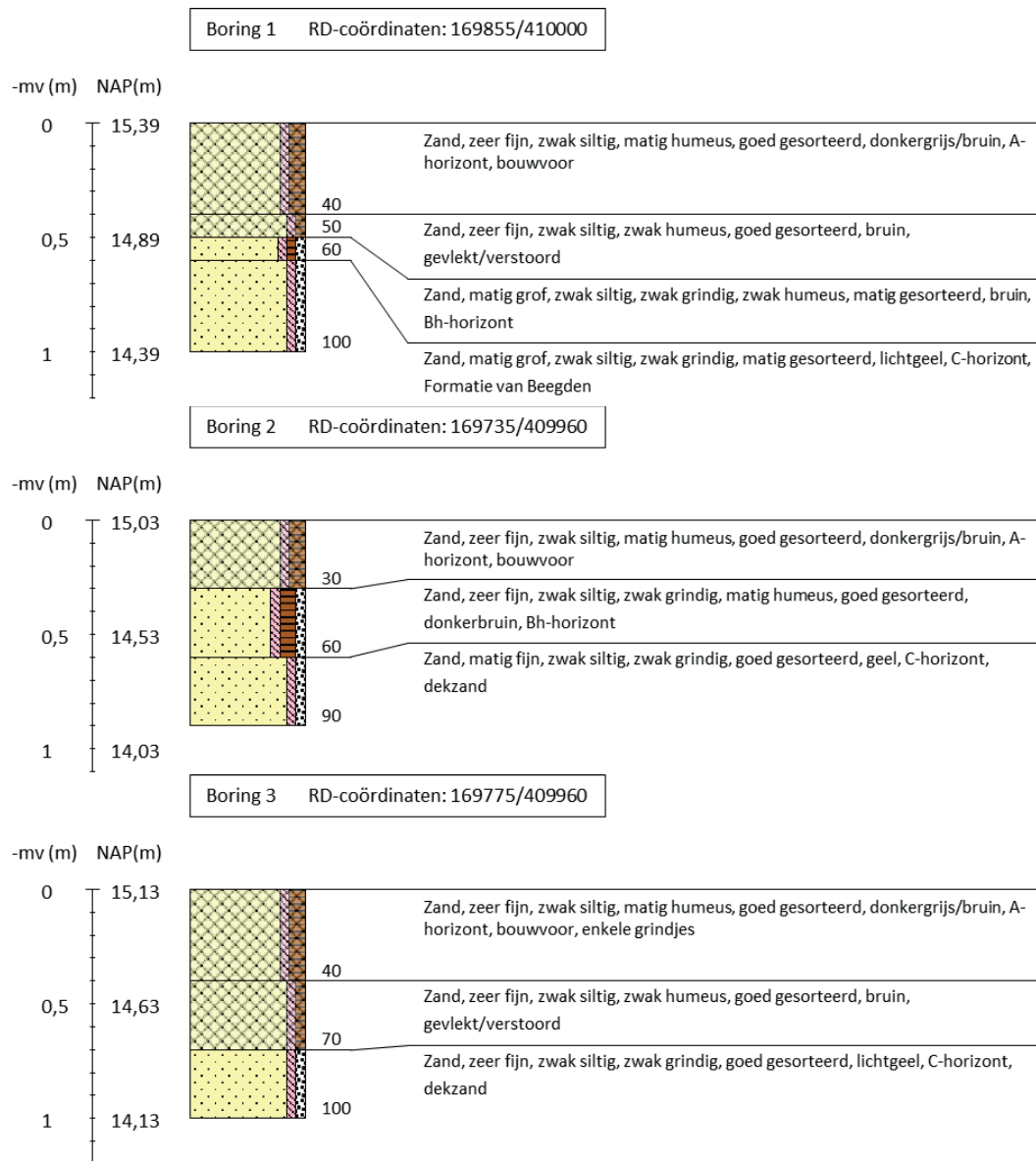


BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

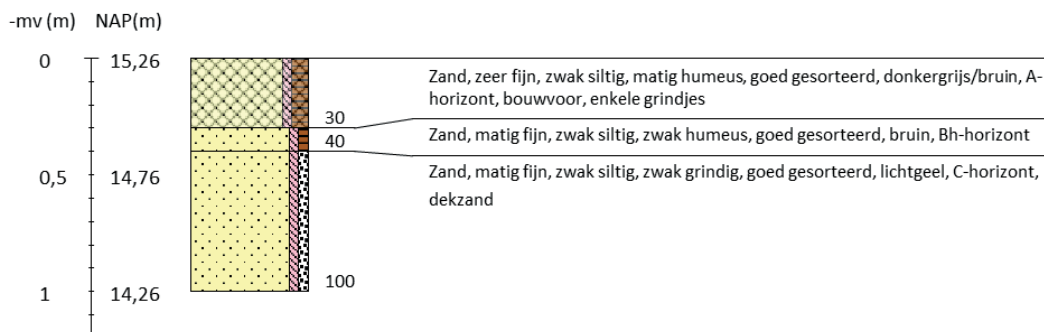


BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK



Boring 4 RD-coördinaten: 169815/409960



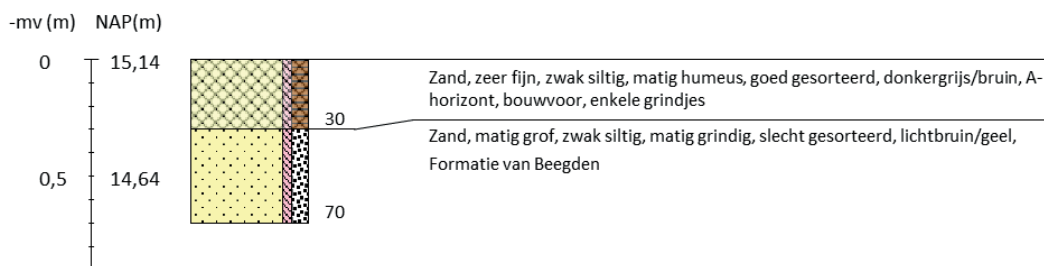
Boring 5 RD-coördinaten: 169855/409960



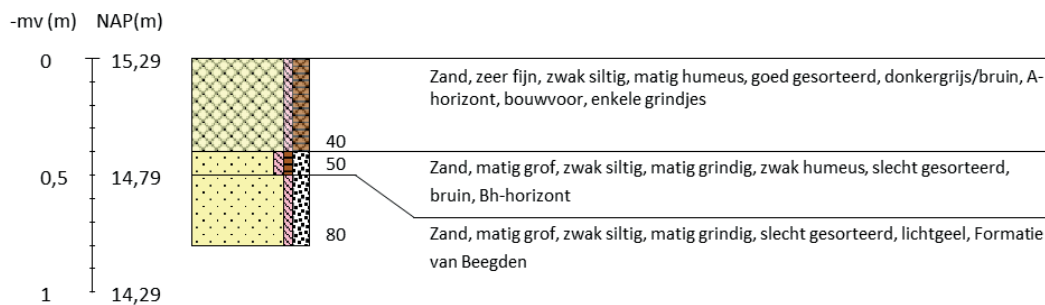
Boring 6 RD-coördinaten: 169695/409920



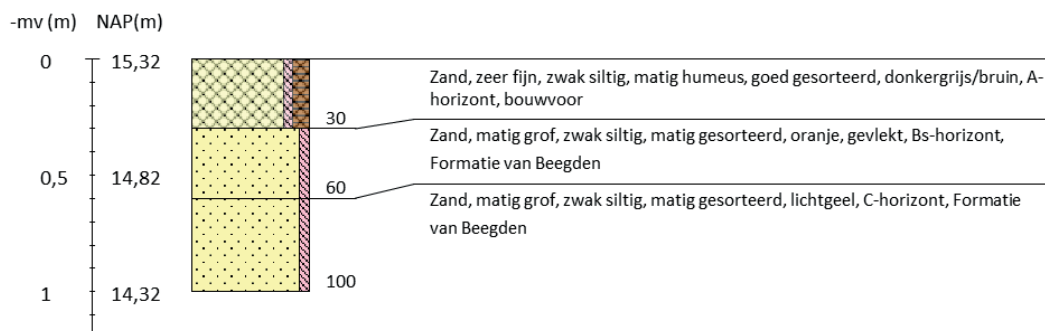
Boring 7 RD-coördinaten: 169735/409920



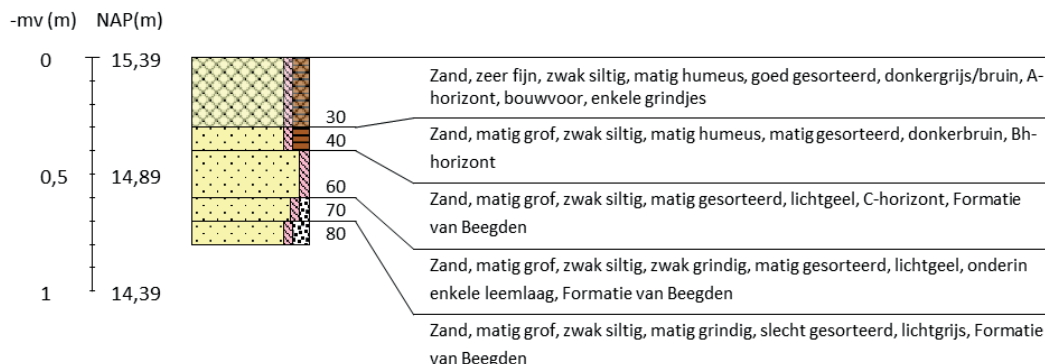
Boring 8 RD-coördinaten: 169775/409920



Boring 9 RD-coördinaten: 169815/409920



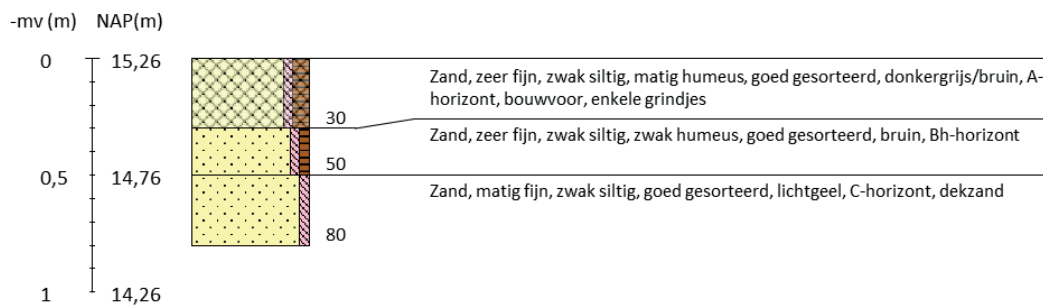
Boring 10 RD-coördinaten: 169855/409920



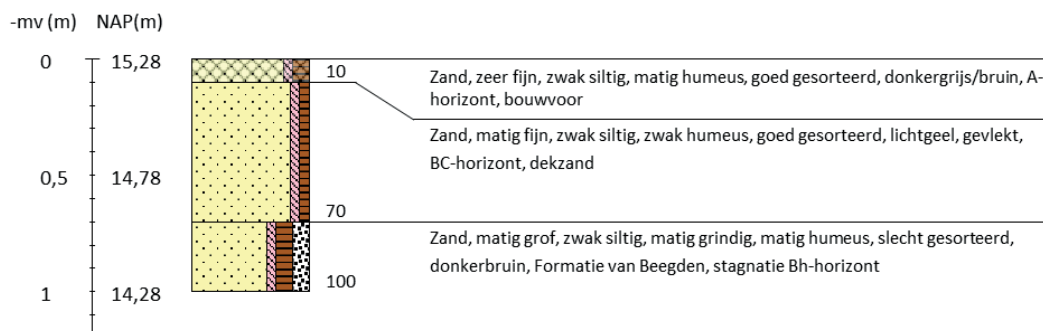
Boring 11 RD-coördinaten: 169895/409920



Boring 12 RD-coördinaten: 169735/409880



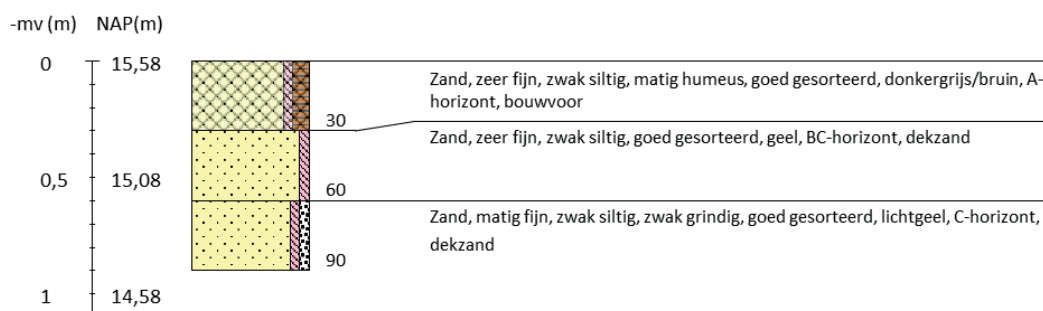
Boring 13 RD-coördinaten: 169775/409880



Boring 14 RD-coördinaten: 169815/409880



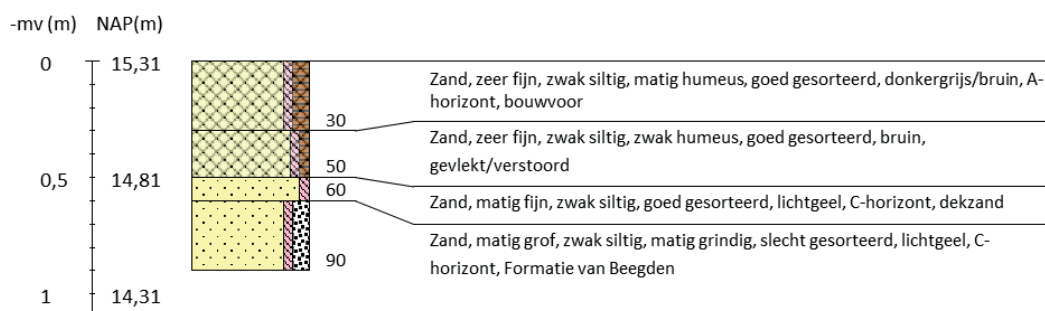
Boring 15 RD-coördinaten: 169855/409880



Boring 16 RD-coördinaten: 169895/409880



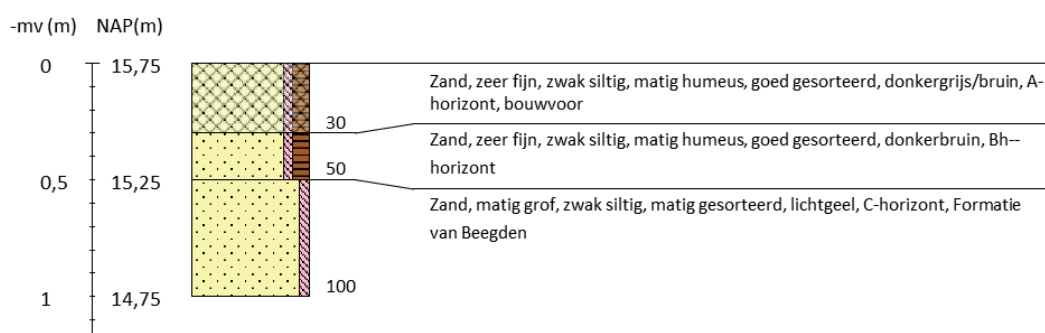
Boring 17 RD-coördinaten: 169775/409840



Boring 18 RD-coördinaten: 169815/409840



Boring 19 RD-coördinaten: 169855/409840



Boring 20 RD-coördinaten: 169775/409800



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
Zand     	Veen     	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm	Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3 Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
Klei       	Grind     	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG
Leem  	Overige toevoegingen      	Kalkgehalte kalkloos kalkarm kalkrijk	Kalkgehalte geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Kalkgehalte kalkloos kalkarm kalkrijk	Kalkgehalte geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

BIJLAGE 11 BODEMOPBOUW

