



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 595

Uden, Morgenweg 45

Gemeente Uden (Noord-Brabant)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Definitief
Projectcode	15010028
Datum	26-02-2015
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 65.029
Onderzoeksmelding	Gemeente Uden
Bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	26-02-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect in februari 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Morgenweg 45 in Uden (gemeente Uden). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan voor de locatie, die onder meer de nieuwbouw van een woning in het plangebied mogelijk moet maken.

In het plangebied is volgens het vigerend bestemmingsplan echter sprake van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied grotendeels een hoge verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een relatief gave bodemopbouw in de gebiedsdelen rondom de bebouwing en het aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen. Op basis van het vondstmateriaal (fragmenten Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk en verbrand botmateriaal) is de kans groot dat de eventuele resten in het plangebied samenhangen met een nederzetting uit één van die perioden of een mogelijk Romeins grafveld. Dit sluit echter resten uit andere archeologische perioden niet uit. Alleen ter plaatse van de boerderij is de bodem naar verwachting verstoord. Op die plekken is sprake van een lage archeologische verwachting.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische resten. Daarom wordt geadviseerd een hoge archeologische verwachting in het nieuwe bestemmingsplan op te nemen. Het handhaven van een dubbelbestemming in het terrein betekent uiteindelijk dat in het kader van de herinrichting van het plangebied vooraf aanvullend archeologisch onderzoek zal moeten worden uitgevoerd (IVO, karterende/waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Dit zou in een deel of het gehele plangebied kunnen plaatsvinden en zou kunnen leiden tot de archeologische afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de delen waar wel behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen worden doorgestart naar een opgraving. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Uden dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Uden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	14
10. Resultaten veldonderzoek	15
11. Beantwoording onderzoeksvragen	18
12. Conclusie en Advies	19
13. Geraadpleegde bronnen	20
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Uden	21
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	22
Bijlage 3: Hoogtekaart	23
Bijlage 4: Bodemkaart	24
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	25
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	26
Bijlage 6: Foto's van de boringen	27
Bijlage 7: NEN 5104	28
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	29

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect¹ in februari 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Morgenweg 45 in Uden (gemeente Uden). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan voor de locatie die onder meer de nieuwbouw van een woning in het plangebied mogelijk moet maken.

In het plangebied is volgens het vigerend bestemmingsplan echter sprake van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Ook zullen eventueel aanwezige (vondstrijke) archeologische waarden in het gebied in kaart worden gebracht. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren of resten)? En uit welke periode(-n) dateren deze?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

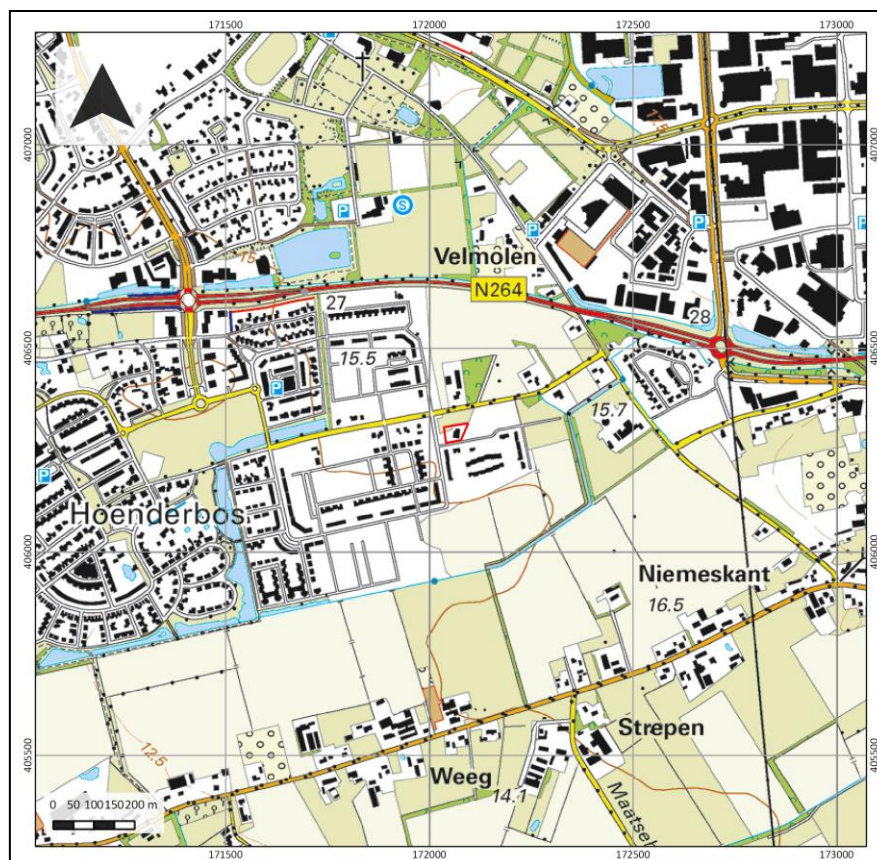
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Uden
Plaats	Uden
Toponiem	Morgenweg 45
Kaartblad	45H
Centrumcoördinaat	172.062 / 406.292

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat het perceel aan de Morgenweg 45 in Uden (gemeente Uden) en bevindt zich te midden van een nieuwbouwwijk in het zuiden van het dorp. De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1.880 m², waarbinnen de nieuwbouw van een woning is gepland. De exacte plannen voor het gebied zijn nader omschreven in hoofdstuk 4. Ten tijde van dit onderzoek stond in het plangebied een boerderij met eromheen een tuin en een weiland.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Opstellen bestemmingsplan
Planvorming	Nieuwbouw woning
	Afbraak huidige bebouwing
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied zal de bestaande boerderij worden gesloopt en zal een nieuwe woning worden gebouwd. Om deze plannen te realiseren dient in de eerste instantie een bestemmingsplan te worden gewijzigd van bestemming 'agrarische bedrijfsvoering' naar bestemming 'wonen'.

De exacte locatie van de nieuwe woning is vooralsnog niet bekend. Naar verwachting zal de grond ter plaatse van het voorziene bouwvlak tot een diepte van minimaal circa 0,8 m –Mv worden uitgegraven ten behoeve van de fundering. Kelders zijn in ieder geval niet onder de woning gepland. Bij de sloop van de boerderij zal in ieder geval sprake zijn van bodemverstoring, omdat ook funderingen en eventuele kelders zullen worden verwijderd. In beide gevallen zal de herontwikkeling in het plangebied grondverstoring met zich mee kunnen brengen, waarbij eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	150 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het archeologiebeleid van de gemeente Uden inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan *Plangebied Velmolen Oost* uit 2007. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan maakte onderhavig plangebied deel uit van een groter plangebied, waardoor het betrokken is bij een eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek. De resultaten daarvan zijn in het bestemmingsplan verwerkt. Hierin maakt onderhavig plangebied deel uit van een zone met een archeologische verwachtingswaarde die op grond van dat onderzoek is toegekend. In deze zone zou in een zo vroeg mogelijke fase van de planvorming een (inventariserend) archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd. Voor het plangebied zijn in het bestemmingsplan vrijstellingsgrenzen geformuleerd. Voor het plangebied geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 150 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingsgrenzen voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Plateau-achtige horst
Maaiveld	15,0 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgrond
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Peelhorst. De Peelhorst is een tektonisch actief stijgingsgebied ten oosten van de Peelrandbreuk, dat bestaat uit een serie tot verschillende hoogten opgeheven schollen. Direct ten westen van Uden begint de Centrale Slenk. Dit is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, waar de rivierafzettingen diep zijn weggezakt en begraven liggen onder een metersdik pakket jongere afzettingen. In het plangebied liggen grindrijke rivierafzettingen uit het Laat-Tertiair en het Pleistoceen naar verwachting relatief dicht aan het oppervlak. Deze afzettingen zijn onder invloed van voorlopers van de Maas in het gebied afgezet, waarvan de minst diep gelegen afzettingen geologisch gezien behoren tot de Formatie van Beegden (Stiboka, 1976; De Mulder e.a., 2003). Deze zijn in het midden van het Pleistoceen gevormd (Berendsen, 2005; Westerhoff en Weerts, 2003).

Vanaf het midden van het Pleistoceen hield de fluviatiele invloed in het gebied op (circa 850.000 jaar geleden). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden toen verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen van de Peelhorst afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien op de relatief hoger gelegen Peelhorst weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen. Het meeste dekzand werd even verder in de Centrale Slenk afgezet.

Vanaf het begin van het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een plateau-achtige horst, waar oude, pleistocene rivierafzettingen direct aan het maaiveld liggen (kaartcode 4F1, bijlage 2). Ten zuiden van het plangebied ligt een dal (kaartcode 2R2). De ligging op een plateau valt eveneens af te leiden aan de relatief hoge ligging van het maaiveld op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ten opzichte van de directe omgeving (bijlage 3). Ten zuidwesten van het plangebied ligt het maaiveld significant lager, hetgeen vermoedelijk het gevolg is van (afwateringsdalen naar) de Centrale Slenk ten westen van de Peelrandbreuk.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden te verwachten (bodemkaartcode Hn21, bijlage 4).

Veldpodzolgronden zijn laag gelegen zandgronden met een humeuze tot humusrijke bovengrond, die dunner is dan 30 cm. Onder deze bovengrond bevindt zich een bruin gekleurde inspoelingslaag, die deze kleur verkregen heeft als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (een humuspozol-B horizont). Soms bevindt zich tussen de humeuze bovengrond en de inspoelingshorizont een loodzandlaag voor (AE-horizont). Deze gronden zijn kenmerkend voor gebieden waar oorspronkelijk lage heidevelden lagen, die vrijwel allemaal ontgonnen zijn.

In het plangebied geldt een grondwatertrap VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoge en droge gronden, waar de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm –Mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) beneden 120 cm –Mv voor kan komen. Voor een grondwatertrap VI bestaat de verwachting dat (onverbrande) organische resten nagenoeg volledig gedegradeerd zijn. De grondwaterstanden hebben naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten, zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog tot hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op zowel de gemeentelijke verwachtingskaart als de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend (bijlage 1 en 5). Deze verwachtingen zijn gebaseerd op het voorkomen van relatief drogere veldpodzolgronden en de ligging van het plangebied in een relatief hooggelegen zandlandschap.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan. Wel heeft eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan Velmolen-Oost (onderzoeksmelding 22.662). Het betreft hier een karterend booronderzoek van een gebied, waar het plangebied deel van uitmaakt (Coolen, 2008). In het plangebied zelf zijn toen geen boringen gezet. In dit onderzoek wordt gesteld, dat het plangebied een van nature relatief nat gebied is geweest, dat waarschijnlijk na de Middeleeuwen is opgehoogd. Op grond van die natheid en het ontbreken van archeologische indicatoren, zijn toen geen vindplaatsen in het gebied verondersteld.

Ook aan weerszijden van het plangebied heeft archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden.

- Op een afstand van 450 m ten oosten van het plangebied heeft in 2014 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven plaatsgevonden, ten behoeve van de aanleg van de wijk Volkel-West II. Aanleiding hiervoor vormde het resultaat van het booronderzoek (onderzoeksmelding 61.882). In dit gebied waren intacte bodems aanwezig, die bodemkundig gezien droog genoeg konden zijn om bewoning te kunnen dragen. Het daarop volgende proefsleuvenonderzoek toonde echter geen vindplaatsen aan (onderzoeksmelding 63.546).
- Ten westen van het plangebied, op een afstand van 420 m, heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in de vorm van proefsleuven, in het kader van de aanleg van een centrumvoorziening aan de Sesterlaan. Ook hier zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen vastgesteld. Wel zijn sporen van verkaveling gevonden, die te herleiden waren naar de oude, oorspronkelijke verkaveling in de vroege 19^e eeuw. Tevens is een vierkante kuil gevonden met een rieten mat. De exacte functie van de kuil is onduidelijk, onder meer vanwege het ontbreken van vondstmateriaal. Er werd gedacht aan een drenk-, blus- of rootkuil (onderzoeksmelding 62.965; Hakvoort, 2014).

De onbekendheid met en het ontbreken van vindplaatsen in het gebied sluit de aanwezigheid van archeologische resten evenwel niet uit. Het plangebied maakt landschappelijk gezien namelijk deel uit van een interessant gebied, aangezien ten oosten van het plangebied de relatief hoog en droog gelegen Peelhorst ligt en ten westen de lagere en nattere Centrale Slenk. De ligging van het plangebied in het breukgebied betekent dat op korte afstand sprake is van grote veranderingen in reliëf en vochthuishouding die op allerlei manieren mogelijkheden tot nederzetting en landgebruik boden. Met

name direct ten westen van Uden zijn (daarom) veel vondsten gedaan die met bewoning samenhangen. Daarentegen bood dit landschap door het voorkomen van lokaal sterke reliëfverschillen een sacraal landschap voor rituelen en begravingen. Deze gedachte vloeit voort dat de horst prominente zichtlocaties bood, waarop graven als monument in het landschap goed te zien waren. Ook aangrenzende natte depressies waren interessant voor bijvoorbeeld offerrituelen. Een concrete aanwijzing voor begraving in Uden vormt het grafveld met het befaamde Vorstengraf, dat op de Slabroekse Heide ten noorden van Uden gevonden is.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Agrarisch
Huidig gebruik	Boerderij met eromheen tuin en weide
Bodemverstoringen	Als gevolg van bouw boerderij

Historische situatie

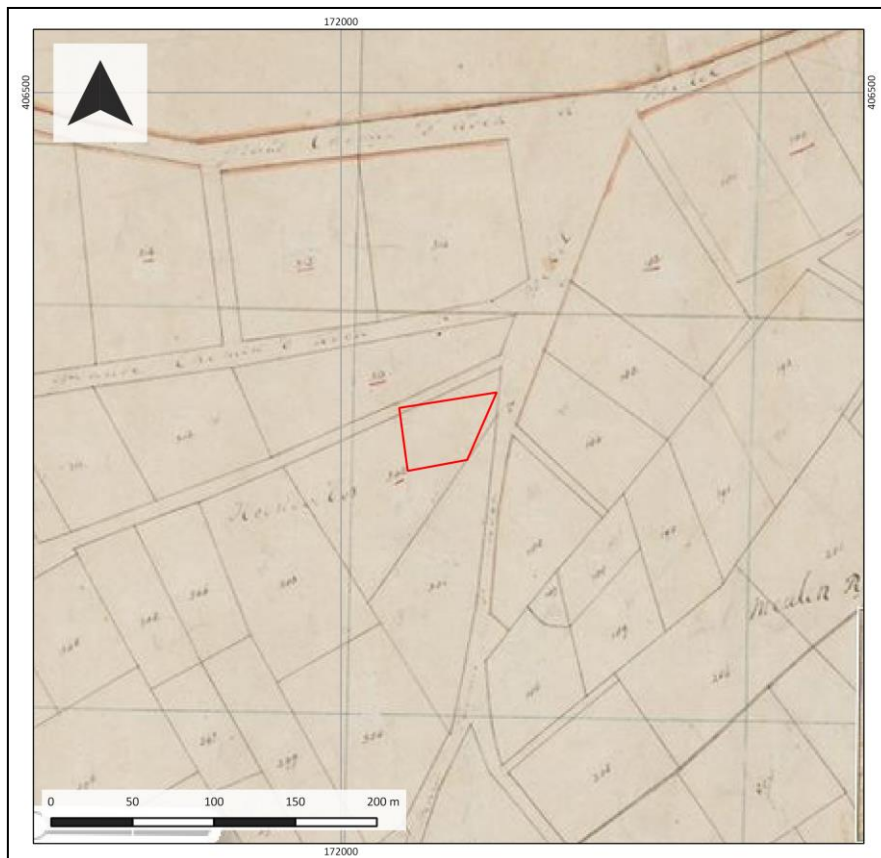
Het plangebied heeft altijd in het agrarisch buitengebied van Uden gelegen. Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied in ieder geval in het begin van de 19^e eeuw begroeid was met dennenbomen (figuur 2, de kadastrale Minuut uit 1811-1832). Deze situatie is onveranderd gebleven tot in de eerste helft van de 20^e eeuw (figuur 3). Toen is het bos verdwenen en is het plangebied verkaveld, zoals in figuur 4 te zien is. Op een historische kaart uit 1956 is te zien dat in het plangebied de (huidige) boerderij verschijnt (met het bouwjaar 1925²). Die situatie is daarna niet meer veranderd (figuur 5 en 6).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

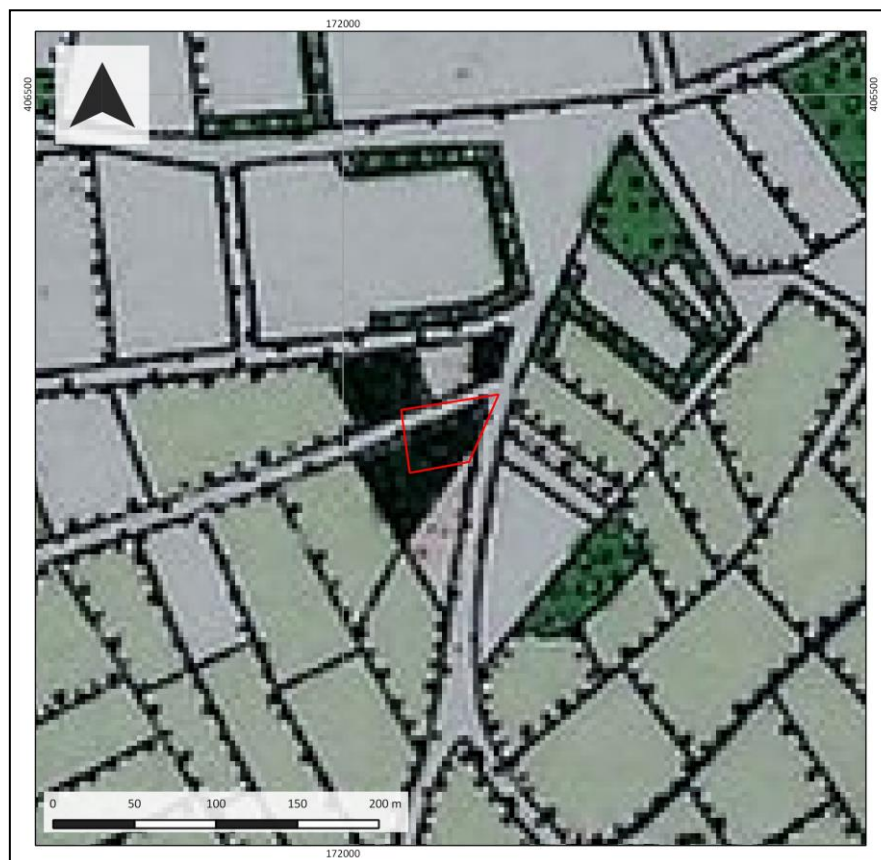
Het plangebied is deels bebouwd met een boerderij. Hiermee zijn in het plangebied verschillende verstoringen te verwachten die te maken hebben met de aanleg ervan.

- Bouwtekeningen van de boerderij om de omvang van de verstoring te bestuderen zijn er niet, maar de verwachting is dat de gebouwen in ieder geval tot op het rivierzand zijn uitgegraven. Hoe diep dit exact is, is niet duidelijk.
- Het plangebied staat niet als ontgrond gebied gekarteerd op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005).
- Er is ten aanzien van milieuverontreinigingen of saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen, in het BodemloketTM geen informatie aanwezig. Wel is tijdens vooronderzoek de aanwezigheid van minerale olie vastgesteld.

² Bron: bagviewer.geodan.nl; dit wijkt af van het kaartbeeld van de topografische kaart uit 1931. Mogelijk weerspiegelt deze kaart een oudere, gekarteerde situatie en betreft de kaart een heruitgave.



Figuur 2: Uitsnede van het kadastraal Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1899. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1931. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1956. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1978. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog tot hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van oude rivierafzettingen

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst ten noorden van een dalvormige laagte. Binnen dit gebied zijn zwakke glooiingen aanwezig, hetzij gevormd door tektoniek, hetzij door dekzandrelief. Deze hogere, relatief droog gelegen delen en daaraan gekoppelde landschapsgradiënten naar de nattere gebiedsdelen toe hebben archeologisch gezien de meeste potentie. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn. In de directe omgeving van het plangebied zijn voornamelijk geen archeologische resten gevonden die op gebruiksmogelijkheden van het gebied in bepaalde perioden wijzen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de pleistocene rivierafzettingen, mogelijk bedekt met een dunne laag dekzand. Deze rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof, slecht gesorteerd zand met grind. Ze kunnen eveneens begraven liggen onder een dun humeus dek (bouwlanddek). In de top van de rivierafzettingen kunnen bodemhorizonten of restanten daarvan aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten alsook de mate van intactheid ervan (cultuurlagen, podzolering). Daarentegen hebben naar verwachting bodemversturende activiteiten in het plangebied plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van de boerderij. Deze kunnen de intactheid van de bodem in het plangebied negatief hebben beïnvloed en daarmee ook de gaafheid van eventuele archeologische resten.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een karterend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 7 boringen gezet (boring 1 tot en met 7).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van de opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Naast de boring is met behulp van een 15 cm Edelman-boor aanvullend grondmonster verzameld, zodat dit middels zeven doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (maaswijdte 4 mm). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is in het plangebied een boerderij aanwezig. Ten westen van de boerderij staat een houten schuur. Daaromheen ligt grasland en tuin. Aan de hand van reliëfverschillen aan het maaiveld lijkt het zuidoostelijk deel van het plangebied relatief hoger te liggen dan het noordwestelijk deel (zie rechtsonder, figuur 7). Er zijn verder geen waarnemingen gedaan omtrent variaties in reliëf of de vermeende aanwezigheid van bodemverstoringen. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 7.



Figuur 7: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Lithologie en bodemopbouw

De laagopbouw in het plangebied is lithologisch eenduidig. Onder in de boringen is zwak tot matig siltig zand aanwezig, dat over het algemeen beige, wit of geelgrijs van kleur is. Het kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel grind, waardoor het sediment te typeren is als pleistocene rivierafzettingen. Daarbij karakteriseert het zand zich door een mediane korrelgrootte van 300-420 tot zelfs 850-1000 µm. In boring 2 en 5 lijkt het zand in de top geel van kleur en fijner van mediaan, waardoor hier mogelijk sprake is van een dunne laag dekzand (circa 20 cm dik). Bovenop de pleistocene afzettingen ligt een matig tot sterk humeuze, donkerbruingrijs pakket zand. Dit pakket is circa 30 tot 50 cm dik en is ontstaan als gevolg van het een combinatie van bemesting en het omploegen van de oorspronkelijk aanwezige bodemlagen.

In de top van de pleistocene afzettingen zijn direct onder het humeuze dek nog sporen van bodemvorming aanwezig. Het betreffen met name inspoelingslagen, zoals B(hs)- en BC-horizonten, die ontstaan als gevolg van de inspoeling van opgeloste metalen (in verbinding met fulvazuren). De erboven gelegen bodemlagen zijn als gevolg van verploeging verdwenen. In boring 5 is de bodemopbouw enigszins afwijkend en lijkt de bodemvorming bont van kleur. Het is onduidelijk wat hiervan de oorzaak is, maar aangezien in deze boring ook een grote hoeveelheid verbrand botmateriaal is aangetroffen kan dit hiermee samenhangen. In boring 1 is tenslotte tot grote diepte (150 cm –Mv) een bonte afwisseling van humeus zand en zand in combinatie met stukken dakpan en glas aangetroffen. Hier is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord geraakt.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn op diverse plekken archeologische indicatoren waargenomen. De verschillende vondsten zijn in tabel 1 opgenomen en ruimtelijk weergegeven in bijlage 6. Daarbinnen zijn drie componenten te onderscheiden. Er zijn op verschillende plaatsen fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden, hoofdzakelijk bestaande uit grijsbakkend aardewerk (12^e-13^e-eeuws). Ook is een fragment Pingsdorf aardewerk gevonden, dat ook in die periode dateert. Een tweede component bestaat uit ruwwandig aardewerk, dat dateert in de Romeinse Tijd. Het fragment aardewerk dat in boring 2 is gevonden kenmerkt zich door een magering van chamotte (kleine fragmenten aardewerk). Tenslotte zijn in boring 6 en met name in boring 5 fragmenten verbrand bot aangetroffen, tezamen met houtskool (figuur 8). De grote hoeveelheid bot doet sterk denken aan een crematiegraf. Aangezien crematie als begravingsmethode in de prehistorie en Romeinse tijd werd toegepast, kan het botmateriaal mogelijk samenhangen met het aangetroffen aardewerk uit de Romeinse Tijd.

Tabel 1: Overzicht van de aangetroffen archeologische indicatoren in het plangebied.

Projectnaam		Uden, Morgenweg 45									
Projectcode		15010028									
<i>Beschrijver:</i>		<i>drs. S. Hakvoort</i>									
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen	
1	100-150	aardewerk	-	Fragment	1	1 cm	ja	-	ROM	wit, verbrand	
1	100-150	glas, dakpan	-	Fragment	veel	divers	-	-	-	modern	
2	45-70	aardewerk	-	Fragment	6	divers	-	-	LME	grijsbakkend	
2	45-70	aardewerk	-	Fragment	1	-	-	-	LME	Pingsdorf?	
2	45-70	aardewerk	-	Fragment	1	3 cm	ja (chamotte)	-	ROM	ruwwandig	
2	45-70	baksteen	-	Fragment	2	1 cm	-	-	LME-NT	geel baksteen	
2	45-70	houtschool	-	Fragment	1	1 cm	-	-	-	-	
4	50-70	aardewerk	-	Fragment	3	divers	-	-	LME	grijsbakkend	
4	50-70	houtschool	-	Fragment	1	1 cm	-	-	-	-	
4	50-70	sintels	-	-	8	divers	-	-	-	sintels	
5	70	baksteen	-	Fragment	1	2 cm	-	-	-	modern	
5	70	bot	-	Fragment	13	5-10 mm	-	-	-	verbrand	
5	70	houtschool	-	Fragment	22	1 cm	-	-	-	brokken	
6	50-70	aardewerk	pijp	Fragment	1	1 cm	-	-	NT	pijpaardewerk	
6	50-70	bot	-	Fragment	2	-	-	-	-	verbrand	
6	50-70	huttenleem	-	Fragment	1	2 cm	-	-	ROM	aardewerk?	
7	35	aardewerk	-	Fragment	1	1 cm	-	-	ME	randfragment	

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de verwachting op archeologische nederzettingsresten in het plangebied hoog is. Dit is gebaseerd op een relatief gave bodemopbouw, een intacte top van het pleistocene zand en het aantreffen van archeologische indicatoren (laatmiddeleeuws en Romeins aardewerk en een opvallend hoge hoeveelheid verbrand botmateriaal). Op basis van het gevonden materiaal is de kans groot, dat eventuele resten in het plangebied samenhangen met een nederzetting of een grafveld uit de Romeinse Tijd en/of een nederzetting uit de Middeleeuwen.



Figuur 8: Het vondstmateriaal uit boring 5.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- 1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst, waarvan de ondergrond bestaat uit grindrijke pleistocene rivierafzettingen. Lokaal liggen deze afzettingen begraven onder een laagje dekzand.
- 2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**

De top van de pleistocene afzettingen vormt binnen de grenzen van het plangebied het relevante archeologische niveau. Dit bevindt zich op een diepte van 30-50 cm –Mv. Er zijn in dit niveau archeologische indicatoren aangetroffen.
- 3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**

Archeologisch gezien is de bodem nog intact. In de top van het dekzand zijn nog sporen van oude bodemvorming te herkennen, hetgeen betekent dat het archeologisch niveau slechts beperkt is aangetast. Alleen ter plaatse van de bebouwing is de verwachting dat het archeologisch niveau (deels) verstoord is geraakt.
- 4. Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?**

Er zijn archeologische resten gevonden, bestaande uit aardewerk en verbrand bot. Het aardewerk dateert uit de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen. Het verbrande bot hangt mogelijk samen met de aanwezigheid van één of meerdere crematiegraven in het plangebied. Dit zou kunnen samenhangen met het aangetroffen Romeinse materiaal, aangezien toen crematie als ritueel gebruik werd toegepast.
- 5. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**

Het plangebied heeft in zijn geheel een hoge archeologische verwachting, op de plaatsen van de bebouwing na. Daar is sprake van een lage verwachting, omdat naar verwachting de bodem als gevolg van de aanleg van de boerderij verstoord is geraakt.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied grotendeels een hoge verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een relatief gave bodemopbouw in de gebiedsdelen rondom de bebouwing en het aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen. Op basis van het vondstmateriaal (fragmenten Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk en verbrand botmateriaal) is de kans groot dat de eventuele resten in het plangebied samenhangen met een nederzetting uit één van die perioden of een mogelijk Romeins grafveld. Dit sluit echter resten uit andere archeologische perioden niet uit. Alleen ter plaatse van de boerderij is de bodem naar verwachting verstoord. Op die plekken is sprake van een lage archeologische verwachting.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische resten. Daarom wordt geadviseerd een hoge archeologische verwachting in het nieuwe bestemmingsplan op te nemen. Het handhaven van een dubbelbestemming in het terrein betekent uiteindelijk dat in het kader van de herinrichting van het plangebied vooraf aanvullend archeologisch onderzoek zal moeten worden uitgevoerd (IVO, karterende/waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Dit zou in een deel of het gehele plangebied kunnen plaatsvinden en zou kunnen leiden tot de archeologische afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de delen waar wel behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen worden doorgestart naar een opgraving. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Uden dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Uden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

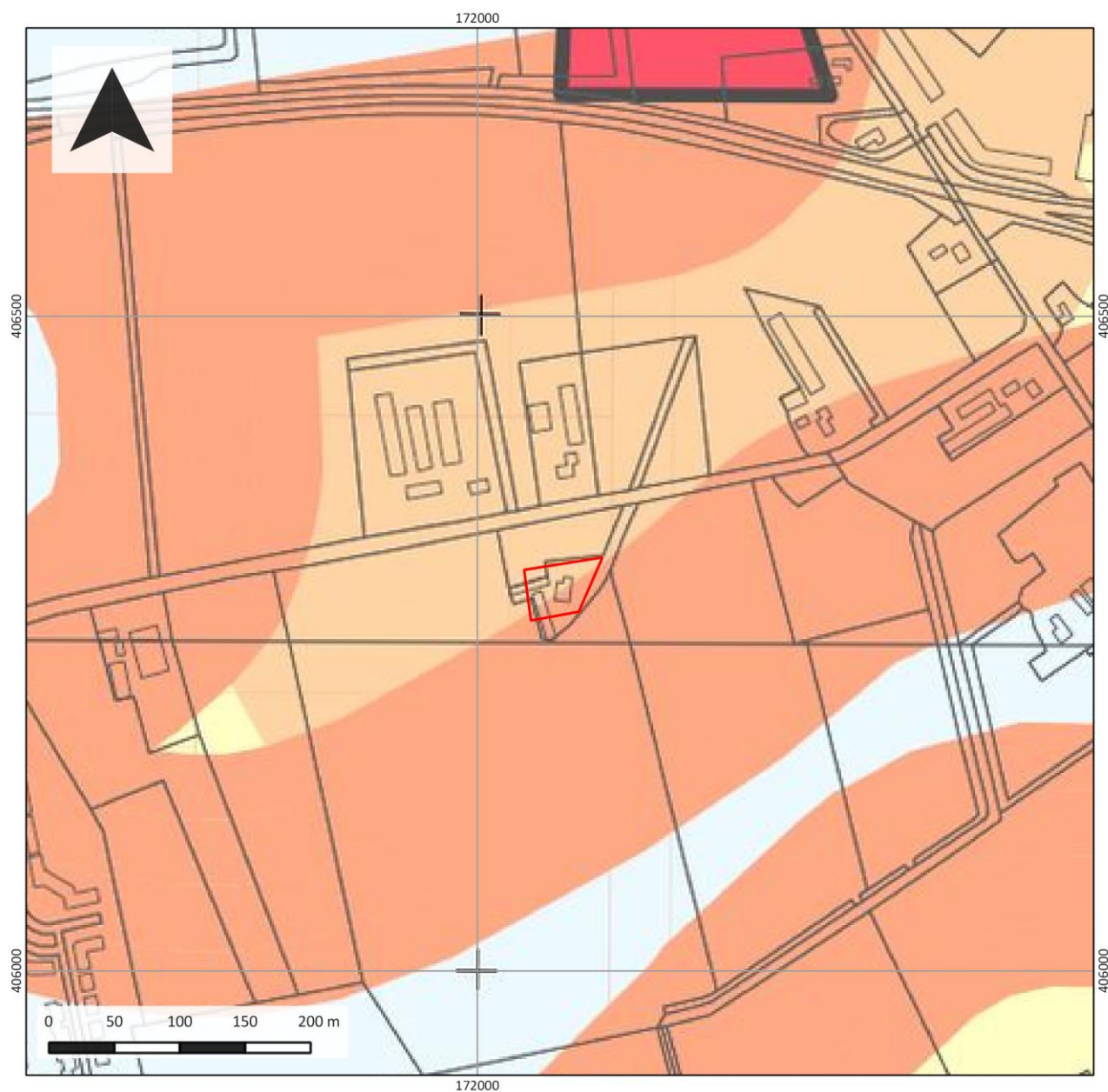
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Verwachtingskaarten van de gemeente Uden
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- bagviewer.geodan.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Coolen, J., 2008. *Onderzoeksgebied Velmolen-Oost, gemeente Uden. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. RAAP-rapport 1586.
- Hakvoort, A., 2014. *Centrumvoorziening Uden-Zuid, gemeente Uden (Noord-Brabant). Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Transect-rapport 509, Utrecht.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West/Oost Wageningen*, Stichting voor Bodemkartering.
- Westerhoff, W.E. en H.J.T. Weerts, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid Formatie van Beegden*. NITG-Utrecht.

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Uden



Beleidskaart

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

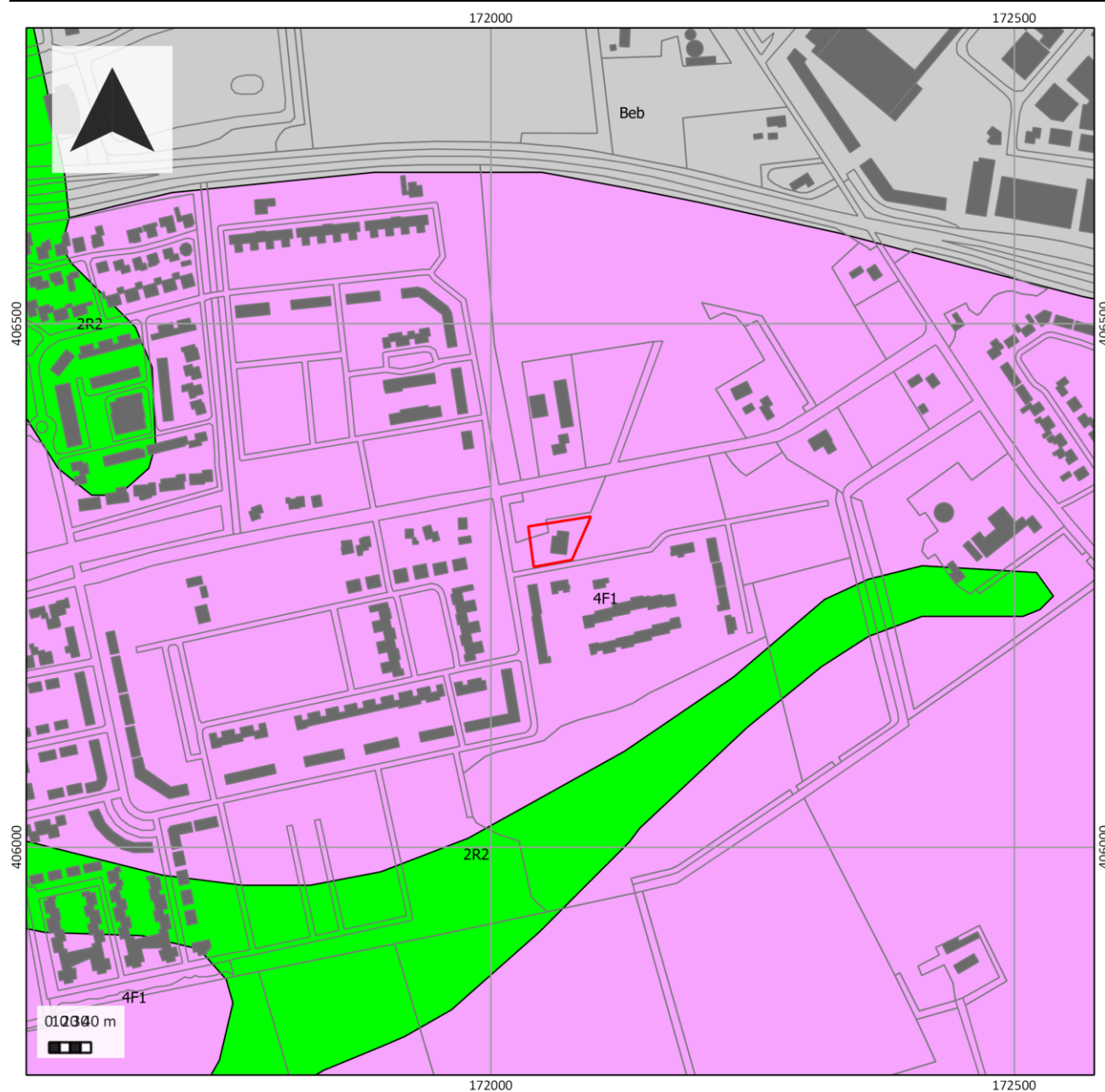
Plaats:
Uden

Legenda

plangebied

complex		verwachting droog	
	begraving		zeer hoog
	crematiegraf		hoog
	fundering		middelhoog
	grafheuvel		laag
	huisplaats		onbekend
	kampement	verwachting nat	
	lendeweer		middelhoog
	nederzetting	overig	
	onbekend		water
	urnenveld		gemeentegrens
	vuursteenbewerking		
	historische kern		

Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

Plaats:
Uden

Legenda

 plangebied

geomorfologie

 dalvormige laagte zonder veen (2R2)

 plateauchtige horst (4F1)

 bebouwd

Bijlage 3: Hoogtekaart



Hoogtekaart

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

Plaats:
Uden

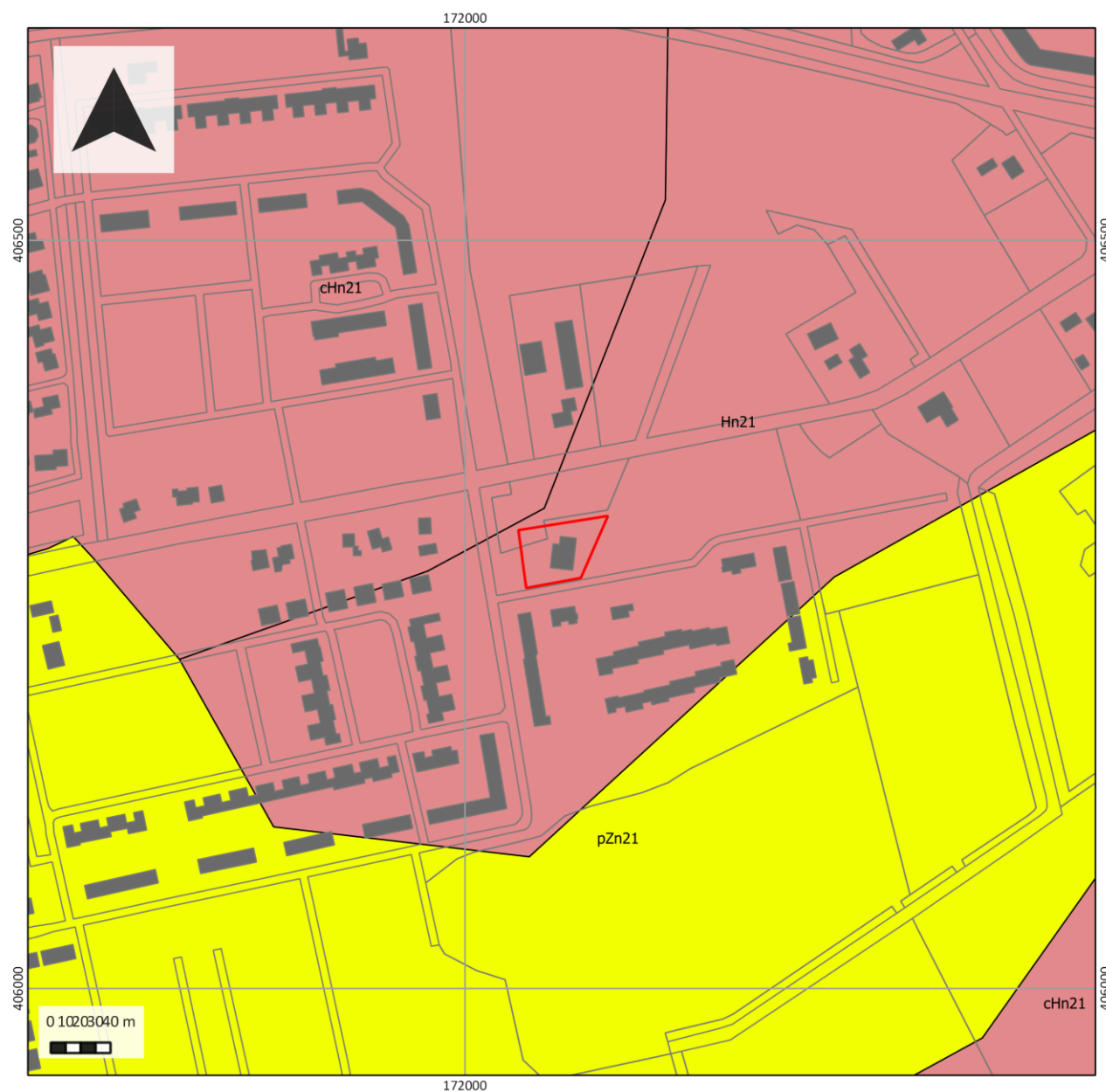
Legenda

 plangebied

AHN (cm NAP)

	1000.000000
	1071.428571
	1142.857143
	1214.285714
	1285.714286
	1357.142857
	1428.571429
	1500.000000
	1571.428571
	1642.857143
	1714.285714
	1785.714286
	1857.142857
	1928.571429
	2000.000000

Bijlage 4: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

Plaats:
Uden

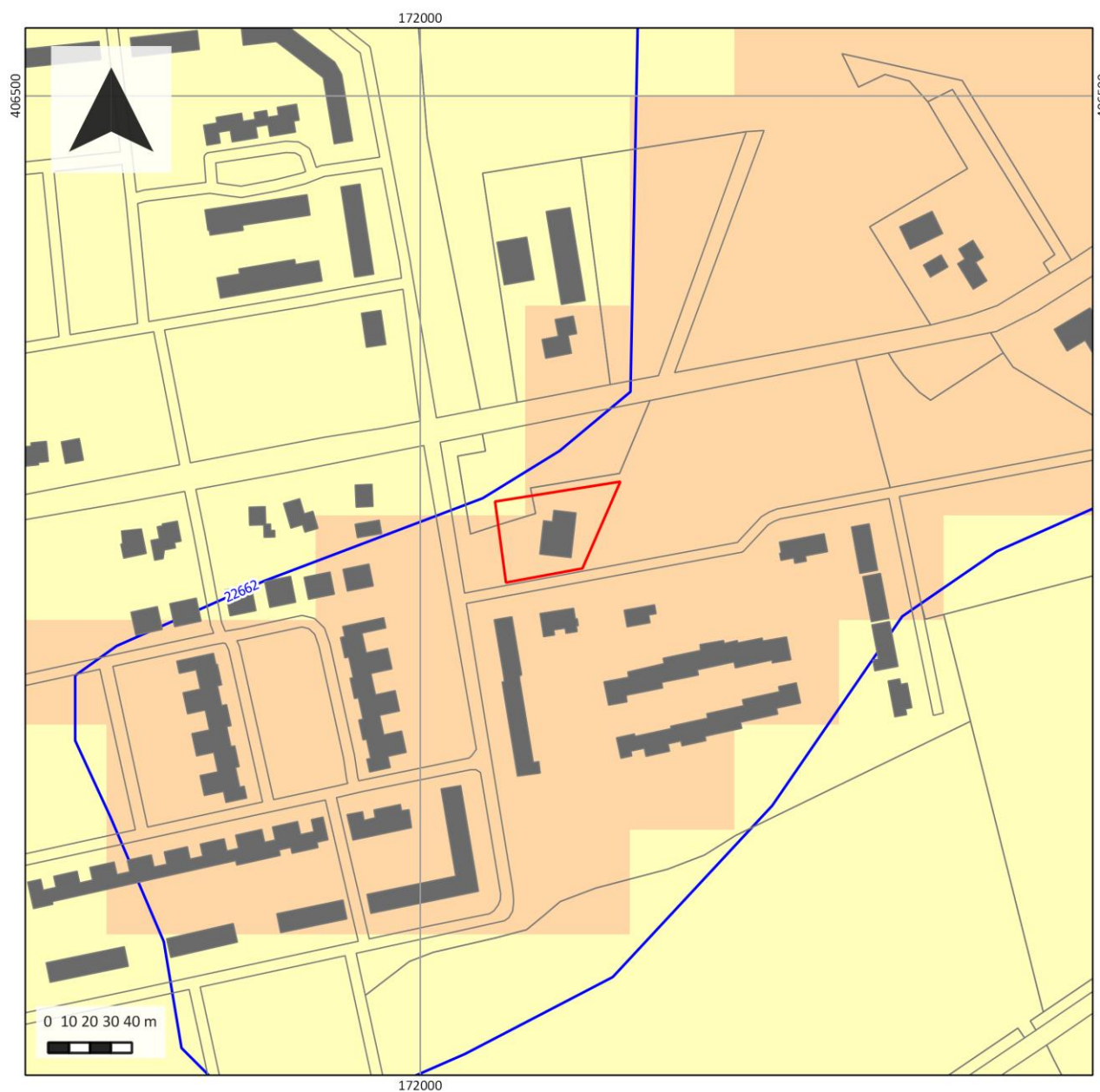
Legenda

 plangebied

bodemkaart

-  laarpodzolgrond (cHn21)
-  veldpodzolgrond (Hn21)
-  gooreerdgrond (pZn21)

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Archeologie

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

Plaats:
Uden

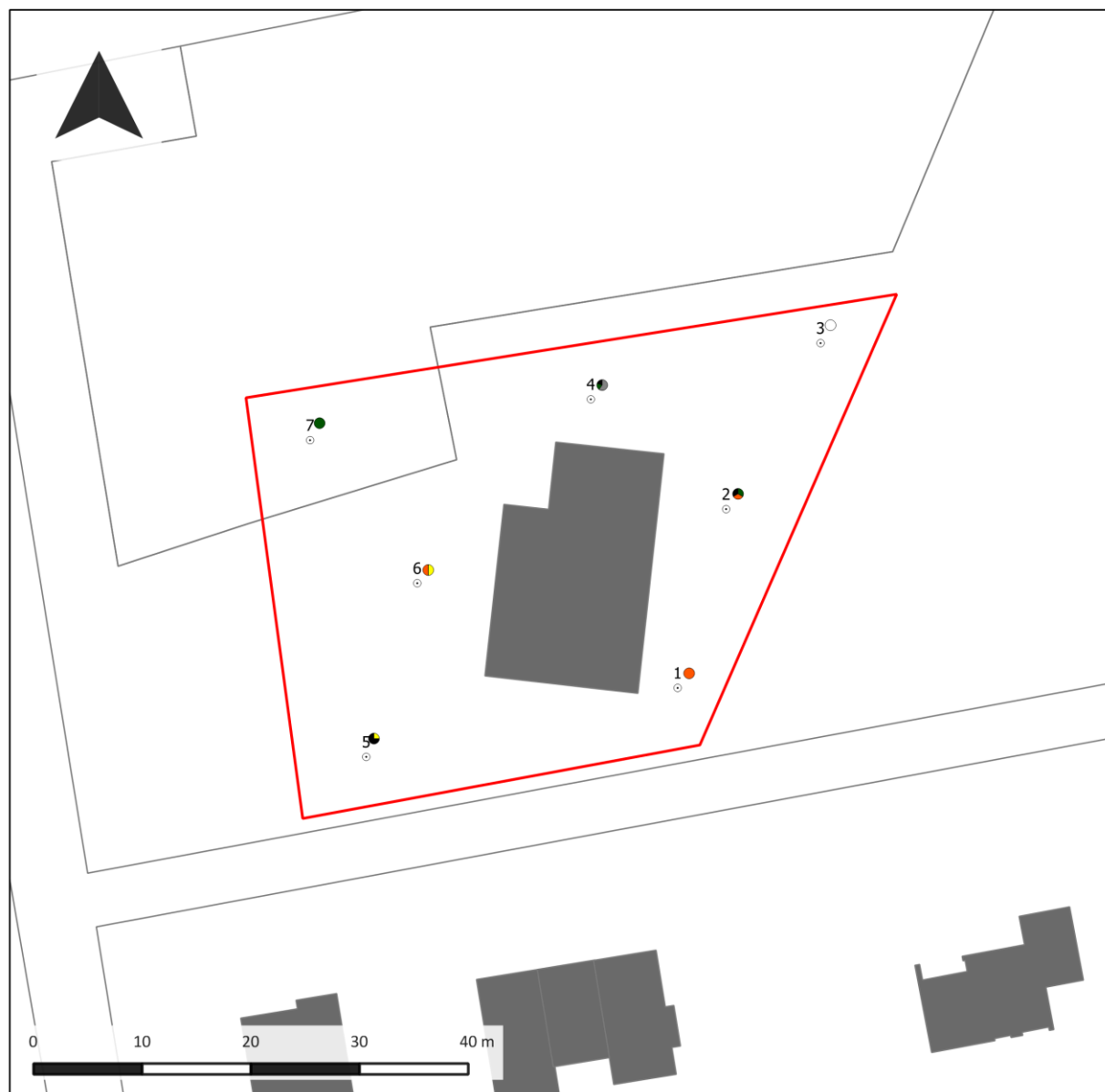
Legenda

- plangebied
- waarnemingen
- onderzoeksmelding
- vondstmeldingen

monumenten

- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
15010028

Toponiem:
Morgenweg 45

Plaats:
Uden

Legenda

 plangebied

 boorpunten

 houtskool
 Romeins AW
 ME AW
 bot
 sintels

Bijlage 6: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Opname van boring 2.



Opname van boring 3. In de top van het pleistocene zand zijn inspoelingslagen (B-horizonten) aanwezig.

Bijlage 7: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	X = verstoord
BHB		OPG = opgebracht (plaggendek)
BHBC		DZ = dekzand
BHC		BED = pleistocene rivierafzettingen
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45				Boorpuntnr.	1
Projectcode	15010028					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	172.075	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	406.280	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Hn21	
<i>Z-coördinaat</i>	15,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	h2	-	g1	wo	drbr	scherp	MST	420-600	-	1	1	-	OPG	-	X	opg
30	Zs1	h2	-	g1	-	drgr	scherp	MST	420-600	-	1	1	-	OPG	-	X	opg
70	Zs1	-	-	g1	-	wige	scherp	MST	850-1000	-	1	1	-	OPG	-	X	-
80	Zs1	h2	-	g1	-	zw	diffuus	MST	210-300	-	1	1	-	X	-	X	brokken ge zand
105	Zs1	h2 -	-	g1	-	zw ge	diffuus	MST	210-300	-	1	1	-	X	-	X	brokken ge zand
130	Zs1 2	h3 -	-	g1	-	zw	scherp	MST	210-300	-	1	1	-	X	-	X	-
150	Zs1	h2	-	g1	-	drbr	scherp	MST	210-300	or	1	1	-	X	-	X	-
160	Zs1	-	-	g1	-	librge	EB	MST	210-300	or	1	1	-	BHC		BED	msg

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45				Boorpuntnr.	2
Projectcode	15010028					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	172.080	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	406.296	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Hn21	
<i>Z-coördinaat</i>	15,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs1	h3	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	300-420	or	1	2	-	X	-	X	opg
65	Zs1	-	-	-	-	zwgr ge	scherp	MST	300-420	or	1	2	-	BHCg	-	DEZ	omg
95	Zs1 2	-	-	-	-	ligegr	scherp	MST	300-420	or	1	2	-	-	-	BED	-
100	Zs1	-	-	-	-	or begr	EB	MST	300-420	or	1	2	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45			Boorpuntnr.	3
Projectcode	15010028				
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales				
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor				
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm				
<i>X-coördinaat</i>	172.088	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	406.296	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Hn21
<i>Z-coördinaat</i>	15,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	300-420	-	1	1	-	X	-	X	opg, omg
60	Zs2	h3 1	-	g1	-	zw br	scherp	MST	300-420	-	1	1	-	X	-	OPG	-
85	Zs2	h3	-	g1	-	zw	scherp	MST	300-420	or	1	1	-	BHBh	-	OPG	-
100	Zs3	-	-	g2	-	libr wi	EB	MST	300-420	or	1	2	-	C	-	BED	lemig

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45				Boorpuntnr.	4
Projectcode	15010028					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	172.067	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	406.306	Gt	VI	<i>Bodemkaart</i>	Hn21	
<i>Z-coördinaat</i>	15,7 m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs3	h3	-	-	wo	drgr	scherp	MST	300-420	-	1	1	-	X	-	X	opg, omg, z vl
50	Zs2	h3	-	g1	-	zw	scherp	MST	300-420	or	1	1	-	BHBh	-	BED	-
65	Zs2	-	-	g1	-	robr	scherp	MST	300-420	or	1	2	-	BHBs	-	BED	-
80	Zs2	-	-	g2	-	gegr	EB	MST	210-300	or	1	1	-	C	-	BED	msg

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45			Boorpuntnr.	5
Projectcode	15010028				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	172.047	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	406.273	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Hn21
<i>Z-coördinaat</i>	15,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs1	h2	-	-	-	drgngr	scherp	MST	300-420	o	1	1	-	X	-	X	verstoord
50	Zs2	h2	-	-	-	zw	scherp	MST	300-420	o	1	1	-	Aah	-	OPG	plastic, gevlekt, bakst
70	Zs1	-	-	-	-	wibe	scherp	MST	300-420	or	1	1	-	-	-	?	E? opg? Basketpodzol
80	Zs2	-	-	-	-	zw	scherp	MST	300-420	or	1	1	-	BHAE	-	BED	-
90	Zs2	-	-	-	-	br	scherp	MST	300-420	r	1	1	-	BHC	-	BED	-
120	Zs2	-	-	-	-	begr	EB	MST	300-420	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45			Boorpuntnr.	6
Projectcode	15010028				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	172.051	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	406.289	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Hn21
<i>Z-coördinaat</i>	15,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs2	h1	-	-	wo	gngr	scherp	MST	150-210	-	1	1	-	X	-	X	mest, mos?
70	Zs2	h2	-	-	-	zwbr	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	BHAE	-	DEZ	-
90	Zs1	-	-	g1	-	ge	EB	MST	150-210	or	1	2	-	BHC	-	DEZ	-

Projectnaam	Uden, Morgenweg 45			Boorpuntnr.	7
Projectcode	15010028				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	172.042	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	406.302	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Hn21
<i>Z-coördinaat</i>	15,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4F1
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	300-420	o	1	1	-	X	-	X	wi z vl
35	Zs2	-	-	g1	-	br	scherp	MST	300-420	o	1	1	-	BHB	-	BED	-
60	Zs2	-	-	g1	-	be	EB	MST	300-420	o	1	1	-	BHC	-	BED	-