



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

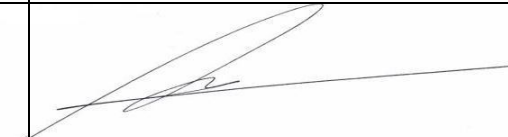
Transect-rapport 2810

Hengelo, Bremweg 1-3 Gemeente Bronckhorst (GD)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Versie 1.0
Projectcode	20040056
Datum	10-06-2020
Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4872501100
Onderzoeksmelding	
Bevoegde overheid	Gemeente Bronckhorst
Adviseur namens bevoegde overheid	Regiodienst Achterhoek
Status	Nog niet beoordeeld door bevoegde overheid
Beheer plaats en documentatie	Transect b.v., Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior KNA Prospector)	18-06-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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 Buro SRO heeft Transect in juni 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bremweg 1-3 in Hengelo (gemeente Bronckhorst). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de flank van een dekzandwelling, waarvan de top in of net ten westen van het plangebied ligt.
- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- Specifiek geldt er een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. In het plangebied zijn namelijk resten van het oude erf Schuttershof te verwachten, een boerenerf waarvan schriftelijke bronnen het bestaan in ieder geval in de 16^e eeuw plaatsen. Resten uit die tijd of van mogelijke voorgangers van het erf zijn zeker niet uit te sluiten.
- De resultaten uit het veldonderzoek bevestigen een groot deel van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het westen van het plangebied is een dekzandwelling aanwezig. Op de oostelijke flank van de welling en in de vlakte zijn sporen van nederzettingsactiviteit gevonden uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd in de vorm van een zwarte cultuurlaag in een boring en een fragment handgevormd middeleeuws aardewerk aan het maaiveld. Mogelijk is het aardewerk vroegmiddeleeuws, waarmee de geschiedenis van het erf mogelijk tot in die tijd terug kan gaan.
- De bodem in het plangebied is archeologisch gezien intact. Er zijn sporen van podzolering in de top van het dekzand waargenomen in het westelijk deel van het plangebied, die getuigen van een hoge intactheid. Ook is sprake van een historisch opgebracht zandpakket, dat de top van het dekzand heeft beschermd tegen latere graafwerkzaamheden. Alleen ter plaatse van de onderkelderde schuren in het terrein is de ondergrond naar verwachting archeologisch gezien verstoord.

Concluderend heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, in het bijzonder op resten uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Ook uit de overige archeologische perioden kunnen resten aangetroffen worden, hoewel hiervoor geen concrete aanwijzingen zijn gevonden.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat het noordwestelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor een niveau vlak onder de bouwvoor (vanaf minimaal 20 cm –Mv) tot in de top van het dekzand. In het plangebied is sloop van de bestaande bebouwing en nieuwbouw van een woning en een garage voorzien. Ook zal het erf opnieuw worden ingericht. Daarom verdient het de aanbeveling op de erf een nader karterend/waarderend onderzoek uit te voeren om te bepalen of en in hoeverre in het gebied archeologische resten aanwezig zijn. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek zou op toegankelijke delen van het plangebied kunnen worden uitgevoerd en zou kunnen leiden tot een afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake is van een waardevolle

vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden doorgestart naar een opgraving, als daar in de toekomstig bodemverstorende ingrepen zijn voorzien. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bronckhorst dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

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	2
5.	Beleidskader	3
6.	Werkwijze en onderzoeksmethodiek	4
7.	Landschappelijke achtergronden	5
8.	Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik	8
9.	Archeologische waarden	14
10.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
11.	Resultaten inventariserend veldonderzoek	20
12.	Normvragen Bureauonderzoek	23
13.	Normvragen Inventariserend Veldonderzoek	24
14.	Conclusie en Advies	25
15.	Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst		27
Bijlage 2: Geomorfologie		28
Bijlage 3: Hoogtekaart		29
Bijlage 4: Bodemkaart		30
Bijlage 5: Archeologische waarden		31
Bijlage 6: Resultatenkaart		32
Bijlage 8: Foto's van de boringen		33
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen		34

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in juni 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bremweg 1-3 in Hengelo (gemeente Bronckhorst). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in het plangebied de aanwezige bebouwing te slopen en hiervoor een woning en een garage voor terug te plaatsen. Hiervoor dient allereerst een bestemmingsplanwijziging te worden doorlopen, die de nieuwbouw hiervan in het gebied mogelijk moet maken.

In het plangebied is volgens het (nu) vigerende bestemmingsplan echter sprake van een hoge archeologische verwachting. Op grond van dit verwachtingspatroon zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het uitvoeren van archeologisch onderzoek in het gebied. Aangezien de geplande ingrepen de voorschriften uit het bestemmingsplan overschrijden, betekent dit dat in het kader van bodemingrepen en herontwikkelingen een archeologisch vooronderzoek is vereist. Dit rapport geeft invulling aan deze onderzoeksplicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor het onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Nales, 2020).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek betreft een onderzoek met als doel het opsporen en daarna waarden van archeologische verschijnselen. Het vormt daarmee één van de belangrijkste stappen die tot het behoud van het archeologisch erfgoed moeten leiden. Het bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch belang van een gebied bepaald. Dit gebeurt door het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze kans is gebaseerd op informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik in en rondom het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van (mogelijk) behoudenswaardige archeologische resten bestaan of uitgesloten worden. Tevens wordt gekeken in hoeverre resten nog aanwezig kunnen zijn en hoe deze zich karakteriseren. Met name dit laatste is van belang bij de keuze van de zoekstrategie ten behoeve van de opsporing van deze resten. Deze zoekstrategie wordt vervolgens in praktijk gebracht tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO). Met behulp hiervan kan door waarnemingen ter plaatse van het plangebied de gespecificeerde verwachting getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

In de regio Achterhoek vallen het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek uiteen in twee normfasen, namelijk de bureaufase en de kartering. Aan deze onderzoeksfasen worden middels het “Normblad archeologisch vooronderzoek” een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals beschreven in het Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek, toegevoegd aan hoofdstuk 12 en 13 in onderhavig rapport (Willemse en Kocken, 2012). Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

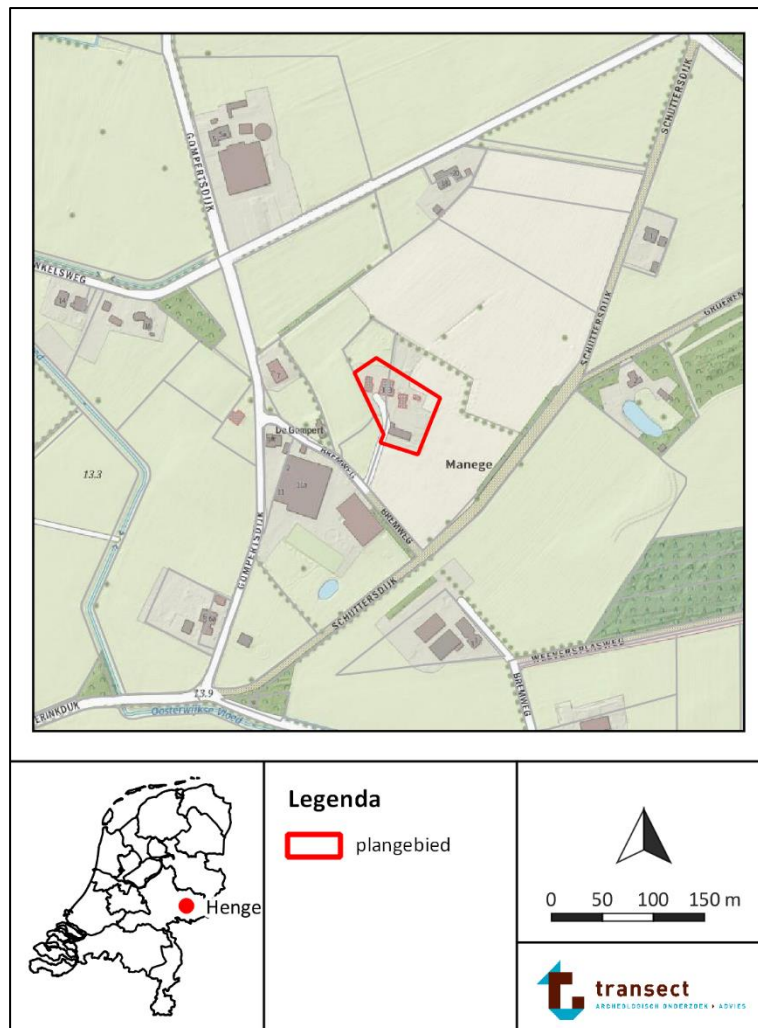
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport, met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Bronckhorst
Plaats	Hengelo
Toponiem	Bremweg 1-3
Kaartblad	33H
Centrumcoördinaat	219.395,25 / 450.435,65

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 en bodemkundige situatie in het plangebied. Hoe groot dit gebied exact is, varieert en is afhankelijk van de beschikbare informatie rondom het plangebied en de kwaliteit ervan. Het gaat immers om het uitspreken van een zo gespecificeerd mogelijk verwachtingsmodel op basis waarvan een zoekstrategie kan worden bepaald.

Het plangebied betreft een weiland en het erf van de boerderij aan de Bremweg 1-3 in Hengelo (gemeente Bronckhorst). Op het erf staan een woning, drie stallen en een kapschuur, die binnen de toekomstige planvorming behouden zal blijven. De rest van het plangebied is onbebouwd en begroeid met gras of ligt braak. De begrenzingen van het plangebied worden gevormd door de grenzen van het perceel. Het beslaat in totaal een oppervlakte van circa 4380 m². Hierbinnen zal op een nog nader aan te wijzen plek een woning verschijnen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing, nieuwbouw woning
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

Het voornemen bestaat om in het plangebied in de nabije toekomst een woning en een garage te bouwen. Hiertoe zal een groot deel van de bestaande bebouwing in het gebied worden gesloopt. Om dit mogelijk te maken is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk om de huidige bestemming agrarisch om te zetten naar een bestemming wonen. Er zijn reeds schetsplannen van de toekomstige situatie, die zijn weergegeven in figuur 2. Hierop is te zien dat de nieuwe woning ruwweg ter plaatse van de huidige bebouwing staat, evenals de toekomstige garage. De huidige kapschuur in het zuiden van het plangebied blijft binnen de toekomstige planvorming behouden. De oppervlaktes van de toekomstig te ontwikkelen bouwwerken staan in figuur 2 aangegeven. Het is nog niet bekend tot hoe diep voor de toekomstige bebouwing en nieuwe inrichting gegraven gaat worden. De verwachting is echter wel dat dat de werkzaamheden van impact zijn op de bestaande archeologische waarde van het gebied. Hiermee vormt een archeologisch (voor)onderzoek onderdeel van de uitwerking van de nieuwe bestemming van het gebied. Het onderzoek richt zich op een groter gebied om zodoende ruim inzicht te krijgen in de kansrijke en kansarme zones. Deze informatie kan vervolgens gebruikt worden om de eventuele ligging van de toekomstige bebouwing te optimaliseren.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Landelijk Gebied Bronckhorst
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 40 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, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Bronckhorst is opgenomen in het bestemmingsplan Landelijk Gebied Bronckhorst (2020). Deze vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, die in 2017 is vastgesteld. Op de verwachtingskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van Bronckhorst in een gebied met een hoge verwachting. In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd. Bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm –Mv is sprake van een aantasting van de archeologische waarde van het gebied. Als bodemingrepen hierbinnen blijven, is dit echter niet het geval. Omdat de voorgenomen ingrepen naar verwachting de planregels van het gebied overschrijden, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) zijn opgenomen. Aanvullende informatie omtrent cultuurhistorie en landgebruik 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 informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase

Naast het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De toegepaste methodiek in het veld is afgestemd op grond van de te verwachten archeologische resten in het plangebied en wordt beschreven bij de beschrijving van de gespecificeerde archeologische verwachting (Hoofdstuk 10). In dit geval is in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Een oppervlaktekartering kon niet plaatsvinden, aangezien als gevolg van de aanwezigheid van verharding en gras slecht zicht bestond aan het maaiveld. Hierdoor was het niet mogelijk archeologische waarnemingen te verrichten. Daarbij zou een veldkartering niet de juiste informatie opleveren met betrekking tot de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een motivatie hiervoor is opgenomen in hoofdstuk 10.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. De boringen zijn zowel gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan vast te stellen alsook de aanwezigheid van (vondstrijke) archeologische vindplaatsen. In totaal zijn in het plangebied 7 boringen gezet (boring 1 tot en met 7; zie bijlagen 6 tot en met 9). De boringen hebben een diepte tot maximaal 150 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor. Deze boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Voor het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (conform de SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). Deze boringen zijn direct naast de verkennende boring geplaatst. De zandmonsters zijn door middel van zeven doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Hiervoor is gebruik gemaakt van water en een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

Ten behoeve van het booronderzoek is een boorgrid aangehouden dat zo goed mogelijk aansloot op een grid van 20 bij 25 m, waarbij de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt en die tussen de raaien 20 m (conform SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). Lokaal is echter als gevolg van de aanwezigheid van oppervlakteverharding en bebouwing afgeweken, maar wel zodanig dat er nog steeds sprake is van een zo optimaal mogelijke spreiding. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de topografie in het plangebied, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

7. Landschappelijke achtergronden

Archeoregio	Oost-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	3L51yc; Dekzandwieling
Bodem	zEZ21; Hoge zwarte enkeerdgronden
Maaiveld	Circa 14,5 m +NAP
Grondwater	V

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). De noordgrens van het gebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht. Het gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, dat hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder in de omgeving van Lochem en Neede (respectievelijk de Lochemse en Needse berg). Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei waarin grind en (vuur-)steen aanwezig is. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, de Mulder e.a., 2003). In Twente en de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem uit het Saalien voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen.

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevallen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Er ontstond een reliëf, dat werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd.

Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Boxtel). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden. Met name op de overgang tussen pakketten, die tijdens de twee laatste verstuivingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven begroeiingshorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstadiaal (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandrelief gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware 'vastgelegd'. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden.

Op veel plaatsen ontwikkelde zich veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen, dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem kon veenmosveen tot ontwikkeling komen (als onderdeel van het Laagpakket van Griendtsveen, de Mulder e.a., 2003). Dit veen is voor het grootste deel afgegraven voor de turfbereiding. Daar waar dat niet gebeurd is, zijn de oorspronkelijke veenkussens als gevolg van de ontwatering verloren gegaan (Berendsen, 2005).

Definiëring van de natuurlijke afzettingen en landschapsvormen (Ad vraag 1, hoofdstuk 12)

Het lokale, oorspronkelijke landschap in en rondom het plangebied is van zeer groot belang geweest ten aanzien van de locatiekeuze en landgebruik van de mens. Relatieve hoogteligging en -verschillen zijn van doorslag of en hoe een gebied geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Inzicht in de geologische en geomorfologische dimensies van het landschap zijn cruciaal ten aanzien van het voorspellen en opsporen van archeologische vindplaatsen.

Het plangebied ligt in het relatief lage dekzandgebied tussen Zelhem en Hengelo. Het landschap kenmerkt zich door het voorkomen van diverse dekzandwelvingen en vlakten. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandwelving (kaartcode 3L51yc, Van Beek, 2010; bijlage 2). Het voorkomen van deze welvingen is bepalend voor de (pre-)historische bewoningsmogelijkheden in het gebied en daarmee de archeologische potentie ervan. Dit geldt zowel voor de toppen, de flanken en de 'tenen' van de ruggen. Rondom de dekzandwelvingen liggen vlaktes. Dit beeld is ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) te zien aan de hand van reliëfverschillen aan het maaiveld (bijlage 3). Hierop valt op dat zowel het plangebied als de bebouwing langs de Gromperdijk (westelijk van het plangebied) op lokale verhogingen in het landschap liggen. Deze verhogingen zijn vermoedelijk het gevolg van het voorkomen van dekzandruggen. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied bevindt zich op een hoogte van circa 14,5 m NAP, de laagtes eromheen op een hoogte van 13,0 m NAP.

Definiëring van de bodemkundige verschijningsvormen (Ad vraag 2, 3 en 4, hoofdstuk 12)

In gebieden met relatief weinig sedimentaire activiteit, kunnen als gevolg van secundaire, natuurlijke processen (zoals bodemvorming, interne verwerking) verschijningsvormen in het sediment optreden, die van waardevolle informatie kunnen zijn wat betreft de lokale landschappelijke ligging van een gebied (vochtigheidsgraad) en mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem (het oorspronkelijk sediment). Tenslotte kan de (voormalige) aanwezigheid van menselijke bewoning en activiteit invloed hebben gehad op de bodemvormende processen en daarmee sediment uiterlijke kenmerken gegeven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (o.a. Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

In het plangebied zijn volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig (bodemkaartcode zEZ21, bijlage 4). Deze gronden werden vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit de beekdalen, konden dergelijke zwarte enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) heeft behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007). In het dekzand onder het plaggendek kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn.

Rondom het plangebied zijn beekbedgronden aanwezig (bodemkaartcode pZg23, bijlage 4). Dit zijn de meest lage zandgronden binnen het pleistocene landschap en kenmerken zich door een zwarte wat roestige bovengrond met een dikte van circa 35 cm dik. De ondergrond bestaat uit grijs roestig zand en is veelal blauwgrijs. De gronden worden vaak in beekdalen aangetroffen, vandaar dat de naamgeving hierop gebaseerd is.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Aan de hand van de bodemkaart is vastgesteld dat het plangebied een grondwatertrap IV kent. Dit duidt over het algemeen op vochtige gronden: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich binnen 40 cm –Mv, maar de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt beneden 120 cm –Mv. Dergelijke gronden zijn hiermee gevoelig voor sterke wisselingen in de grondwaterstand. Anorganische resten zullen naar verwachting in een goede conserveringstoestand aanwezig kunnen zijn, maar onverbrand organisch materiaal kunnen als gevolg van de wisselingen in de grondwaterstanden gedegradeerd zijn.

8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Erf, bouwland
Huidig gebruik	Weiland, achtererf
Bodemverstoringen	Ja

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en essen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologie). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden

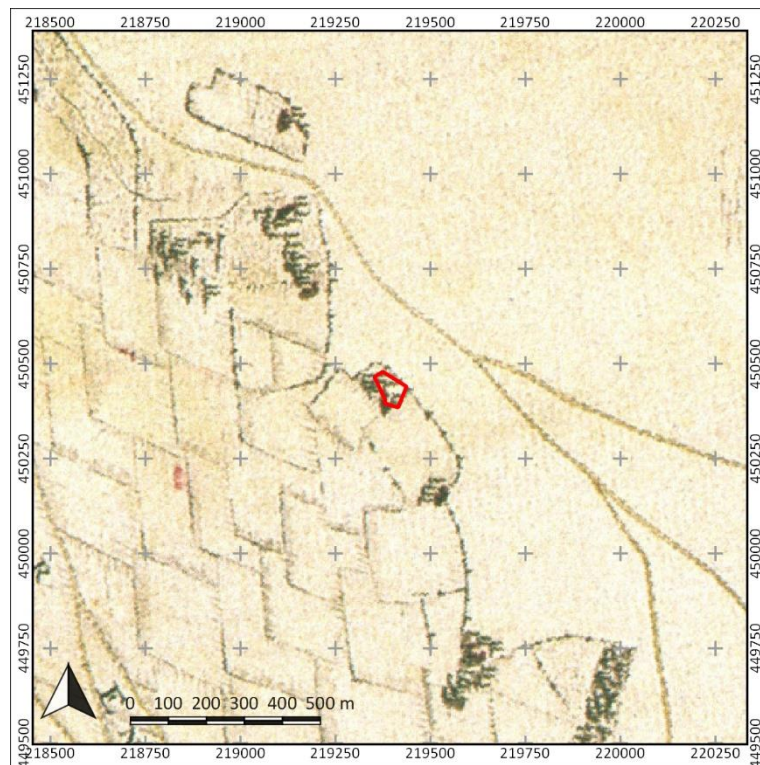
Het plangebied bevindt zich oorspronkelijk in het landschap van de Dunsborger en Hattemer marke, een gebied met hierover versnipperd diverse oude boerenerven. Deze versnippering is direct het gevolg van het voorkomen van kleine, geïsoleerde dekzandwelingen, waarop in het verleden kampessen (éénmansessen) zijn aangelegd. Het plangebied zelf ligt op de rand van een kleine es, deels op het erf van boerderij Schuttershof (Bremweg 1-3, bron: www.oudhengelo.nl). De oudste vermelding van de boerderij gaat in ieder geval terug tot in het begin van de 16^e eeuw toen de boerderij bewoond werd door een zekere Thoniss Heerinck van den Hooff (1576). De boerderij werd toen beschreven als gelegen temidden van een heidegebied. Oudere of andere benamingen van het erf zijn Schaetershof, Scheutershof of Heerink hof. Het erf kan echter ouder zijn dan de 16^e eeuw, maar meer is van de boerderij niet bekend.

Historische situatie (Ad vraag 5, hoofdstuk 12, figuren 2-8)

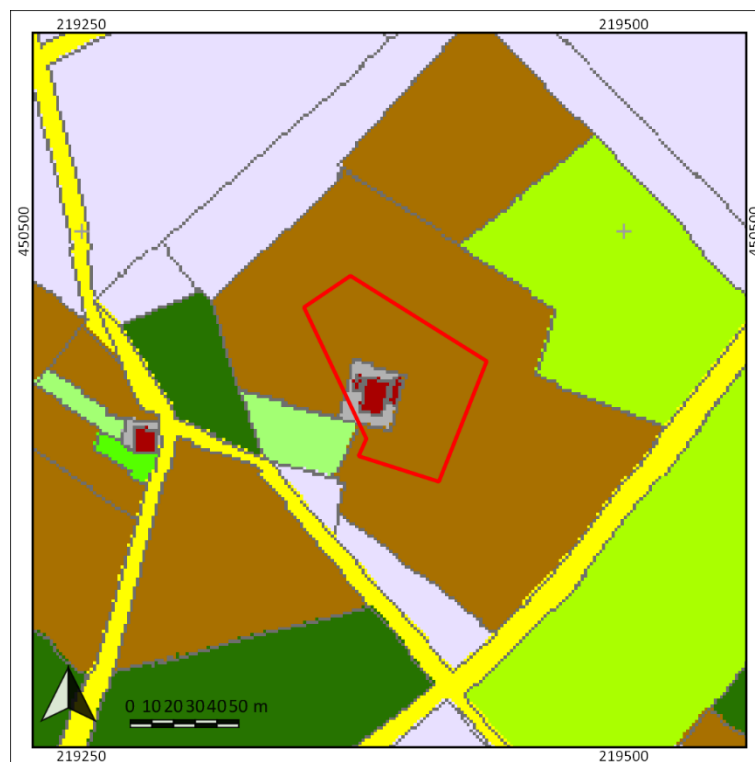
Hengelo en omgeving is opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, die is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003). Op deze kaart staat in een deel van het plangebied bebouwing. Dit is vermoedelijk de bebouwing van het erf Schuttershof, die (dus) oorspronkelijk ten zuidwesten van de huidige bebouwing heeft gestaan. De rest van het plangebied lijkt in gebruik als bouwland. Eenzelfde situatie is waar te nemen op het kadastrale minuutplan, die dateert in de periode 1811-1832 (figuur 4). Op deze kaart is dezelfde situatie te zien. Er zijn in detail in ieder geval twee bouwwerken in het zuidwesten van het plangebied waar te nemen, de boerderij en een bijgebouw. Beide zijn volgens de kadastrale bijlage van de kaart in bezit van de Hervormde Diakonie. Op de Topografische Militaire Kaarten uit het einde van de 19^e eeuw verandert de bebouwing en lijkt deze zich meer noordoostelijk te verplaatsen. Mogelijk is toen de boerderij, zoals deze op het begin van de 19^e eeuw gekarteerd staat, gesloopt en vervangen door de huidige bebouwing. Het woonhuis is volgens het kadaster immers gebouwd in 1880 (bron: bagviewer.kadaster.nl). In het midden van de 20^e eeuw verschijnen de schuren aan rondom het woonhuis. Ook de landschappelijke structuren zijn niet veranderd, hoewel bijvoorbeeld de Bremweg in vergelijking tot kaartmateriaal uit het begin van de 20^e eeuw rechtgetrokken is. Ook verdwijnt het bos en verschijnt er meer agrarisch bouwland. Grootschalige veranderingen treden er niet meer op, met uitzondering van de bouw van de huidige kapschuur. Deze is in 2010 verschenen (bron: bagviewer.kadaster.nl).

Bodemverstoringen (ad vragen 7, 8 en 9, Hoofdstuk 12)

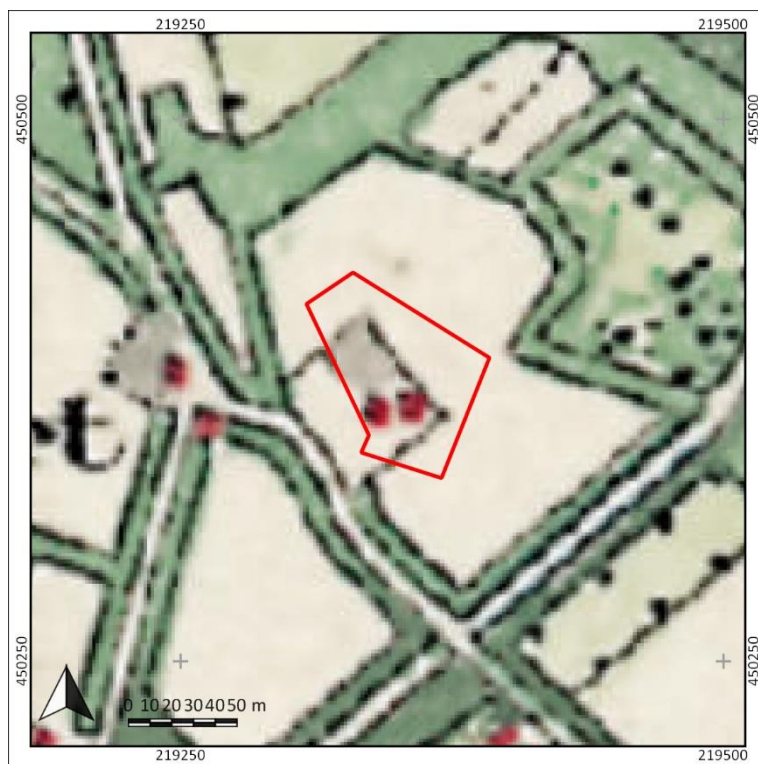
Het plangebied is deels in gebruik als grasland en deels in gebruik als erf van een boerderij. In het plangebied staat een drietal schuren, een kapschuur en een woning. Het vermoeden bestaat dat ten behoeve van de aanleg van de bebouwing bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waardoor de oorspronkelijke ondergrond vergraven is. Er zijn geen bouwtekeningen van de gebouwen voorhanden, waaraan de exacte diepte van ontgraven af te leiden valt. Verdere verstoringen zijn op grond van het huidige grondgebruik niet te vermoeden. Ook staat in het Bodemloket geen melding, dat in het plangebied milieukundig onderzoek heeft plaatsgevonden (bron: www.bodemloket.nl). Er zijn daarmee naar verwachting geen sanerende bodemingrepen in het plangebied uitgevoerd.



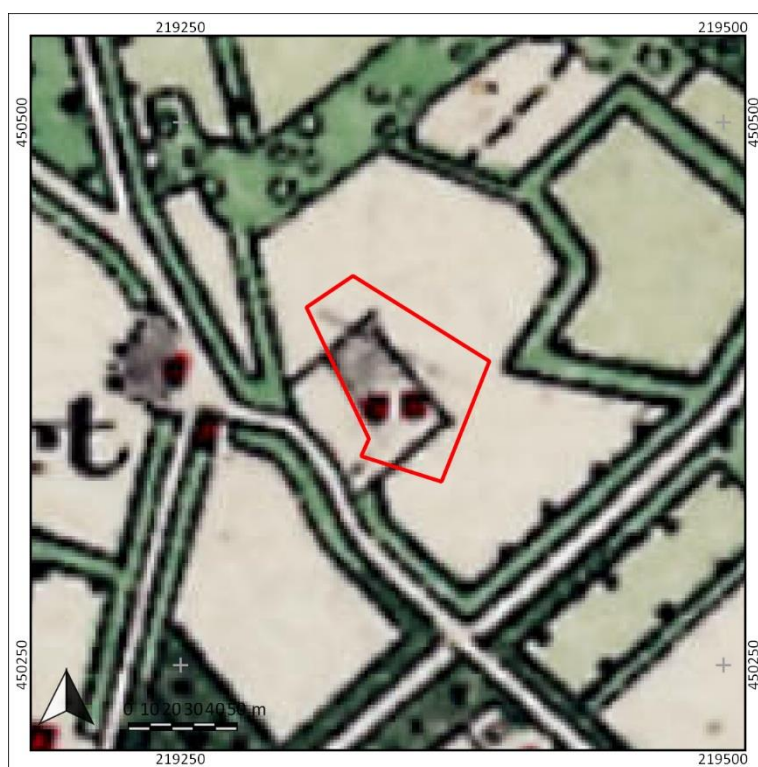
Figuur 2: Uitsnede van de kaart van Hottinger (uit 1784). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



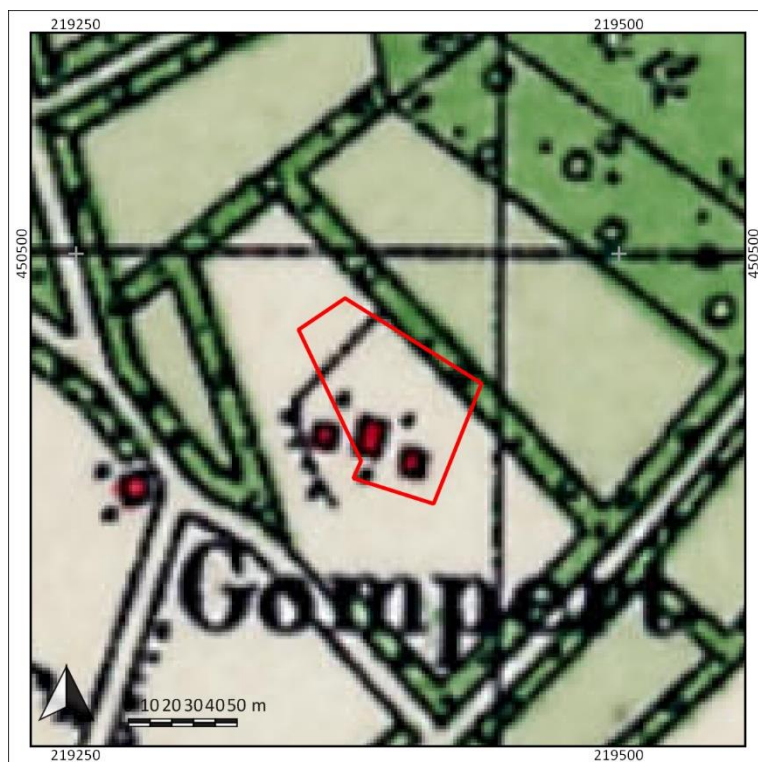
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



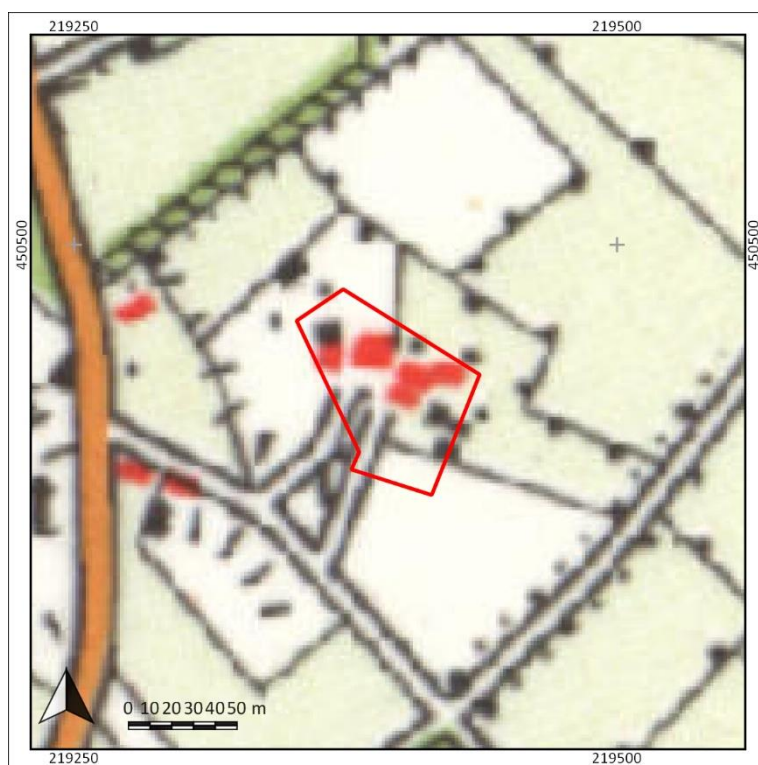
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



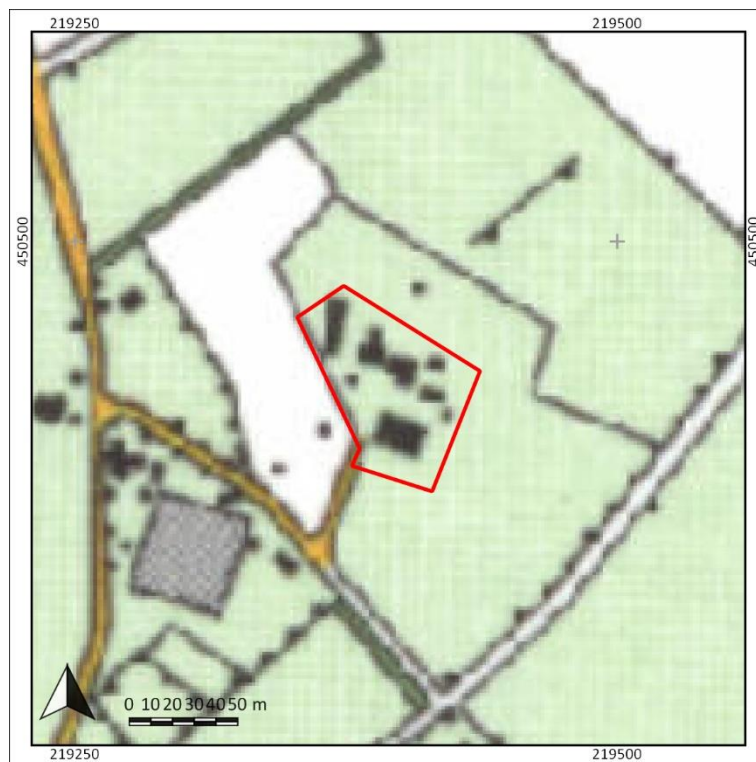
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Ja

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is eveneens niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is het terrein aangewezen als een gebied met een hoge archeologische verwachting (bijlage 1).

Archeologische complexen rondom de onderzoekslocatie (ad vraag 6, Hoofdstuk 12)

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk (typering) van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren en typeren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Daar de typing van de vindplaats sterk afhankelijk is van de situering in het oude landschap, is op basis van de landschappelijke vormeenheden een onderscheid gemaakt. In bijlage 6 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied ruimtelijk-geografisch weergegeven op de topografische kaart. De omschrijvingen van vindplaatsen in de directe omgeving, evenals de typing en datering van deze, zijn opgenomen in tabel 1. De typing van vindplaatsen geschiedt op grond van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) en is terug te vinden in figuur 10.

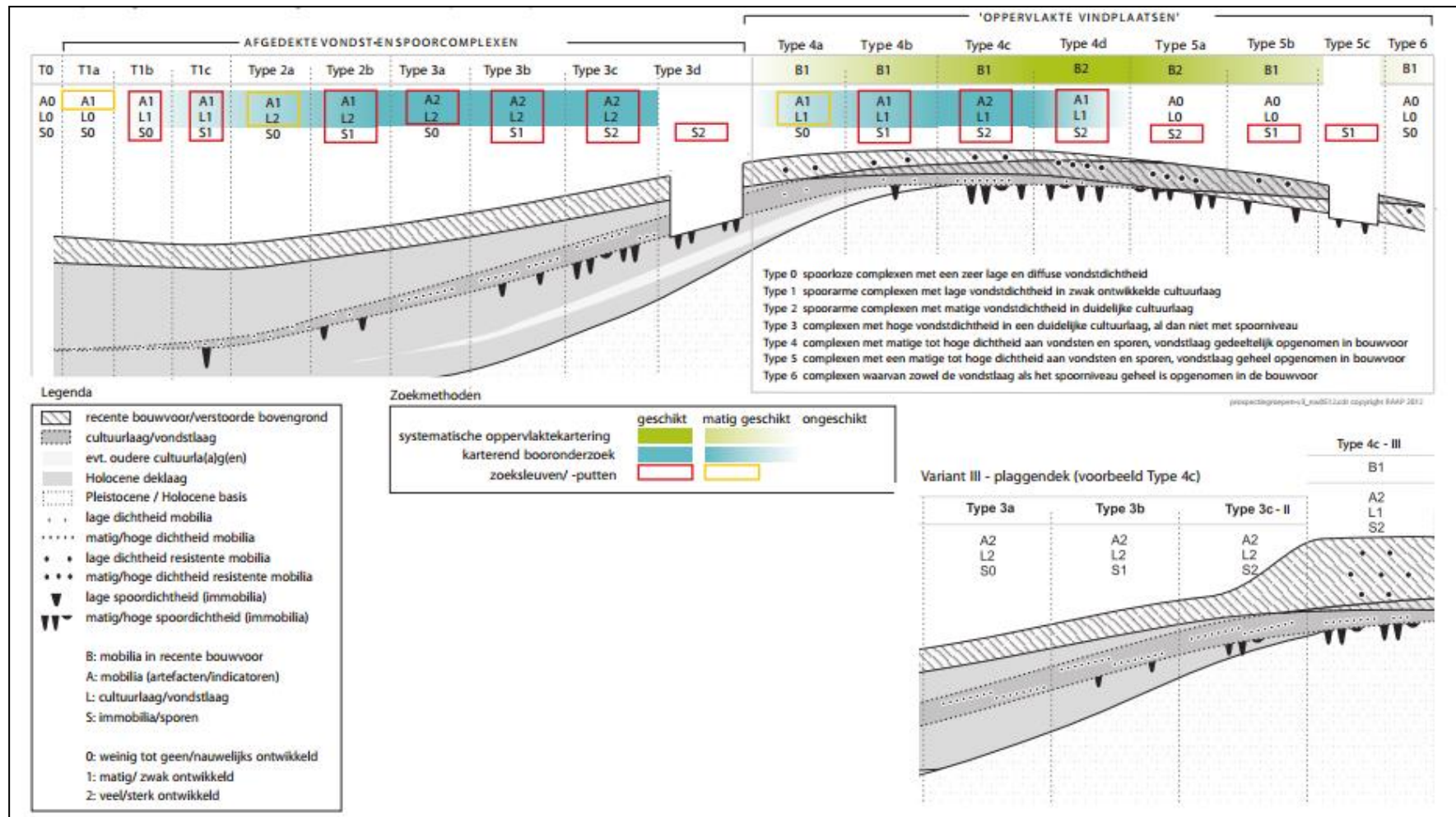
Toelichting en typing

Er is niets bekend in de directe omgeving van het plangebied. Er hebben in en rondom het plangebied, alsmede in de omgeving van het buurtschap Dunsborg geen archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Er zijn wel enkele onderzoeken ten zuiden van de bebouwde kom van Hengelo, maar dit heeft verder geen noemenswaardig resultaat opgeleverd op grond waarvan uitspraken gedaan kunnen worden over het archeologisch landschap in de omgeving van het plangebied. Uitzondering hierop vormt een opgraving, die in 2018 is uitgevoerd in het gebied Winkelskamp-Oost (Van der Leije, 2018). Dit onderzoek levert inzicht op in de bewoningsontwikkeling op een dekzandwelling in het gebied. De opgraving toonde aan dat de welling hier sinds het Mesolithicum bezocht is getuige de vondst van bewerkte stukken vuursteen. Daadwerkelijke nederzettingssporen zijn gevonden van erven en huizen uit de Bronstijd en IJertijd en Vroege Middeleeuwen. Opvallend genoeg ontbreken resten uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Mogelijk hangt het ontbreken van de resten uit de eerstgenoemde periode samen met een ontvolking van het gebied, het ontbreken van resten uit de laatstgenoemde periode is het gevolg van de verplaatsing van de nederzetting naar de lager gelegen delen van het terrein (naast de vroegere dekzandwelling). Dit erf bevindt zich volgens Van der Leije (2018) daarom net buiten het opgegraven gebied. De verplaatsing van de nederzetting hangt vermoedelijk samen met het ontstaan van de oude bouwlanden in de Middeleeuwen op de dekzandwellingen in het gebied (essen, enken). Hiernaast ontstonden boerennederzettingen op de flanken van de welvingen (op de overgang naar de lagere delen van het landschap). Het doel hiervan was om in ieder geval de hogere delen van het landschap voor beakkering beschikbaar te houden. De

boerenplaatsen zijn over het algemeen langdurig bewoond en bestaan tegenwoordig vaak nog als zodanig, net als de Schuttershof. Van dergelijke boerenerven is het zelfs niet uitgesloten dat de oorsprong teruggaan tot in de Late Middeleeuwen, zoals onderzoek aan boerenerven in de Achterhoek op verschillende plekken heeft aangetoond (bijvoorbeeld aan het erf Addink in Warken, Janssens, in prep.). Onderzoek in Twente, in Haaksbergen, laat zien dat dergelijke erven zelfs tot in het begin van de Vroege Middeleeuwen terug kunnen gaan (Nales, 2013; Spitzers, 2017). Een dergelijke ouderdom is voor deze boerderij ook niet uitgesloten. Nederzettingen op de top van dekzandruggen in combinatie met latere secundaire processen (verploeging als gevolg van landbewerking) typeren zich op basis van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) als type 4-6 vindplaatsen. Een toelichting van dit type is terug te vinden in figuur 9. Langs de randen van een dekzandkop (op de flanken) kenmerken vindplaatsen zich door een (deels begraven) vindplaats. Dit zijn type-3 vindplaatsen en veelal boerenplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Tabel 1: Overzicht van de vindplaatsen in en rondom het plangebied. Indien vindplaatsen in het plangebied liggen of een vindplaats van directe relevantie is voor het plangebied is de rij gekleurd. Met betrekking tot de datering is gebruikt gemaakt van de gangbare afkortingen van de archeologische perioden uit Archis. De typering is echter gebaseerd op het principediagram van Willemse en Kocken (2012, bijlage 6).

Vindplaats	Complex	Datering	Onderzoek (meldingsnr.)	Typering	Diagnostiek	Ruimtelijk-geografische ligging	Omschrijving
Ja	Nederzetting	MESO-IJZ, VME	2476440100 (Van der Leije, 2018)	Type 4b-c	Grondsporen	Winkelskamp Oost (800 m ten westen van het plangebied)	Bij het archeologisch onderzoek zijn verschillende archeologische vindplaatsen, uit verschillende perioden onderzocht. De oudste vondsten die zijn aangetroffen, betreffen enkele vuursteenartefacten uit het mesolithicum. De eerste concrete sporen van bewoning dateren uit de tweede helft van de midden- of de late bronstijd. Uit deze periode is een erf met onder meer twee huisplattegronden aangetroffen. De plattegronden zijn niet even oud; waarschijnlijk volgen ze elkaar op. Ook uit de vroege ijzertijd is een enkel erf gevonden. Na de vroege ijzertijd zijn er tot het eind van de pre- en protohistorie geen aanwijzingen meer voor bewoning van het terrein. Wel is er in het plangebied van de vroege tot de late ijzertijd een grafveld in gebruik geweest. Zowel dit grafveld als de bewoning in de brons- en ijzertijd bevonden zich op de landschappelijk meest hoog gelegen delen van het terrein, op een dekzandplateau. Nadat het gebied in de loop van de ijzertijd verlaten is, werd het in de loop van de middeleeuwen, rond 800-850 opnieuw bewoond. Deze bewoning bevond zich niet meer, zoals in de eerdere perioden, op de hogere delen, maar op de oostelijke flank van het dekzandplateau. Gedurende de volle- of late middeleeuwen vindt opnieuw een verschuiving plaats, nog verder richting de laaggelegen dekzandvlakte. Het erf dat uit deze laatste periode aangesneden is, bevindt zich deels buiten de grenzen van het plangebied, waardoor de inrichting van de nederzetting in deze periode niet goed onderzocht kon worden.
Nee, onbekend	-	n.v.t	2281384100 (Ten Broeke en Hebinck, 2015))	-	-	650 m ten westen van het plangebied, Zelhemsseweg 33	In 2015 is in het kader van de herinrichting van het gebied een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek toonde aan dat de bodemopbouw in het plangebied archeologisch gezien intact is gebleven. Er heeft verder geen nader onderzoek plaatsgevonden op grond waarvan de aanwezigheid van resten in het gebied is aangetoond.



Figuur 9: Principe-diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden (Willemse en Kocken, 2012).

10. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen
Complextypen (Willemse en Kocken, 2012)	Vermoedelijk 3 tot en met 4
Stratigrafische positie	3) In humeuze deklagen op het dekzand 4) In de top van dekzandafzettingen
Diepteligging	Vanaf 50 cm –Mv

Aanwezigheid, typering en aard van mogelijke vindplaatsen (ad vraag 10, 11 en 12, Hoofdstuk 12)

Op basis van het AHN en de geomorfologische kaart lijkt het plangebied op een dekzandwelling te liggen. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen hier theoretisch vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd aanwezig zijn. De verwachting hierop is met name hoog voor de dekzandwelling, die zich in het westen van het plangebied bevindt. Aan de hand van het AHN worden in het zuidwesten en oosten lagere flanken van welvingen verwacht. Hoewel deze plek minder geschikt is voor prehistorische bewoning, sluit dit de aanwezigheid van sporen van landgebruik uit die tijd niet uit (wegen, beschoeiingen).

Specifiek moet in het plangebied rekening gehouden worden met de aanwezigheid van mogelijk resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, die te relateren zijn aan het oude erf Schuttershof. Dit erf heeft op basis van historisch kaartmateriaal in het plangebied gelegen. Op basis van bronnen dateert dit erf in ieder geval in de 16^e eeuw. Een oudere oorsprong of fase van de boerderij in de Middeleeuwen is zeker niet uit te sluiten. Boerderijen, toen vaak van hout en leem, verplaatsten zich in de loop van de Middeleeuwen namelijk van de dekzandrug geleidelijk naar de lager gelegen gebieden om zo meer ruimte te maken voor akkergronden (essen). Dit proces verliep gefaseerd, waarbij een nieuwe boerderij achter de oude werd gebouwd. Dit proces liep door tot in de Nieuwe tijd, waarna de boerderij op de laatste woonplek werd versteend. Zodoende is het mogelijk dat in het plangebied meerdere fasen van Schuttershof in het plangebied aanwezig zijn. Dit kunnen enerzijds resten van houtbouw zijn, maar bebouwingresten van steen kunnen in het zuidwestelijk deel van het terrein ook aanwezig zijn. Rondom de bebouwing kunnen ook andere elementen aanwezig zijn – zoals resten van erfinrichting of toegangspaden – aanwezig kunnen zijn. Deze dateren vermoedelijk in de vroege Nieuwe Tijd, maar kunnen mogelijk ook ouder zijn.

Een vindplaats uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd is in principe in het hele plangebied te verwachten. Ze kunnen op de hogere delen van de rug aanwezig zijn in de vorm van bewoningssporen, akkerlagen en vondstlagen, mogelijk aangetast door latere verploeging. Vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor sterke bodemverstoring en de verwachte aanwezigheid van een plaggendeck behoren conform het principediagram deze vindplaatsen tot type 4 vindplaatsen. In de lager gelegen delen van de dekzandrug kunnen ook ophooglagen aanwezig zijn, die het gevolg zijn van nederzetting uit de Late Middeleeuwen (als onderdeel van boerderijen, die op de flanken van een rug zijn gesticht). Deze resten zullen zich in humeuze lagen op de top van verspoelde dekzandafzettingen bevinden. Met name afval.dumps en ophooglagen kenmerken zich door een relatief hoge vondstdichtheid en een duidelijke cultuurlaag, waardoor conform het principediagram tot type 3 vindplaatsen behoren.

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Deze zullen zich op de lagere flanken van de dekzandruggen kunnen bevinden, vermoedelijk in het noordelijk deel van het

plangebied. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Romeinse Tijd) worden uitsluitend op dekzandruggen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Dit is uitsluitend in het zuiden van het plangebied. In het noordelijk deel kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een ‘natte context’, zoals paden, afvaldumps en rituele deposities. Vindplaatsen op de hogere delen van de dekzandrug behoren evenals middeleeuwse vindplaatsen tot type-4 vindplaatsen, terwijl de vindplaatsen in de lagere delen tot type 1-3 vindplaatsen behoren. In tegenstelling tot middeleeuwse vindplaatsen zal van een uitgesproken cultuurlaag uit deze perioden geen sprake zijn.

Formatieprocessen (ad vraag 9, Hoofdstuk 12)

Doordat het plangebied op een dekzandwieling ligt, wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de dekzandafzettingen (al dan niet verspoeld) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond, hetzij door laatmiddeleeuwse plaggenbemesting (op de rug), hetzij voor nivellering van het achtererf. Recente bodemingrepen hebben naar verwachting in het plangebied niet plaatsgevonden. Alleen ter plaatse van de bebouwing in het plangebied kunnen bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waardoor de oorspronkelijke bodemopbouw aangetast is.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie (ad vraag 11, 13)

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Op basis van het principediagram en de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten, zijn vindplaatsen te verwachten met het type 3 tot en met 4 (figuur 10, Willemse en Kocken, 2012). De ligging op de flank van een dekzandrug maakt de aanwezigheid van vondst (afval)- en cultuurlagen mogelijk, waardoor deze als laag in de bodem te herkennen zijn. Ook bestaat de verwachting dat de dekzandrug bedekt is met een plaggendeck, waardoor een vondstlaag of –spreiding bewaard kan zijn gebleven. Graafwerkzaamheden hebben in het plangebied namelijk beperkt plaatsgevonden.

Om binnen het plangebied systematisch naar de aanwezigheid van vindplaatsen te kunnen zoeken, dienen eerst de mate van intactheid van de bodem en de landschappelijke opbouw van het plangebied te worden vastgelegd. Dit kan door middel van het uitvoeren van verkennende boringen. Als op grond van de verkennende boringen delen van het plangebied zodanig intact en archeologisch interessant zijn, zal aanvullend karterend booronderzoek worden uitgevoerd om de aanwezigheid van vondstlagen vast te stellen. Een veldkartering is vanwege het gebruik als erf niet mogelijk. Hopen grond, gras en verharding belemmeren een vrij zicht op het maaiveld, waardoor archeologische indicatoren erg lastig waargenomen kunnen worden.

11. Resultaten inventariserend veldonderzoek

Veldwaarnemingen

In het plangebied staat een leegstaande woning en drie vervallen schuren. De kapschuur in het zuidelijk gebied is daarentegen relatief nieuw. Binnen het plangebied valt op, dat het maaiveld relatief het hoogst ligt en westen van de westelijke schuur in het plangebied. In oostelijke, noordelijke en zuidelijke richting loopt het geleidelijk af. De omgeving buiten het plangebied ligt meer laag: hieruit valt af te leiden dat binnen het plangebied zeer waarschijnlijk sprake is van een dekzandwelling. Tevens blijkt dat onder de schuren mestkelders aanwezig zijn. Alle schuren zijn vermoedelijk als stal in gebruik geweest. Of dit ook het geval is onder de woning viel aan de buitenzijde van het gebouw niet af te leiden. Foto's van het plangebied is weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Impressie van het plangebied.

Bodemopbouw en lithologie (Ad vraag 1 tot en met 5, Hoofdstuk 13)

Onderin de boringen is, op een diepte tussen 45 en 130 cm –Mv, kalkloos zand waargenomen, dat geologisch gezien toegeschreven wordt aan de Formatie van Boxtel (13,3 en 14,2 m +NAP; de Mulder e.a., 2003). Het sediment is matig goed tot goed gesorteerd en heeft overwegend een mediane korrelgrootte van 150-210 μm ("matig fijn"). Het zand is van oorsprong vermoedelijk als dekzand afgezet. Op basis van de diepteligging van het zand valt aan de hand van de zanddieptelijnen op de kaart in bijlage 6 af te leiden, dat in het westen van het plangebied een dekzandwelling aanwezig is. In noordelijke en oostelijke richting loopt het terrein af, vermoedelijk naar een dekzandvlakte. In de top van het dekzand zijn tijdens het onderzoek op de top en de flanken van de dekzandwelling (in boringen 5 en 6) inspoelingshorizonten aanwezig (B-horizonten). Deze vormen als gevolg van de verticale verplaatsing van metaal-humusverbindingen in de bodem als gevolg van bodemvormende processen. De hoge waterstanden en de relatief lage welling in het gebied hebben echter tot verkitting in deze horizont geleid, waardoor (bijna) sprake is van een oerbank (in het geval van boring

5). In boring 6 zijn naast inspoelingshorizont (B, BC-horizont) ook nog de uitspoelingshorizont en de oorspronkelijke humeuze bovengrond aanwezig (E en AE-horizont). Dit getuigt van een hoge mate van intactheid van de top van het dekzand hier. In de overige boringen zijn geen sporen van bodemvorming in de top van het dekzand aanwezig met uitzondering van gley-verschijnselen. Deze getuigt van relatief natte omstandigheden in het gebied. Een spreiding van de herkende horizonten in de top van het dekzand is weergegeven in bijlage 6.

Bovenop het dekzand ligt in de meeste gevallen een matig humeus, donkerbruingrijs zandpakket. Dit pakket is circa 45-100 cm dik. Binnen dit pakket is geen fasering te herkennen. Het is vermoedelijk korte tijd opgebracht en doorwoeld als gevolg van landbewerking in en rondom het erf. Oorspronkelijk is de laag historisch, latere activiteiten hebben er echter voor gezorgd dat door de aanleg van bebouwing of werkzaamheden op het erf bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tussen 50-85 cm -Mv. Alleen in boring 4 bevindt zich tussen het humeuze zandpakket en het dekzand op een diepte van 110-130 cm -Mv een zwarte, sterk humeuze sterk siltige laag zand. De laag is erg vuil, sterk versmeerbaar en bevat houtskoolstof. Foto's hiervan is in bijlage 7 terug te vinden. De laag betreft vermoedelijk een cultuurlaag die direct te relateren is aan de aanwezigheid van bewoning in het gebied.

Archeologische indicatoren (Ad vraag 6, 8; hoofdstuk 13)

Tijdens het doorzoeken van de grondmonsters zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van de zwarte, vuile laag in boring 4. Aan het maaiveld is in het westelijk deel van het plangebied, in de omgeving van boring 6 een fragment aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk is handgevormd, grof-gemagerd (met grind en zand) en oxiderend gebakken. Verder is het roze-oranje van kleur. Het vertoont gelijkenissen met zogenaamd Hessen-Schortens aardewerk, dat in de Vroege Middeleeuwen dateert. Een foto van de scherf is opgenomen in figuur 11. Een overzicht van alle tijdens het onderzoek aangetroffen indicatoren is weergegeven in tabel 2. Een ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal is te zien in bijlage 6. Andere archeologische indicatoren zijn in het plangebied niet aangetroffen.

Tabel 2: Archeologische indicatoren in het plangebied. Het vondstnummer wordt gevormd door het nummer van de boring en de diepte in cm achter elkaar te zetten, gescheiden door een '-'.

Projectnaam		Hengelo, Bremweg 1-3								
Projectcode		20040056								
<i>Beschrijver:</i>		<i>T. Nales</i>								
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
x (bij 6)	x	aardewerk	handgev	scherf	1	1,0 bij 1,0	kwarts	oxiderend	(V)ME	hard, Hessen Schortens

Interpretatie (Ad vraag 7 tot en met 12; hoofdstuk 13)

Op basis van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting van het plangebied bevestigd. In de ondergrond is de aanwezigheid van een dekzandwielving vastgesteld waarvan de top grotendeels intact is gebleven getuige de aanwezigheid van inspoelingshorizonten in de top van het dekzand. De verwachting geldt hierbij met name voor de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Tijdens het onderzoek is vlakbij de boerderij de aanwezigheid van een oude, circa 30 cm-dikke cultuurlaag in een boring vastgesteld en is aan het maaiveld een fragment middeleeuws aardewerk gevonden. De resten hangen waarschijnlijk samen met het historische erf Schuttershof (sinds 1567) of middeleeuwse voorgangers daarvan. Gezien de middeleeuwse scherf mogelijk Hessens-Schortens aardewerk betreft, is een datering van het erf in de Vroege Middeleeuwen zelfs ook niet uitgesloten. Er geldt in het bijzonder dus een hoge verwachting op het aantreffen van een vindplaats uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Uit de overige perioden zijn resten echter ook niet uit te sluiten (Laat-Paleolithicum-Romeinse tijd). In die tijd bestonden immers ook bewoningsmogelijkheden in het plangebied. De kans bestaat echter wel dat resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum, die zich doorgaans kenmerken als een lokale, dunne vondstspreading op de oorspronkelijke top van het dekzand als gevolg van graafwerkzaamheden in het gebied aangetast zullen zijn.



Figuur 6: Foto van de gevonden scherf.

12. Normvragen Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is de aard (ontstaanswijze, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d. in het omringende gebied?*
4. *Wat is de aard (ontstaanswijze), dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlagen, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en het Bonneblad?*
6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (“waarnemingen” inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en of binnen de landschappelijk eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*
7. *Welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) gelden in het onderzoeksgebied?*
8. *Welke primaire culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie) gelden in het onderzoeksgebied (inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van subrecent landgebruik/inrichting)?*
9. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten)?*
10. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding) van mogelijk aanwezige vondst en/of spoorcomplexen?*
11. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*
12. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden?*
13. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch)*

13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (modern afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een recente bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek: kartering

6. *Uitgaande van de gebruikte onderzoeksstrategie, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?*
7. *Uitgaande van de waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*
8. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?*
9. *Wat is de mogelijke omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst en/of spoorcomplexen?*
10. *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen (vondstlaag) ten opzichte van het maaiveld? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen?*
11. *In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?*
12. *In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?*
13. *Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?*
14. *Welke mogelijkheden zijn er of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

14. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de flank van een dekzandwelling, waarvan de top in of net ten westen van het plangebied ligt.
- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- Specifiek geldt er een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. In het plangebied zijn namelijk resten van het oude erf Schuttershof te verwachten, een boeren erf waarvan schriftelijke bronnen het bestaan in ieder geval in de 16^e eeuw plaatsen. Resten uit die tijd of van mogelijke voorgangers van het erf zijn zeker niet uit te sluiten.
- De resultaten uit het veldonderzoek bevestigen een groot deel van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het westen van het plangebied is een dekzandwelling aanwezig. Op de oostelijke flank van de welling en in de vlakte zijn sporen van nederzettingsactiviteit gevonden uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd in de vorm van een zwarte cultuurlaag in een boring en een fragment handgevormd middeleeuws aardewerk aan het maaiveld. Mogelijk is het aardewerk vroegmiddeleeuws, waarmee de geschiedenis van het erf mogelijk tot in die tijd terug kan gaan.
- De bodem in het plangebied is archeologisch gezien intact. Er zijn sporen van podzolering in de top van het dekzand waargenomen in het westelijk deel van het plangebied, die getuigen van een hoge intactheid. Ook is sprake van een historisch opgebracht zandpakket, dat de top van het dekzand heeft beschermd tegen latere graafwerkzaamheden. Alleen ter plaatse van de onderkelderde schuren in het terrein is de ondergrond naar verwachting archeologisch gezien verstoord.

Concluderend heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden, in het bijzonder op resten uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Ook uit de overige archeologische perioden kunnen resten aangetroffen worden, hoewel hiervoor geen concrete aanwijzingen zijn gevonden.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat het noordwestelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor een niveau vlak onder de bouwvoor (vanaf minimaal 20 cm –Mv) tot in de top van het dekzand. In het plangebied is sloop van de bestaande bebouwing en nieuwbouw van een woning en een garage voorzien. Ook zal het erf opnieuw worden ingericht. Daarom verdient het de aanbeveling op de erf een nader karterend/waarderend onderzoek uit te voeren om te bepalen of en in hoeverre in het gebied archeologische resten aanwezig zijn. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek zou op toegankelijke delen van het plangebied kunnen worden uitgevoerd en zou kunnen leiden tot een afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake is van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden doorgestart naar een opgraving, als daar in de toekomstig bodemversturende ingrepen zijn voorzien. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bronckhorst dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

15. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2008.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.oudhengelo.nl

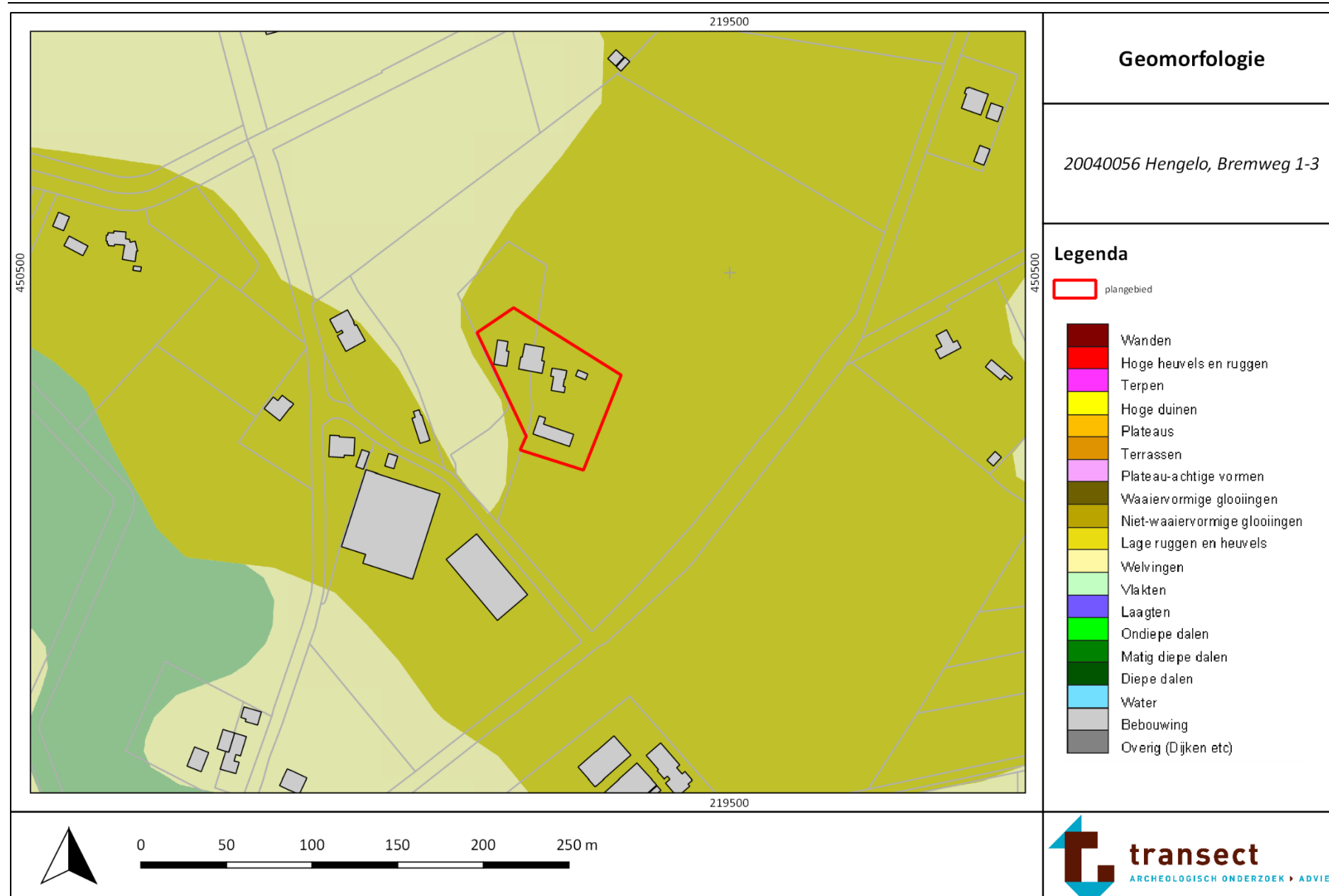
Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- 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.
- Beek, R. van, 2010: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*, PhD-thesis Wageningen University, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Goldberg, P., R.I. Macphail, 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Wiley, Boston.
- Janssens, M. in prep. *Archeologisch onderzoek aan Erf Addink* (Warken). RAAP
- Kastelein D. en D.A. Bente, 2007. *Tracé watertransportleiding Hengelo-'t Klooster naar Zutphen-Looërenkweg: een archeologisch bureauonderzoek en archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden*. RAAP-rapport, Weesp (niet openbaar)
- Maarleveld, G. C. en R. P. H. P. van der Schans, 1961: *De dekzandmorphologie van de Gelderse Vallei*. Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen. 78, 22-35.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nales, T., 2013. *Haaksbergen, Smitterijweg (ong.)*, Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase), Transect-rapport 231, Utrecht
- Stein J.K en W.R. Farrand, 2001, *Sediments in Archaeological Context*, University of Utah Press.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP rapport 2501, Weesp

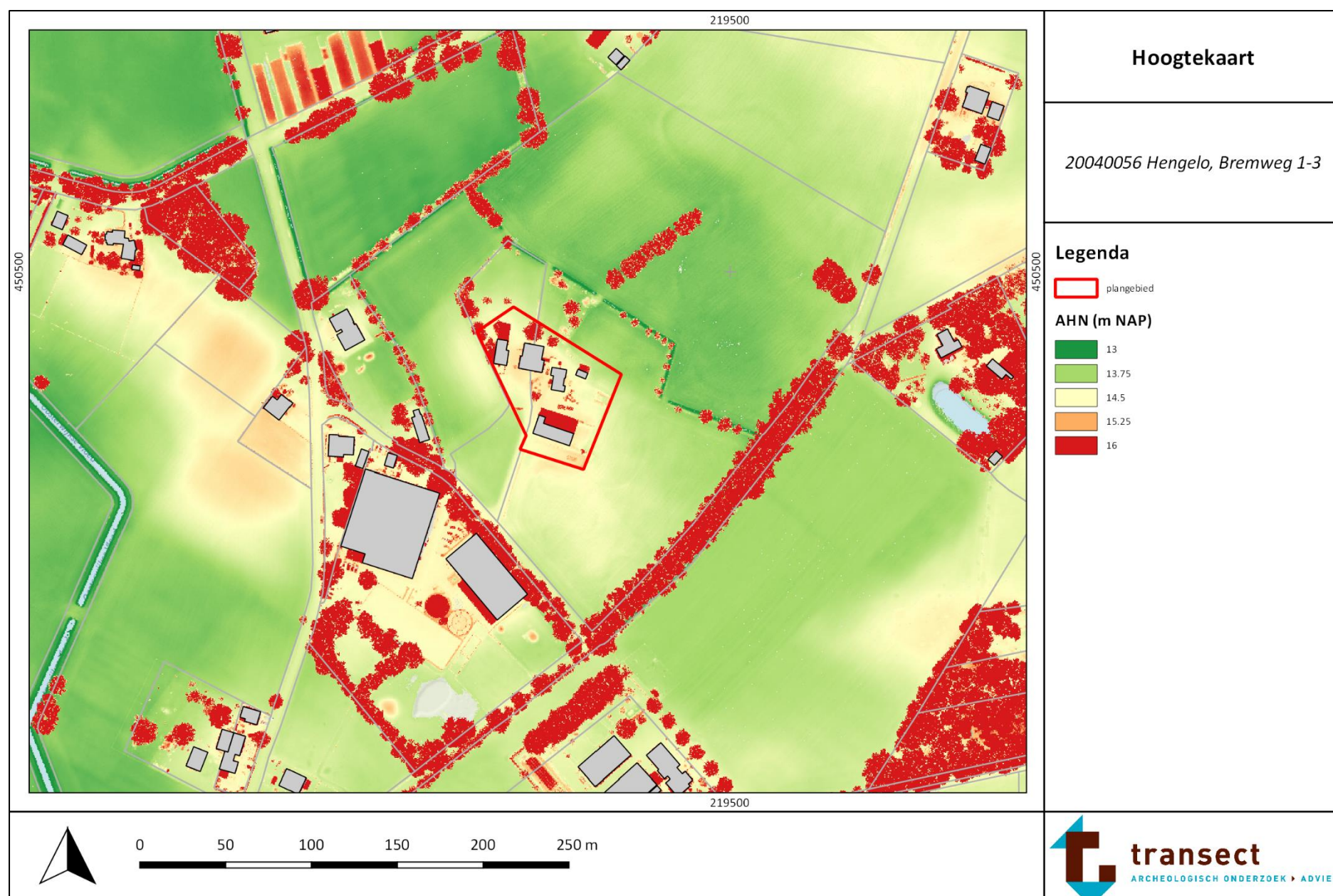
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst



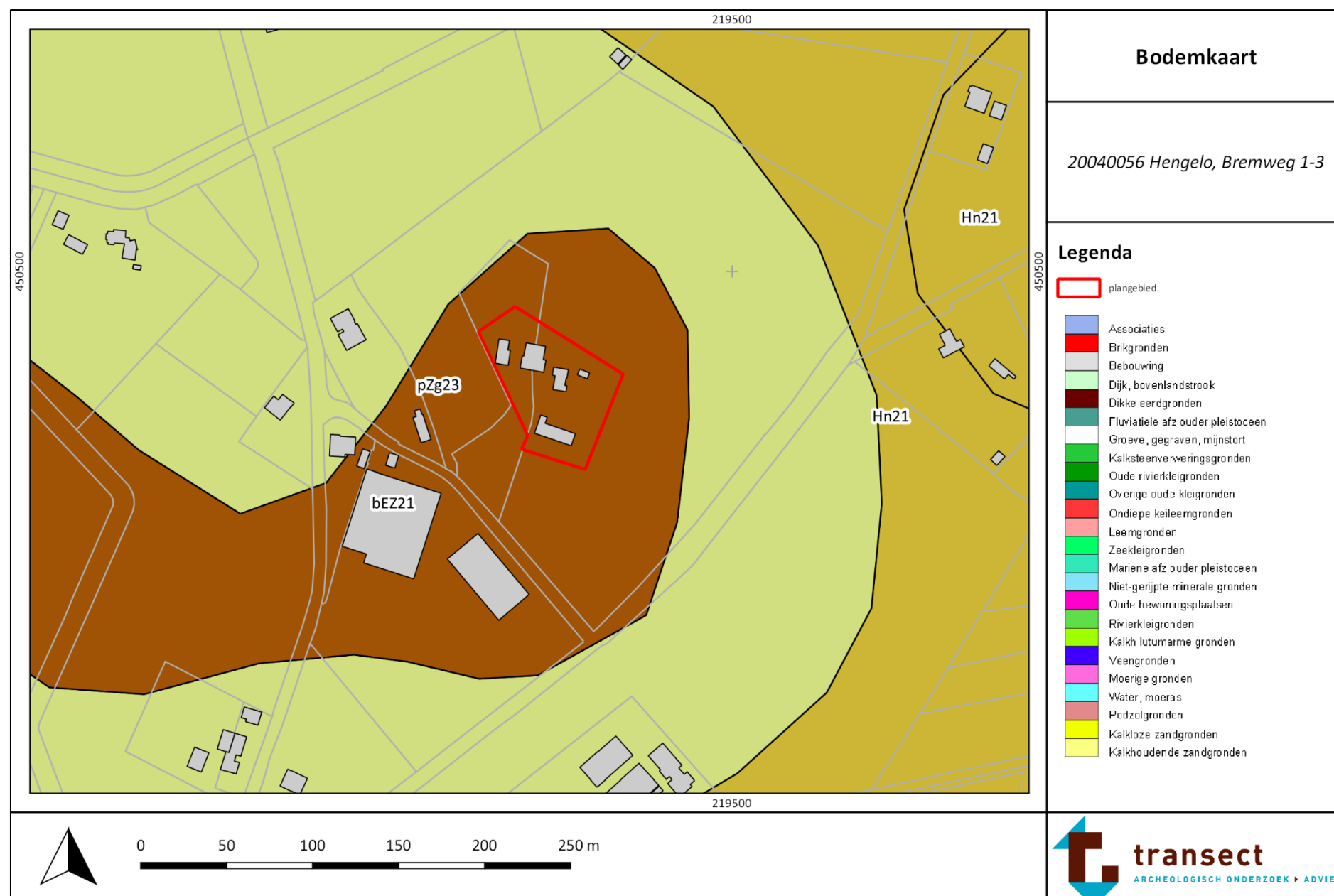
Bijlage 2: Geomorfologie



Bijlage 3: Hoogtekaart



Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waarden



Archeologie

20040056 Hengelo, Bremweg 1-3

Legenda

- plangebied
- onderzoeksmeldingen
- vondstmeldingen
- vondstlocaties

monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 50 100 150 200 250 m



Bijlage 6: Resultatenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts vormt het diepst gelegen niveau per steek



Foto van boring 4; de zwarte laag rechtsonderin in de foto is indicatief voor de cultuurlaag

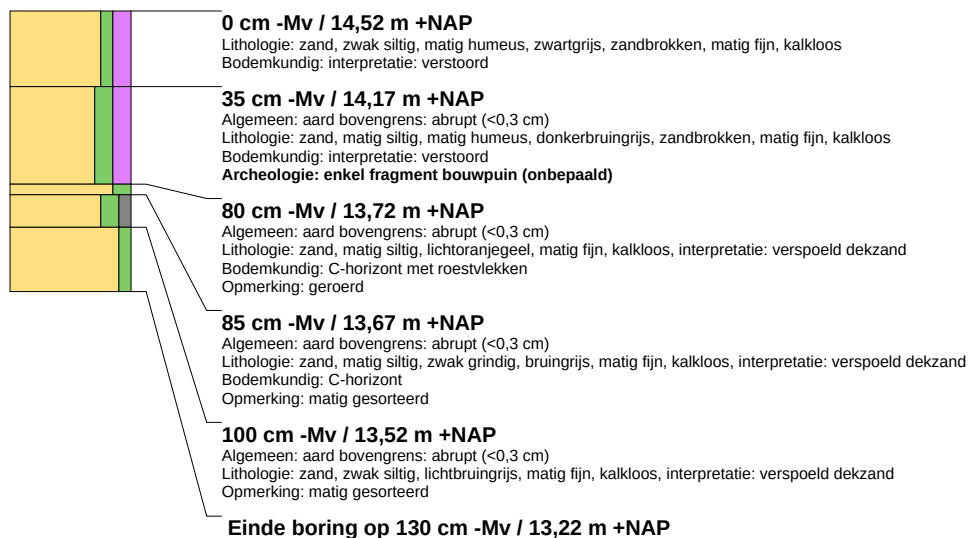


Foto van boring 6. In de top van het dekzand is sprake van een bijna volledig podzolprofiel.



boring: 20456-1

beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.387, Y: 450.403, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20456-2

beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.416, Y: 450.413, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,59, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20456-3

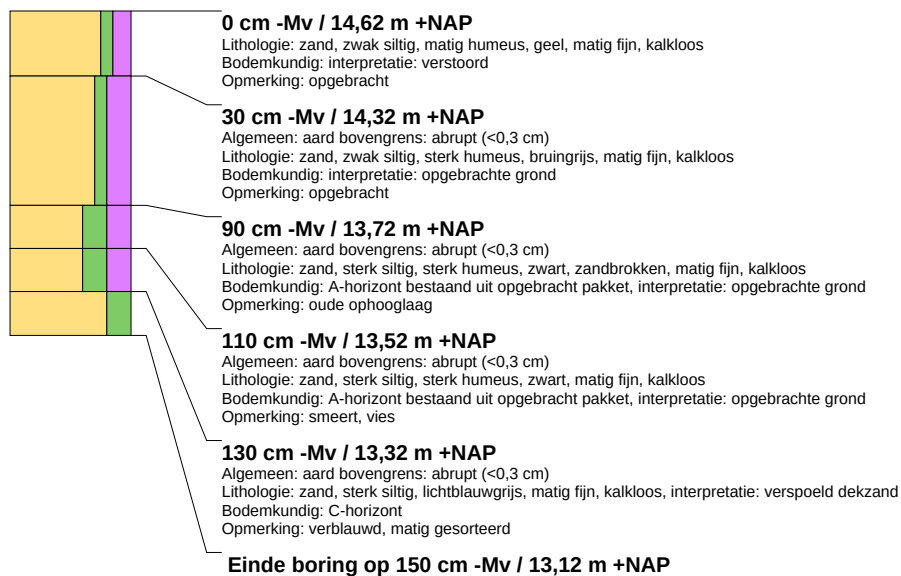
beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.408, Y: 450.439, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20456-4

beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.394, Y: 450.456, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20456-5

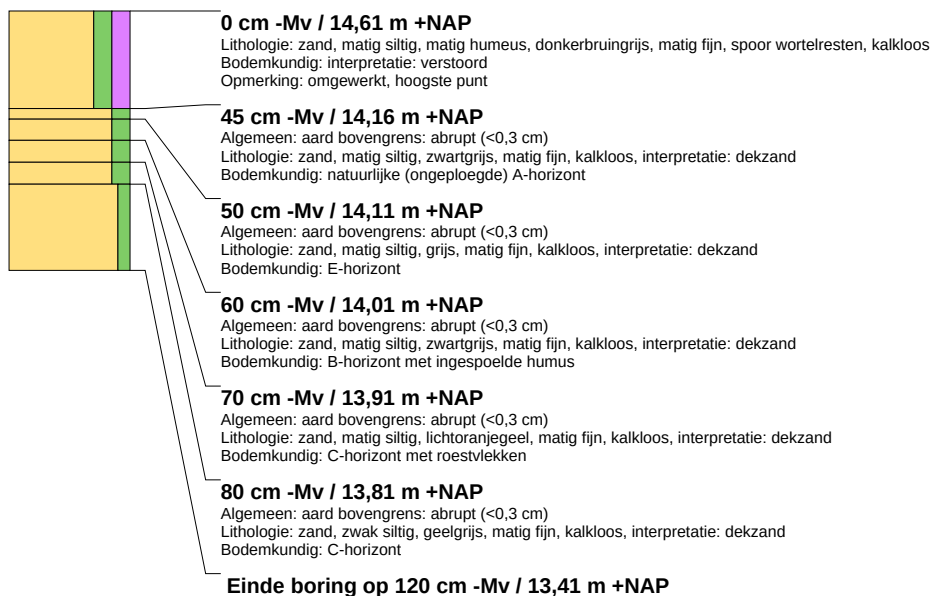
beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.378, Y: 450.467, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20456-6

beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.359, Y: 450.463, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20456-7

beschrijver: TN, datum: 9-6-2020, X: 219.376, Y: 450.431, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 14,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Bronckhorst, plaatsnaam: Hengelo, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.

