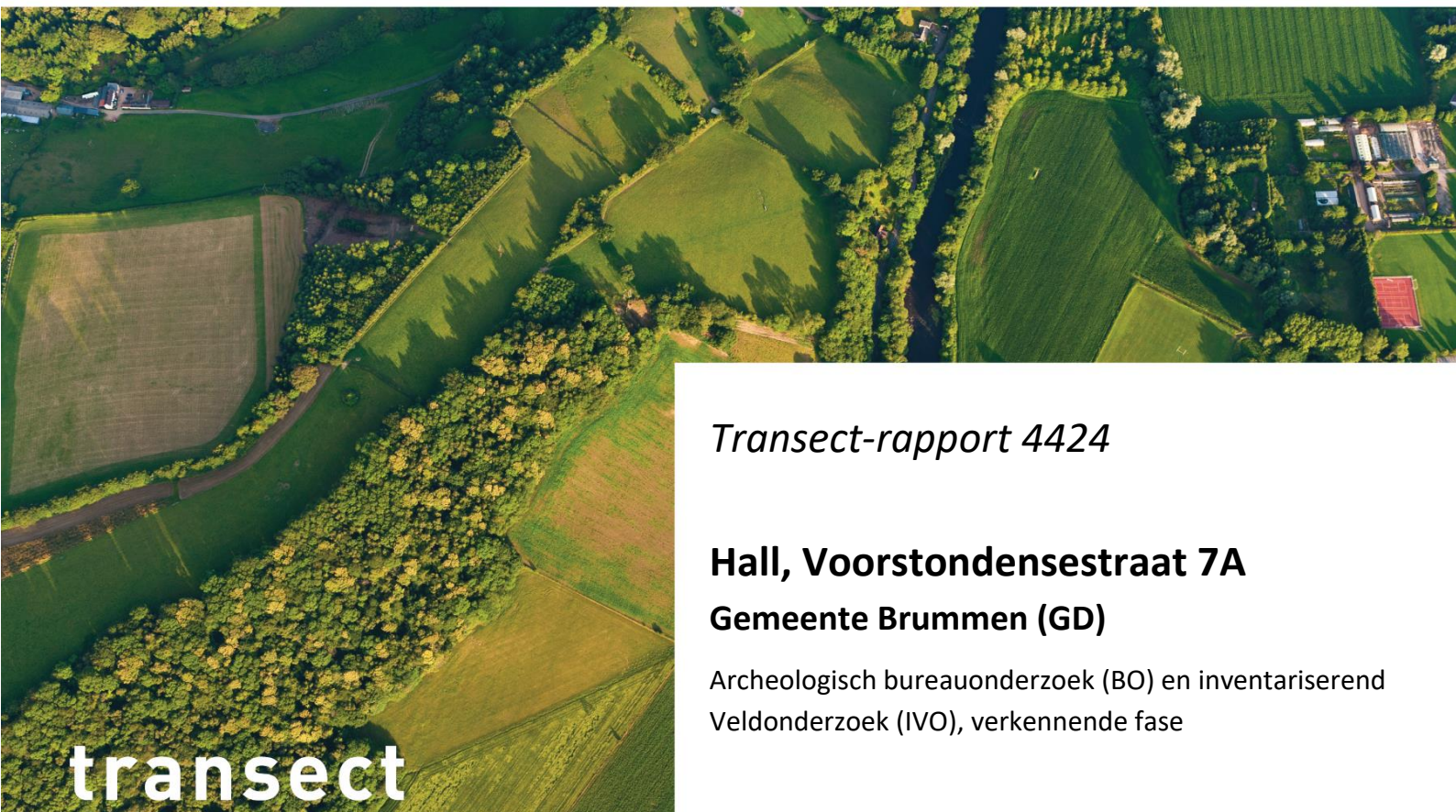




Transect-rapport 4424

Hall, Voorstondensestraat 7A

Gemeente Brummen (GD)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

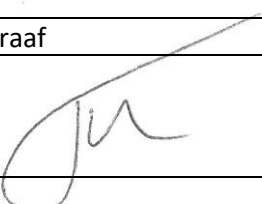
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	A.I. ten Have-Gareman, J.P.M. de Wit
Versie	Versie 2.0 (definitief)
Projectcode	22090051
Datum	10-02-2023
Opdrachtgever	Buro SRO
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) J. de Wit
Onderzoeksmelding	5311983100
Bevoegde overheid	Gemeente Brummen
Adviseur bevoegde overheid	Regio-archeoloog Stedendriehoek
Status	Beoordeeld
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (25-11-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
T. Nales (Senior KNA Prospector)	10-02-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, 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 november 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Voorstondensestraat 7a in Hall (gemeente Brummen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de sloop een nertsenfokkerij en de realisatie van een recreatiepark met bungalows in het gebied.

In het plangebied geldt in de archeologische beleidsnota van gemeente Brummen grotendeels een lage verwachting (Willemse, 2010; bijlage 2). In de zuidwesthoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² of dieper reiken dan 40 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. In het gebied met een lage verwachting is archeologisch onderzoek noodzakelijk vanaf 2500 m². Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een overgangszone ligt tussen een dekzandrug ten zuiden van het plangebied en een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen in het noorden van het plangebied. Aangezien deze afzettingen in het Weichselien afgezet zijn, kunnen theoretisch gezien archeologische resten uit de periode Midden-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen aangetroffen worden. Een toevalvondst in de omgeving van het plangebied dateert uit het Neolithicum en duidt daarom op mogelijke bewoning in de omgeving. Daarom geldt in het plangebied een hoge verwachting voor de periode Midden-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen.

Doordat het plangebied zich op de geraadpleegde historische kaarten ver buiten de historische kern van Hall bevindt en bebouwing zich voornamelijk rond bewoningskernen en belangrijke wegen begon te concentreren worden in het plangebied geen resten van bewoning verwacht. Ook blijkt uit het Kadastrale Minuutplan dat het plangebied omstreeks 1811-1832 nog uit niet-ontgonnen heidegebied (woeste grond) bestond, waardoor het niet aannemelijk is dat in het plangebied in de Late Middeleeuwen bewoning heeft plaatsgevonden. Daarom geldt in het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode.

In de Nieuwe Tijd, omstreeks 1850, werd het heidegebied ontgonnen. Vanaf deze tijd is het plangebied in gebruik voor agrarische doeleinden. In 1899 verschijnt er bebouwing in de vorm van een tweetal gebouwen in het zuidwesten van het plangebied, die in 1925 niet meer gekarteerd zijn. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen in het plangebied nog aanwezig zijn, waardoor er een middelhoge verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd geldt.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het noorden en oosten van het plangebied uit smeltwaterafzettingen (waarschijnlijk als onderdeel van een sandr) bestaat. Deze afzettingen zijn lange tijd zeer vochtig geweest, te duiden aan het ontbreken van een goed ontwikkeld bodemprofiel. Hierop is ter plaatse van de nertsenfokkerijen een ophooglaag van circa 30 cm aangebracht. Ter plaatse van boring 3 en 4, langs de noordgrens van het plangebied, is een gedempte sloot of ontginningsgeul aangetroffen. Ter plaatse van de 20^e-eeuwse bebouwing (boring 12) is geen 'vuile' laag aangetroffen, waardoor eventuele resten van deze bebouwing waarschijnlijk niet meer intact aanwezig zijn. Doordat in deze zones geen dekzand is aangetroffen geldt hier een lage verwachting op het aantreffen van resten of sporen uit de periodes Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd.

In het zuidwesten van het plangebied bestaat de ondergrond uit dekzand. De top van dit dekzand is verploegd tot circa 30 cm diep in de C-horizont, getuige het ontbreken van een intact bodemprofiel in de boringen en de zandbrokken aan de basis van de humeuze toplaag (in vergelijking met boring 1).

Doordat de top van het dekzand verploegd is zullen in het plangebied geen intacte resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn, doordat deze archeologische vindplaatsen uit deze perioden zich kenmerken door oppervlakkige vondstspredingen. Eventuele diepere resten en sporen daterend vanaf het Neolithicum kunnen ter plaatse van het dekzand nog wel aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande resultaten kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Ter plaatse van de sneeuwmeltwaterafzettingen kan de hoge archeologische verwachting op resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. Ook voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is ter plaatse van de sneeuwmeltwaterafzettingen een lage verwachting. In het zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van het dekzand, kan de verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum bijgesteld worden naar laag. De hoge verwachting op resten uit de periodes vanaf het Neolithicum is door het veldonderzoek bevestigd. Uit deze periodes kunnen in de zuidwesthoek van het plangebied diepere grondsporen vanaf een diepte van circa 45 cm -Mv aangetroffen worden.

Advies

Op basis van het onderzoek is in het zuidwesten van het plangebied een hoge archeologische verwachting op (diepere) resten en grondsporen vanaf het Neolithicum vastgesteld. Deze verwachting komt overeen met de archeologische beleidskaart van gemeente Brummen (BJZ, 2020). In het kader van de toekomstige ontwikkelingen adviseren wij ter plaatse van deze hoge verwachtingszone (bijlage 10) een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, indien bodemingrepen dieper dan 25 cm -Mv (top archeologisch niveau + 20 cm buffer) plaats zullen vinden. Dit onderzoek kan het beste uitgevoerd worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), doordat er voornamelijk diepere grondsporen en resten verwacht worden. Voor een dergelijk gravend onderzoek dient op voorhand van de graafwerkzaamheden een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te zijn dat door de bevoegde overheid (gemeente Brummen) goedgekeurd moet zijn.

Voor het overige gedeelte van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting en achten wij in het kader van de toekomstige ontwikkelingen geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Brummen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Brummen) 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	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	25
12. Conclusie en Advies	26
13. Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1: Plantekening	30
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen	31
Bijlage 3: Geomorfologie	33
Bijlage 4: Hoogtekaart	34
Bijlage 5: Bodemkaart	36
Bijlage 6: Archeologische informatie	37
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	38
Bijlage 8: Boorpuntenkaart (met afzettingen)	39
Bijlage 9: Verharding en verstoringskaart	40
Bijlage 10: Advieskaart	41
Bijlage 11: Foto's van boringen	42
Bijlage 12: Boorbeschrijvingen	43

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in november 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Voorstondensestraat 7a in Hall (gemeente Brummen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de sloop een nertsenfokkerij en de realisatie van een recreatiepark met bungalows in het gebied.

In het plangebied geldt in de archeologische beleidsnota van gemeente Brummen grotendeels een lage verwachting (Willemse, 2010; bijlage 2). In de zuidwesthoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² of dieper reiken dan 40 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. In het gebied met een lage verwachting is archeologisch onderzoek noodzakelijk vanaf 2500 m². Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Ten Have-Gareman, 2022).

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), verkennende 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 historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Oudheidkundige Vereniging De Marke voor aanvullende informatie (via het contactformulier op de website; d.d. 18-11-2022). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

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. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

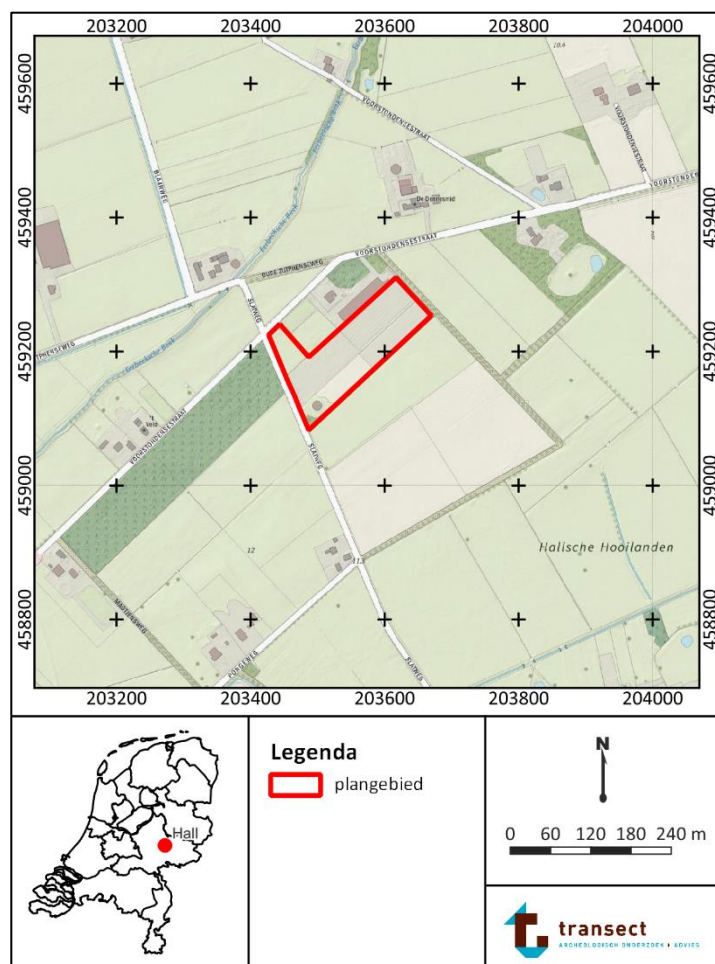
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Brummen
Plaats	Hall
Toponiem	Voorstondensestraat 7a
Kaartblad	33G
Centrumcoördinaat	203.509 / 459.177

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 ligt aan de Voorstondensestraat 7a in Hall (gemeente Brummen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen BMN01 Sectie M nummers 168 en 361, en delen van de nummers 167 en 365. De begrenzing wordt gevormd door het toekomstig bouwvlak van het nieuwe recreatiepark op dit adres. Het plangebied is circa 2 ha. groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	2 ha
Planvorming	Realisatie recreatiepark
Omvang verstoringen	2 ha recreatiepark
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>40 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuw recreatiepark te realiseren voor Bouwman Vastgoed Consultancy op dit adres. Op het moment van onderzoek is het terrein deels bebouwd met stallen die in gebruik zijn als nertsenfokkerij. Deze zullen gesloopt worden voorafgaand aan de bouw. De rest van het terrein ligt braak. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig, met daaropvolgend een omgevingsvergunning. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De bebouwing heeft een omvang van 2 ha. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Beleidsnota Archeologie Brummen (2013)
Onderzoeksgrens	2500 m ² of 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

In het plangebied geldt in de archeologische beleidsnota van gemeente Brummen grotendeels een lage verwachting (Willemse, 2010; bijlage 2). In de zuidwesthoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² of dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. In het gebied met een lage verwachting is archeologisch onderzoek noodzakelijk vanaf 2500 m². Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Utrechts Gelders zandgebied
Geomorfologie	Vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen; dekzandrug
Maaiveld	11,1-11,5 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgronden
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

De hoofdvormen van het onderzoeksgebied zijn gevormd in het laat-Saalien, tussen circa 170.000 en 140.000 jaar geleden (Van Beek, 2010). Gedurende de late fase van deze ijstijd waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciële bekkens, van waaruit morene werd opgestuwd. Het plangebied ligt in het westelijke deel van het IJsseldal, dat de grootste tongbekken in dit gebied is. Vanuit dit bekken zijn meerdere hoge stuwwallen gevormd, zoals het Veluwemassief.

Tijdens de afsmelting van het landijs op de overgang van het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden) naar het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), accumuleerden in het IJsseldal fluvioglaciële en glacio-lacustrine afzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen. Ook verlegde de Rijn, door het afsmelten van het landijs zijn loop richting het noorden, door het tongbekken van de IJssel. Pas tussen circa 60.000 en 40.000 jaar geleden (Midden tot Laat-Weichselien) moet de Rijn zijn loop weer richting het westen hebben verlegd.

In het Saalien werden in en ter weerszijden van het huidige IJsseldal in vlechtende rivierfasen grove en grindrijke zanden van de Formatie van Kreftenheye afgezet (Van Beek, 2010; Stiboka 1979). Deze liggen op de eerder genoemde fluvioglaciële afzettingen. In warmere fasen (Eemien en interstadialen) had de Rijn een meanderend-deltaïsch verloop en kon de rivier zich tot een diepte van acht tot tien meter insnijden. Hierdoor werden veel afzettingen uit het Saalien opgeruimd en omgewerkt.

Gedurende het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) was het onderzoeksgebied onderdeel van het periglaciaal gebied. In het onderzoeksgebied accumuleerden sneeuwsmeltwaterafzettingen in de vorm van daluitspoelingswaaiers en -vlaktes. In de diepste delen van de glaciële bekkens konden deze afzettingen een dikte van meer dan 10 meter bereiken. Het smeltwater werd via van de stuwwal (i.e. het Veluwemassief) afstromende smeltwaterrivieren afgevoerd. Hierbij ontstonden erosiedalen die later gedeeltelijk zijn opgevuld met zandige löss, dekzand, hellingafzettingen en stuifzand. Kenmerkend voor dit erosielandschap zijn daluitspoelingswaaiers aan de mondingen van de smeltwater- en erosiedalen, alsook hellingafzettingen die direct aan de voet van de stuwwal zijn afgezet.

In het midden- en laat-Weichselien is vanuit het IJsseldal en het Veluwemassief in het onderzoeksgebied dekzand afgezet. Het Veluwemassief vormde met zijn gestuwde zandige afzettingen en zijn daluitspoelingswaaiers- en vlaktes hiervoor een belangrijke sedimentbron. Binnen het dekzand kan onderscheid worden gemaakt in Oud en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden) bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindrijk niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien zijn het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). De afzettingen dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en het Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden).

Het Jong Dekzand bestaat in de regel uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand. Dit zand is van lokale herkomst, getuige de heterogene korrelgrootteverdeling, die erop wijst dat vooral de afspoelingswaaiers aan de oostzijde van het Veluwemassief als bron hebben gediend. Het is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – ruggen afgezet. Typisch westelijk-tot-zuidwestelijk georiënteerde dekzandruggen uit het Jonge Dryas ontbreken echter in het IJsseldal. Dit is het gevolg van het lokale beschuttingseffect van het Veluwemassief (Cohen e.a. 2009). Dekzandruggen met een noordwestelijke richting overheersen. In het Jong Dekzand komen grindsnoertjes voor (Laag van Beuningen) die wijzen op een Bølling en Jonge Dryas oorsprong.

Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en op de overgang van het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II, onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Op de grindrijke afzettingen van de IJsseldalrijn en de fluvio-periglaciaire en eolische zanden uit het Weichselien, is lokaal rivierleem en oude rivierklei afgezet. Deze afzettingen staan bekend als de Laag van Wijchen en dateren waarschijnlijk eveneens uit het Bølling- en Allerød-interstadiaal.

Vanaf het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) is sprake van een doorgaande klimaatopwarming, die tot op de dag van vandaag voortduurt. Hierdoor kon de vegetatie zich herstellen, waardoor bestaande afzettingen en landschappelijke vormeenheden grotendeels werden geconsolideerd. Alleen in de beekdalen en het rivierdal van de IJssel vonden nieuwe afzettingen plaats, onder andere in de vorm van overstromingsvlaktes (Formatie van Echteld; De Mulder e.a., 2003). In het dekzandlandschap kon als gevolg van hogere grondwaterstanden en slechtere afwatering lokaal veen tot ontwikkeling komen (Formatie van Nieuwkoop; De Mulder e.a., 2003).

Geologie

Volgens boring B33G0253 uit het Dinoloket van TNO (circa 100 ten noordwesten van het plangebied; 203.330/459.270 (RD)) bestaat de ondergrond uit afzettingen van de Formatie van Boxtel (matig tot zeer grof zand; tot 3,5 m -Mv/8,3 m +NAP) op afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (grof zand; tot 11,65 m -Mv/0,15 m +NAP; bron: www.dinoloket.nl).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een vlakte van sneeuwmeltwaterafzettingen (code 2M21). Het zuidoosten van het plangebied staat gekarteerd als dekzandrug (code 3B53, bijlage 3, www.pdok.nl).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied tussen de 11,1-11,5 m +NAP ligt. In het noorden van het gebied ligt het maaiveld circa 40 cm lager dan in het zuiden van het plangebied (bijlage 4; AHN4; www.ahn.nl). Dit lijkt overeen te komen met de gekarteerde overgang van de vlakte van sneeuwmeltwaterafzettingen naar de dekzandrug. Het maaiveld vertoont buiten dit hoogteverschil geen opvallend reliëf.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden te verwachten (kaartcode Hn21, bijlage 5, www.pdok.nl). Veldpodzolgronden zijn doorgaans laag gelegen zandgronden met een humeuze tot humusrijke bovengrond, die dunner dan 30 cm is. Daaronder bevindt zich een laag, die bruin gekleurd is door de inspoeling van humus (humuspodzol-B). Tussen de bovengrond en de

inspoelingshorizont kan een loodzandlaag voorkomen (een AE-horizont). Vaak komen deze gronden voor in de lage heidegebieden, die nu vrijwel allemaal ontgonnen zijn (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied is VI (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Laag en Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	In de omgeving

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (BJZ, 2020; bijlage 2) heeft het overgrote deel van het plangebied een lage archeologische verwachting (circa 1,95 ha). Deze verwachting is gebaseerd op ligging van het gebied in een vlakte van smeltwaterafzettingen, wat een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen heeft. Het zuidwesten van het plangebied heeft een middelhoge verwachting (circa 1220 m²) doordat het zich op de flank van een dekzandrug bevindt (bron: beleidsnota archeologie, gemeente Brummen, 2020).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 6). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat vindplaatsen voornamelijk in de top van dekzandafzettingen aangetroffen kunnen worden. Archeologische resten uit het Paleolithicum worden ook onder de top van het dekzand verwacht. Er worden voornamelijk sporen van nederzettingsresten of landbouw uit alle periodes verwacht. Tot op heden zijn in de omgeving van het plangebied twee losse vondsten bekend. Dit betreft een Fels-rechteckbijl uit het Midden/Laat Neolithicum, en een fragment steengoed en ijzeroer uit de Late Middeleeuwen op een afstand van circa 530 m ten zuiden van het plangebied.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<550 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
4697915100	Voorstondensestraat 22	267 m ten noordoosten	Booronderzoek	Vanuit het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd, vanwege de ligging op een dekzandrug en de aanwezigheid van historische bebouwing. Na het booronderzoek werd deze verwachting naar laag bijgesteld, aangezien het dekzand dat als archeologisch relevante niveau aangewezen was, door recente verstoringen niet meer aanwezig was.	Lepage, 2019
5128737100	Gemeente Brummen	0 m	Bureauonderzoek	In het kader van natuur- en landschapsinrichting is een bureauonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit bureauonderzoek werd gesteld dat gradiëntzones zoals het plangebied vooral tijdens het Paleolithicum en het Mesolithicum interessant waren voor bewoning.	Holl, 2021
2338140100	Pongeweg 2	414 m ten zuidwesten	Bureauonderzoek	Vanuit het bureauonderzoek gold een verwachting op resten uit het Paleolithicum in het dekzand en resten uit het Paleolithicum – Nieuwe Tijd in de top van het dekzand. Dit dekzand wordt verwacht binnen 30 cm van het maaiveld. Er is hier geen inventariserend veldonderzoek uitgevoerd vanwege de vrijstellingsgrenzen in het bestemmingsplan.	De Rooij, 2011

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<550 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3077274100	Hendershutte	540 m ten zuiden	Late Middeleeuwen	Niet-archeologisch	Ijzeroer en een steengoed kan uit de Late Middeleeuwen
3077988100	Hendershutte	530 m ten zuiden	Neolithicum	Niet-archeologisch	Fels-rechteckbijl uit het Midden/Laat Neolithicum

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Zandgebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Heide
Historische bebouwing aanwezig	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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 wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). 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 van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied lag in een verwilderd heidegebied (woeste gronden) dat omtrent 1850 gedeeltelijk is ontgonnen en in gebruik genomen werd als landbouw- en weidegronden (bron: histland.nl). Op ongeveer 150 m ten noordwesten ligt de Eerbeeksebeek. Op de cultuurhistorische atlas van Gelderland wordt aangegeven dat dat deel van de beek is opgeleid: het natuurlijk beekje werd ten behoeve van een lager verval (voor watermolens) op een hoger deel van het landschap verlegd (Hagens, 1998). Deze beekaanleg in de Veluwe nam in de loop van de Late Middeleeuwen toe en ging door tot in de 18e eeuw. Het plangebied grenst volgens de cultuurhistorische waardenkaart van provincie Gelderland (geoportaal.gelderland.nl) in het noorden en westen aan historische wegen: de Vorostondensestraat en de Slatweg. Het plangebied is op de Hottingerkaart niet gekarteerd, waardoor de oudst geraadpleegde kaart het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 betreft.

Op het Kadastrale Minuutplan is te zien dat het plangebied op dat moment nog uit heidegebied bestond (Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen; beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Ook is te zien dat het plangebied direct langs een knooppunt van meerdere heidewegen ligt. Op een historische kaart uit 1865 is te zien dat het gebied op dat moment al ontgonnen was. De eerste bebouwing in het plangebied verschijnt in 1899 en staat in het zuidwesten van het plangebied. Op de kaart uit 1925 is deze bebouwing weer verdwenen en is waarschijnlijk gesloopt. Hierna blijft het plangebied tot omstreeks 1973 onbebouwd, waarna de huidige nertsenfokkerij gerealiseerd werd (erfgoedcentrumzutphen.nl). De historische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied is te zien in figuur 2-9.

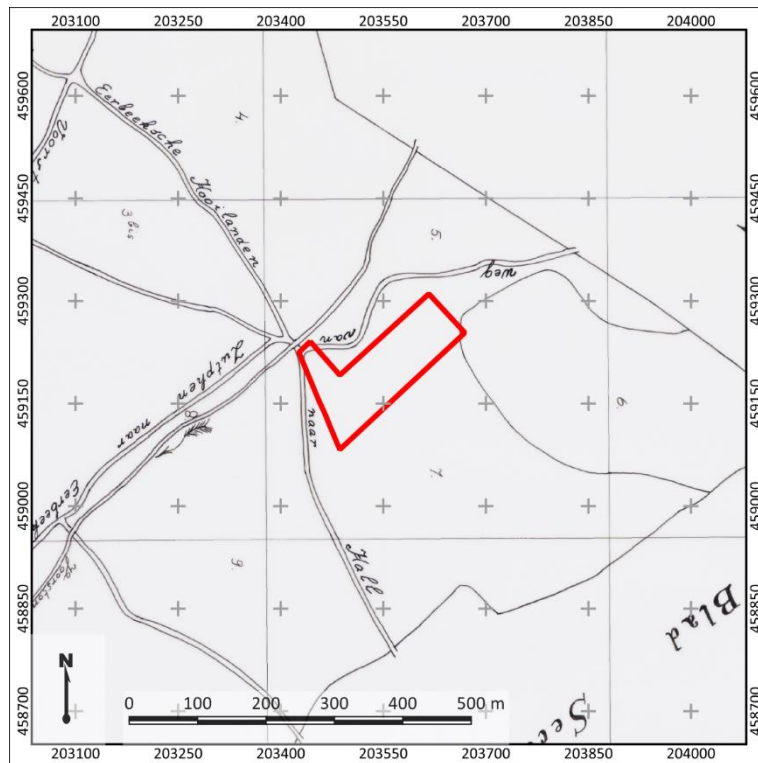
Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

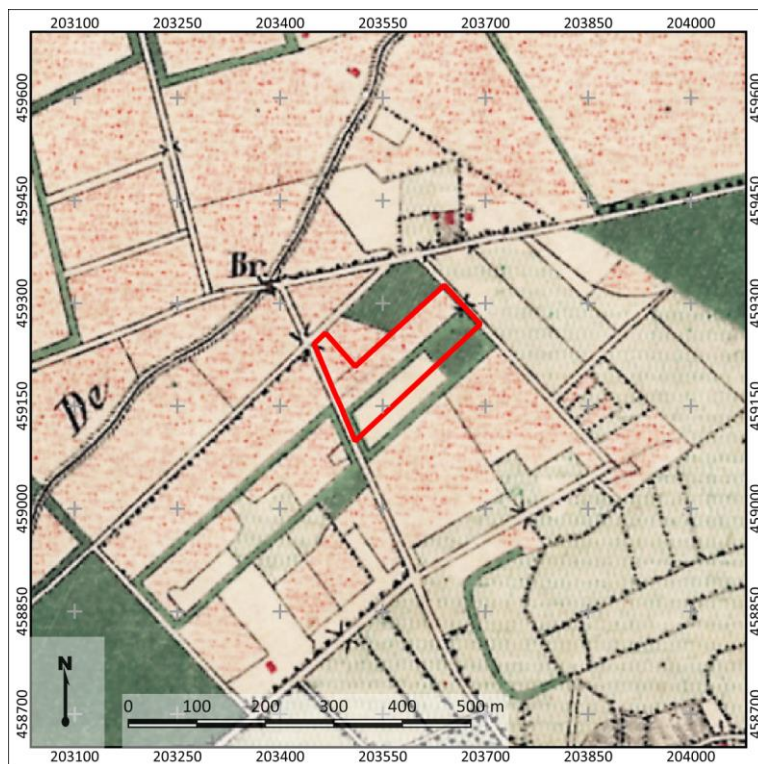
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek bebouwd met stallen van de nertsenfokkerij. Deze stallen zijn volgens het archief van erfgoedcentrum Zutphen in 1973 gebouwd. De bouwtekeningen

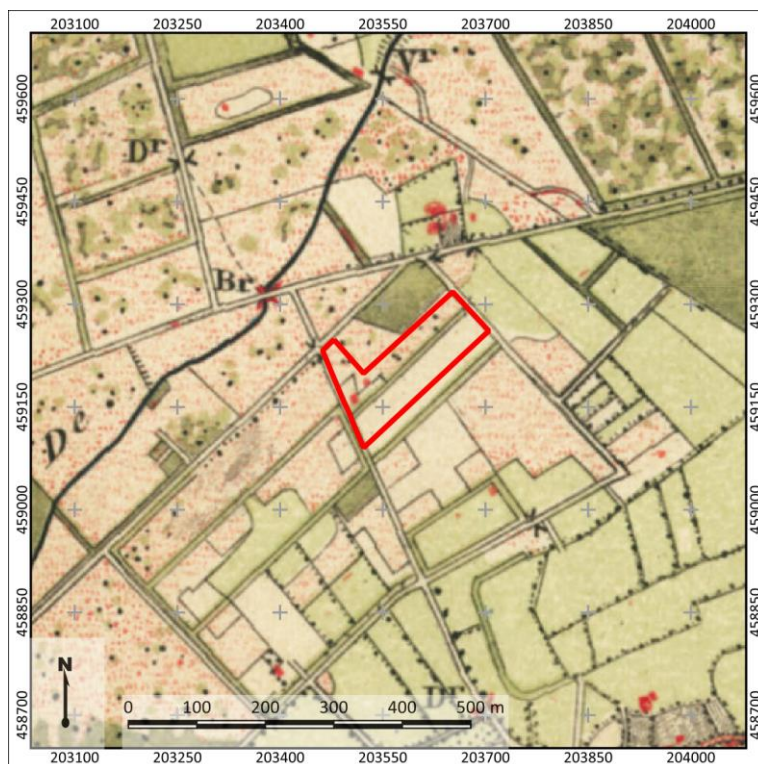
van deze stallen zijn echter niet openbaar raadpleegbaar, waardoor het niet duidelijk is in hoeverre de bouwwerkzaamheden de bodem hebben verstoord. Ervan uitgaande dat het een fundering betreft met een vorstvrije aanleg is de bodem ter plaatse van de stallen hoogstwaarschijnlijk tot 80 cm -Mv verstoord. Er heeft in of direct om het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: gelderland.omgevingsrapportage.nl). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.



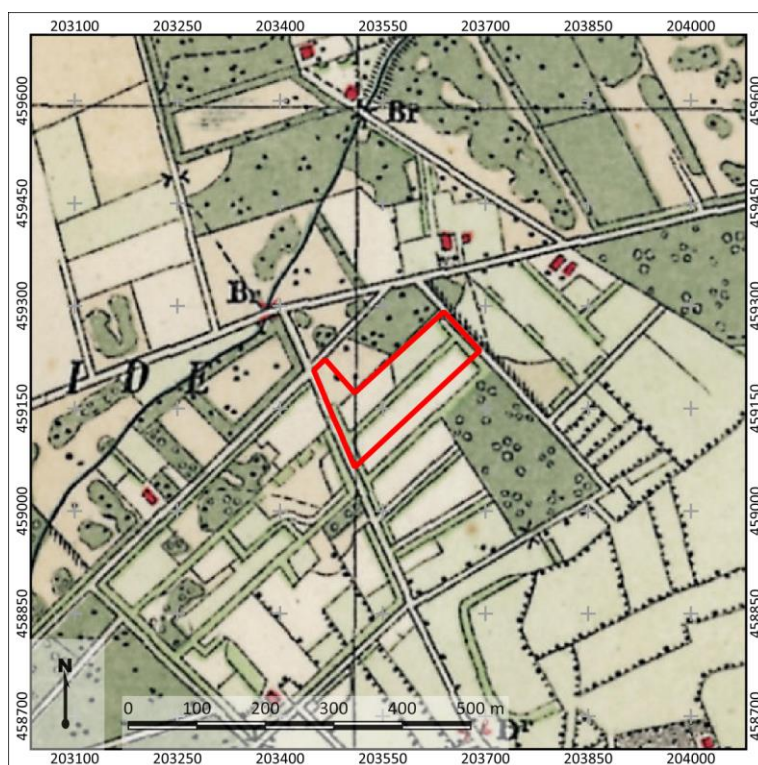
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



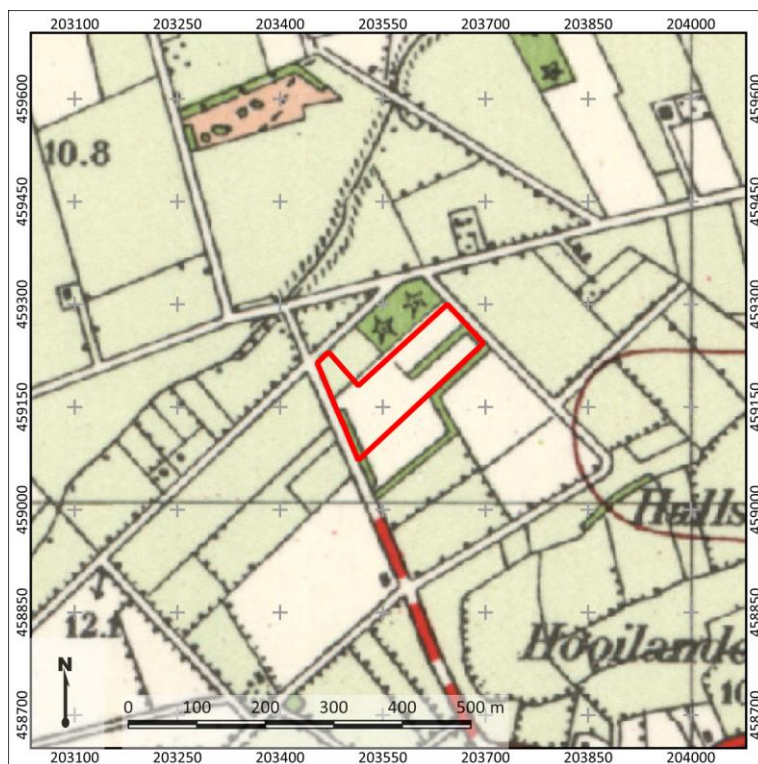
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



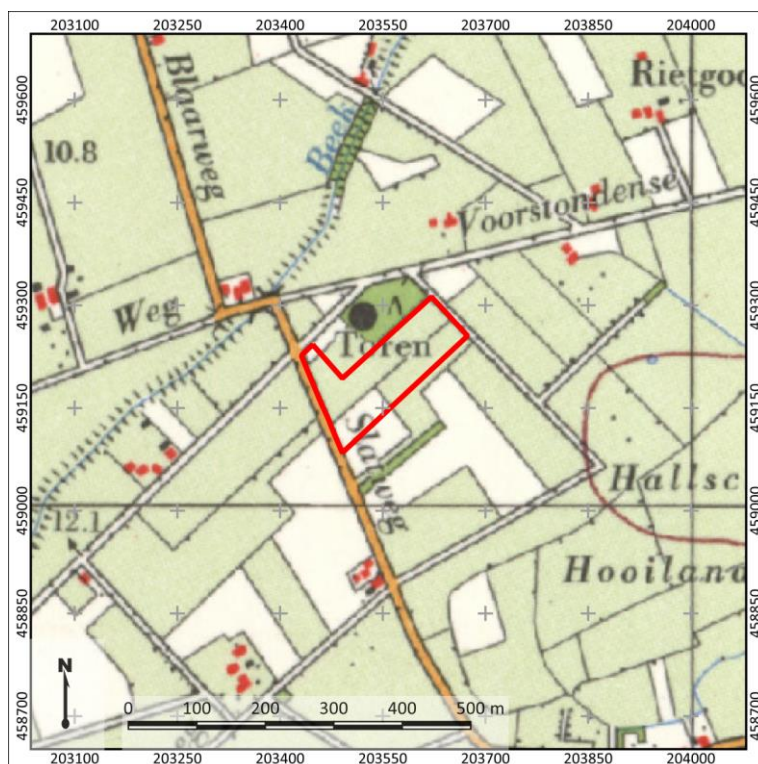
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



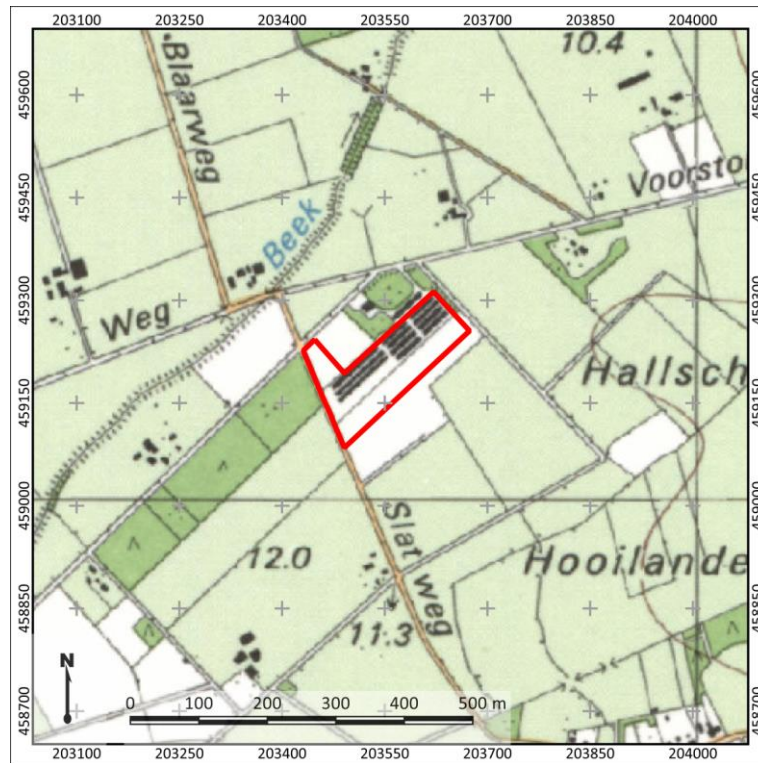
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een overgangszone ligt tussen een dekzandrug ten zuiden van het plangebied en een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen in het noorden van het plangebied. Aangezien deze afzettingen in het Weichselien afgezet zijn, kunnen theoretisch gezien archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen aangetroffen worden. Een toevalvondst in de omgeving van het plangebied dateert uit het Neolithicum en duidt daarom op mogelijke bewoning in de omgeving. Daarom geldt in het plangebied een hoge verwachting voor de periode Midden-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen.

Doordat het plangebied zich op de geraadpleegde historische kaarten ver buiten de historische kern van Hall bevindt en bebouwing zich voornamelijk rond bewoningskernen en belangrijke wegen begon te concentreren worden in het plangebied geen resten van bewoning verwacht. Ook blijkt uit het Kadastrale Minuutplan dat het plangebied omstreeks 1811-1832 nog uit niet-ontgonnen heidegebied (woeste grond) bestond, waardoor het niet aannemelijk is dat in het plangebied in de Late Middeleeuwen bewoning heeft plaatsgevonden. Daarom geldt in het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode.

In de Nieuwe Tijd, omstreeks 1850, werd het heidegebied ontgonnen. Vanaf deze tijd is het plangebied in gebruik voor agrarische doeleinden. In 1899 verschijnt er bebouwing in de vorm van een tweetal gebouwen in het zuidwesten van het plangebied, die in 1925 niet meer gekarteerd zijn. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen in het plangebied nog aanwezig zijn, waardoor er een middelhoge verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd geldt.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Midden-Paleolithicum bevinden zich in het dekzand, dat in de omgeving vanaf 30 cm -Mv gevonden kan worden.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd kunnen in de top van het dekzand of vanaf het maaiveld voorkomen.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van verhoogde huisplaatsen (boerderijen). Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m².

Wat betreft verhoogde huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag. Hierin zijn afvalresten aanwezig in de vorm van aardewerk, al dan niet verbrand bot en baksteenresten. Ook zullen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Deze kunnen door bouwactiviteiten en landbouw verstoord zijn geraakt. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door

middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De methode en resultaten van dit onderzoek zijn nader toegelicht in hoofdstuk 10.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog	Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen
		Laag	Late Middeleeuwen
		Hoog	Nieuwe Tijd
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, historische bebouwing, erfgerelateerde resten.	
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen).	
4	Diepteligging	In het dekzand (vanaf 30 cm -Mv), in de top van het dekzand, vanaf het maaiveld.	
5	Gaafheid en conservering	+/-	De bodem is mogelijk verstoord door de huidige bebouwing en eerdere landbouwactiviteiten.
6	Locatie	Historische bebouwing: het zuidwesten; overig: nog onbekend.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.	
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.	

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. Om de sloop van nertsenfokkerijen en de realisatie van een recreatiepark in het plangebied mogelijk te maken is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Ten Have-Gareman, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied twaalf boringen gezet (boring 1-12).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 160 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele boorkernfoto's zijn opgenomen in bijlage 10. De boorbeschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 11.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk in het plangebied uitgezet, op de onverharde terreindelen binnen het gebied. Bij aankomst in het plangebied bleek vrijwel het gehele plangebied bestraat te zijn met beton en kon alleen aan de randen en binnen in de fokkerijen geboord worden. Het gehele zuidoostelijke deel van het plangebied was volledig verhard, waardoor het niet mogelijk was daar een handmatige boringen te zetten. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied vrijwel volledig verhard met gewapend beton (volgens eigenaar perceel). In het plangebied stonden nertsenhokken dat een gezamenlijk oppervlak van circa 1,3 ha. Direct onder de hokken, die gefundeerd stonden op betonnen poeren was onverharde grond aanwezig. De looppaden tussen de hokken door waren tevens verhard met beton. In de zuidwesthoek van het plangebied was een akker aanwezig, waar in het zuidwesten een silo circa 190 m² aanwezig was (bijlage 9). De noordwesthoek van het plangebied was in gebruik als paardenweitjes en was begroeid met gras. Het gehele plangebied was omheind met hekwerk. Het maaiveld is binnen het plangebied vlak. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 3: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (25-11-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat tot een maximale diepte van 160 cm -Mv (9,43 m +NAP) uit matig grof tot matig fijn zand. Dit zand is zwak tot matig siltig en in het noordelijke deel van het plangebied zwak tot matig grindig. Het zand is geheel kalkloos en lichtbruin tot geel van kleur. Door de aanwezigheid van grind in het zand is de laag geïnterpreteerd als sneeuwmeltwaterafzettingen. In het zuiden en oosten van het plangebied bevat de zandlaag geen tot weinig grind en heeft het zand een matig tot zeer fijne korrelgrootte. In de laag zijn hier tevens enkele roestvlekken aangetroffen. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als dekzandafzettingen. De top van dit dekzand dagzoomt aan het maaiveld. In het noorden en oosten van het plangebied ligt de top van de sneeuwmeltwaterafzettingen aan het maaiveld. Richting de top van de boringen neemt de korrelgrootte van de sneeuwmeltwaterafzettingen af tot zeer fijn en worden de afzettingen siltiger. De top van de boringen bestaat uit een laag zwak tot matig siltig, zeer fijn zand dat zwak tot matig humeus is. In boring 3 t/m 6, 8 en 9 bevindt zich bovenop deze humeuze laag een laag ophoogzand dat uit grindig, zwak siltig, matig fijn zand bestaat. In boring 3 en 4 is op een diepte tussen 55 en 105 cm - Mv (10,48-9,98 m +NAP) een laag sterk tot uiterst siltig zand of sterk zandig veen aangetroffen. Deze laag bevat veel plantenresten, is sterk humeus en zwart van kleur. Derhalve is de laag geïnterpreteerd als slootopvulling. In alle boringen is in de top tot een maximale diepte van 35 cm -Mv een moderne bouwvoor aangetroffen.

In boring 1 valt in de bodemopbouw een bodemprofiel te herkennen. Dit betreft een podzolbodem waarin een A/AE/B en C-horizont is waargenomen. In boring 2 is de top van de boring tot circa 20 cm diep in de C-horizont verstoord (in vergelijking met boring 1). In de overige boringen is geen herkenbaar bodemprofiel waargenomen.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Deze indicatoren zijn in de boringen niet waargenomen. De kanttekening daarbij is wel dat het verkennend onderzoek ook niet tot doel heeft om vindplaatsen op te sporen en dat het ontbreken van archeologische indicatoren derhalve ook niet betekent dat er geen vindplaatsen aanwezig kunnen zijn.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het noorden en oosten van het plangebied uit smeltwaterafzettingen (waarschijnlijk als onderdeel van een sandr) bestaat. Deze afzettingen zijn lange tijd zeer vochtig geweest, te duiden aan het ontbreken van een goed ontwikkeld bodemprofiel. Hierop is ter plaatse van de nertsenfokkerijen een ophooglaag van circa 30 cm aangebracht. Ter plaatse van boring 3 en 4, langs de noordgrens van het plangebied, is een gedempte sloot of ontginningsgeul aangetroffen. Ter plaatse van de 20^e-eeuwse bebouwing (boring 12) is geen 'vuile' laag aangetroffen, waardoor eventuele resten van deze bebouwing waarschijnlijk niet meer intact aanwezig zijn. Doordat in deze zones geen dekzand is aangetroffen geldt hier een lage verwachting op het aantreffen van resten of sporen uit de periodes Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd.

In het zuidwesten van het plangebied bestaat de ondergrond uit dekzand. De top van dit dekzand is verploegd, getuige het ontbreken van een intact bodemprofiel in de boringen en de zandbrokken aan de basis van de humeuze top laag. Doordat de top van het dekzand verploegd is zullen in het plangebied geen intacte resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn, doordat deze archeologische vindplaatsen uit deze perioden zich kenmerken door oppervlakkige vondstspredingen. Eventuele diepere resten en sporen daterend vanaf het Neolithicum kunnen ter plaatse van het dekzand nog wel aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande resultaten kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Ter plaatse van de sneeuwsmeltwaterafzettingen kan de hoge archeologische verwachting op resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. Ook voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is ter plaatse van de sneeuwsmeltwaterafzettingen een lage verwachting (bijlage 8). In het zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van het dekzand kan de verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum bijgesteld worden naar laag (bijlage 8). De hoge verwachting op resten uit de periodes vanaf het Neolithicum is door het veldonderzoek bevestigd. Uit deze periodes kunnen in de zuidwesthoek van het plangebied diepere grondsporen worden aangetroffen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het noordelijk deel van het plangebied ligt in een vlakte van sneeuwsmelwaterafzettingen waarop een laag ophoogmateriaal is opgebracht. In het zuidwesten is dekzand aanwezig.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Er is binnen de bodemopbouw één archeologisch relevant niveau aan te wijzen: de top van het dekzand dat zich op 15-60 cm -Mv bevindt (10,60 – 10,99 m +NAP).
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
De top van het dekzand: het archeologisch relevante niveau, is ter plaatse van het dekzand verploegd tot circa 30 cm diep in de top van de C-horizont. Er is geen bodemprofiel waargenomen.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een overgangszone ligt tussen een dekzandrug ten zuiden van het plangebied en een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen in het noorden van het plangebied. Aangezien deze afzettingen in het Weichselien afgezet zijn, kunnen theoretisch gezien archeologische resten uit de periode Midden-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen aangetroffen worden. Een toevalvondst in de omgeving van het plangebied dateert uit het Neolithicum en duidt daarom op mogelijke bewoning in de omgeving. Daarom geldt in het plangebied een hoge verwachting voor de periode Midden-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen.

Doordat het plangebied zich op de geraadpleegde historische kaarten ver buiten de historische kern van Hall bevindt en bebouwing zich voornamelijk rond bewoningskernen en belangrijke wegen begon te concentreren worden in het plangebied geen resten van bewoning verwacht. Ook blijkt uit het Kadastrale Minuutplan dat het plangebied omstreeks 1811-1832 nog uit niet-ontgonnen heidegebied (woeste grond) bestond, waardoor het niet aannemelijk is dat in het plangebied in de Late Middeleeuwen bewoning heeft plaatsgevonden. Daarom geldt in het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode.

In de Nieuwe Tijd, omstreeks 1850, werd het heidegebied ontgonnen. Vanaf deze tijd is het plangebied in gebruik voor agrarische doeleinden. In 1899 verschijnt er bebouwing in de vorm van een tweetal gebouwen in het zuidwesten van het plangebied, die in 1925 niet meer gekarteerd zijn. Eventuele resten van deze bebouwing kunnen in het plangebied nog aanwezig zijn, waardoor er een middelhoge verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd geldt.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het noorden en oosten van het plangebied uit smeltwaterafzettingen (waarschijnlijk als onderdeel van een sandr) bestaat. Deze afzettingen zijn lange tijd zeer vochtig geweest, te duiden aan het ontbreken van een goed ontwikkeld bodemprofiel. Hierop is ter plaatse van de nertsenfokkerijen een ophooglaag van circa 30 cm aangebracht. Ter plaatse van boring 3 en 4, langs de noordgrens van het plangebied, is een gedempte sloot of ontginningsgeul aangetroffen. Ter plaatse van de 20^e-eeuwse bebouwing (boring 12) is geen 'vuile' laag aangetroffen, waardoor eventuele resten van deze bebouwing waarschijnlijk niet meer intact aanwezig zijn. Doordat in deze zones geen dekzand is aangetroffen geldt hier een lage verwachting op het aantreffen van resten of sporen uit de periodes Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd.

In het zuidwesten van het plangebied bestaat de ondergrond uit dekzand. De top van dit dekzand is verploegd tot circa 30 cm diep in de C-horizont, getuige het ontbreken van een intact bodemprofiel in de boringen en de zandbrokken aan de basis van de humeuze toplaag (in vergelijking met boring 1). Doordat de top van het dekzand verploegd is zullen in het plangebied geen intacte resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn, doordat deze archeologische vindplaatsen uit deze perioden zich kenmerken door oppervlakkige vondstspreadingen. Eventuele diepere resten en sporen daterend vanaf het Neolithicum kunnen ter plaatse van het dekzand nog wel aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande resultaten kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Ter plaatse van de sneeuwsmeltwaterafzettingen kan de hoge archeologische verwachting op resten uit de periodes Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. Ook voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is ter plaatse van de sneeuwsmeltwaterafzettingen een lage verwachting. In het zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van het dekzand kan de verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum bijgesteld worden naar laag. De hoge verwachting op resten uit de periodes vanaf het Neolithicum is

door het veldonderzoek bevestigd. Uit deze periodes kunnen in de zuidwesthoek van het plangebied diepere grondsporen vanaf een diepte van circa 45 cm -Mv aangetroffen worden.

Advies

Op basis van het onderzoek is in het zuidwesten van het plangebied een hoge archeologische verwachting op (diepere) resten en grondsporen vanaf het Neolithicum vastgesteld. Deze verwachting komt overeen met de archeologische beleidskaart van gemeente Brummen (BJZ, 2020). In het kader van de toekomstige ontwikkelingen adviseren wij ter plaatse van deze hoge verwachtingszone (bijlage 10) een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, indien bodemingrepen dieper dan 25 cm -Mv (top archeologisch niveau + 20 cm buffer) plaats zullen vinden. Dit onderzoek kan het beste uitgevoerd worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), doordat er voornamelijk diepere grondsporen en resten verwacht worden. Voor een dergelijk gravend onderzoek dient op voorhand van de graafwerkzaamheden een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te zijn dat door de bevoegde overheid (gemeente Brummen) goedgekeurd moet zijn.

Voor het overige gedeelte van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting en achten wij in het kader van de toekomstige ontwikkelingen geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Brummen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Brummen) 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 III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Brummen
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- [gelderland.omgevingsrapportage.nl](http:// gelderland.omgevingsrapportage.nl)
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	4
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	15
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	14
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	15
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	15
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	16
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	16
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	17
Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).	17

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.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Holl, J., 2021. Archeologisch bureauonderzoek plangebied WaardeVOL Brummen te Brummen. Econsultancy-rapport 17095.001

Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987).

Lepage, H.A.S., 2019. Transect-rapport 2164: Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Hall, Voorstondensestraat 22, gemeente Brummen (GD). Transect-rapport 2164.

Ten Have-Gareman, A.I., 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Hall, Voorstondensestraat 7a*. Nieuwegein: Transect.

Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen.

Rooij, J.A.G. van., 2011. Pongeweg 2 te Hall (gemeente Brummen). ADC-rapport 2852.

Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

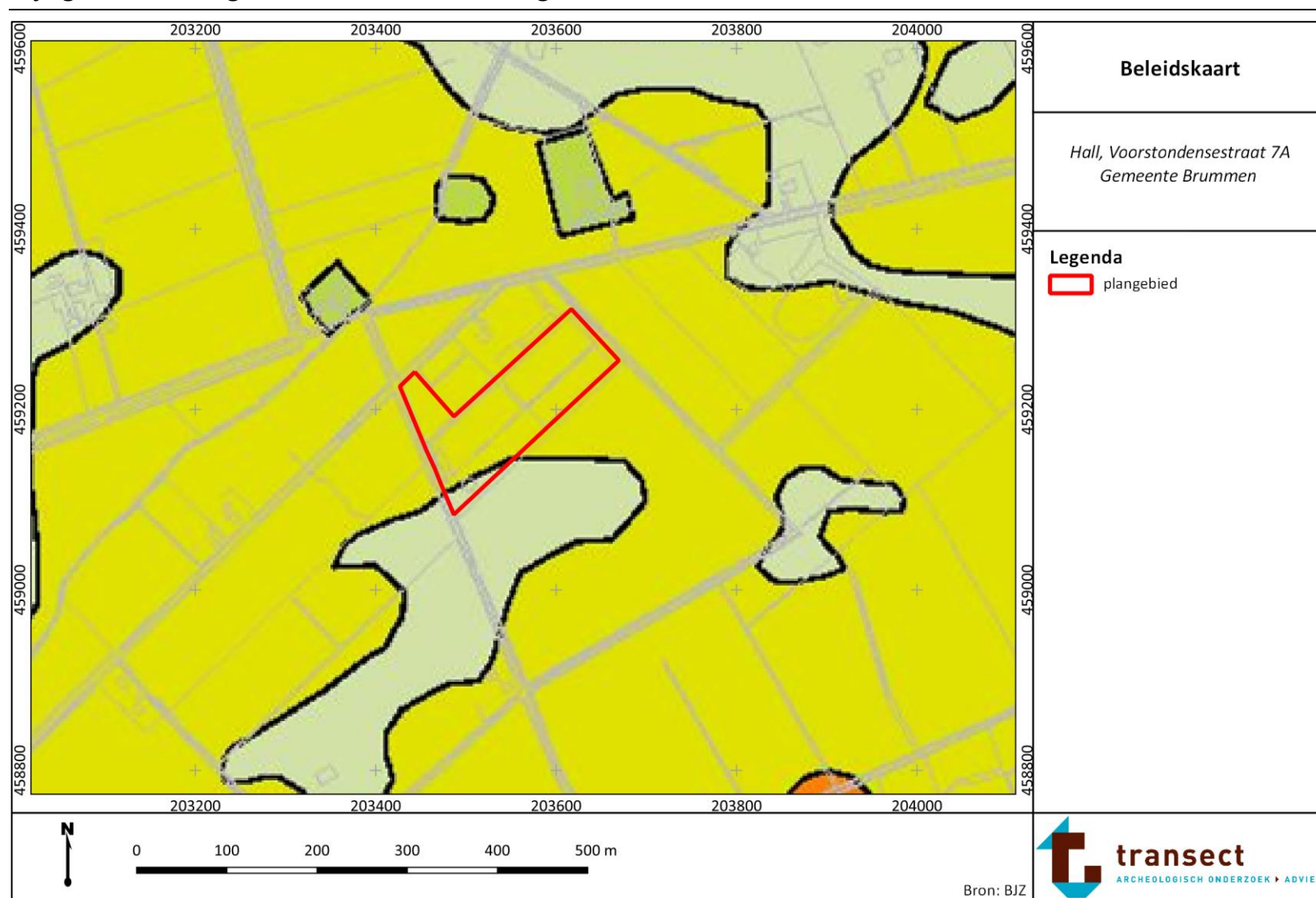
Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Bijlage 1: Plantekening

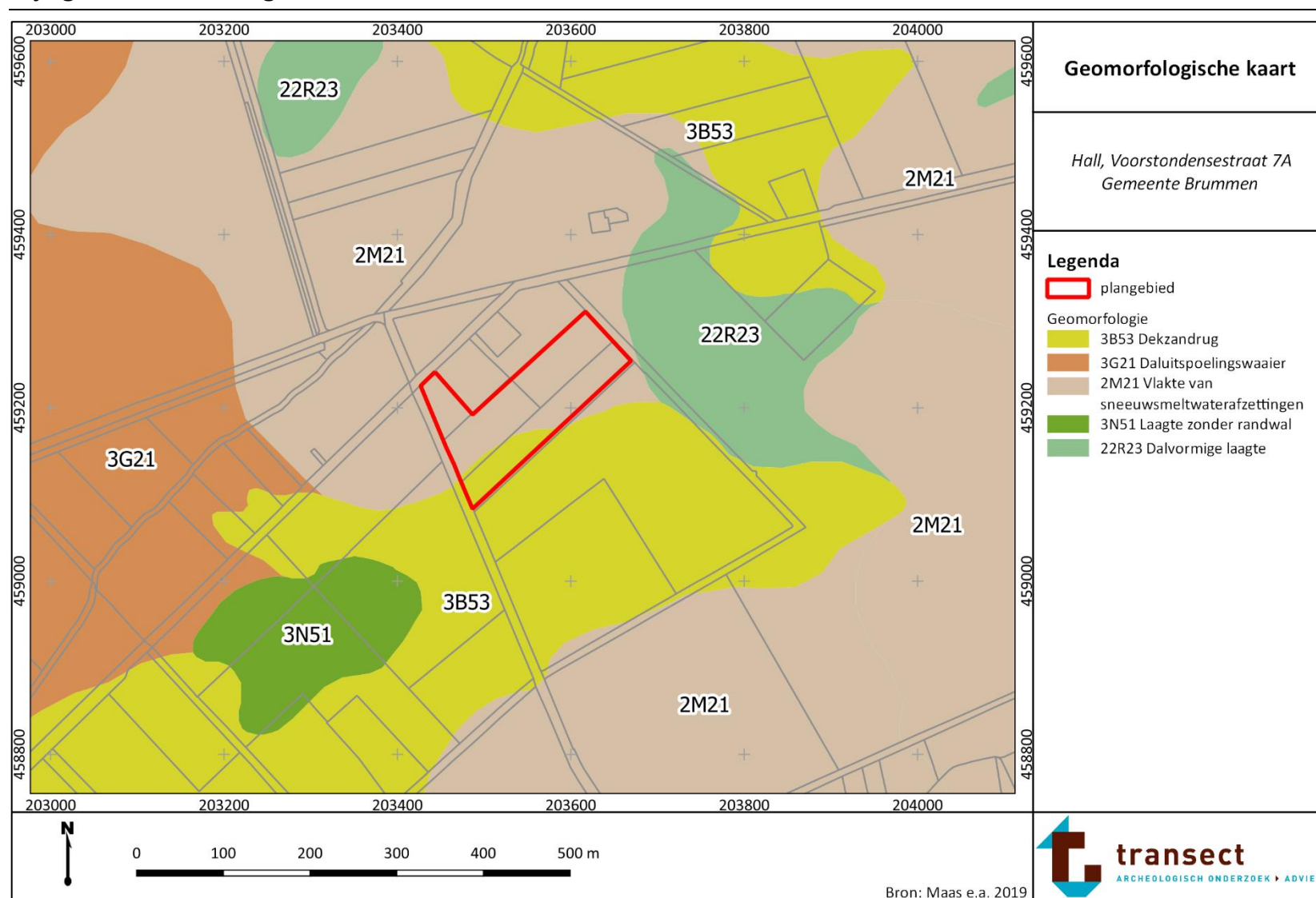


Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen

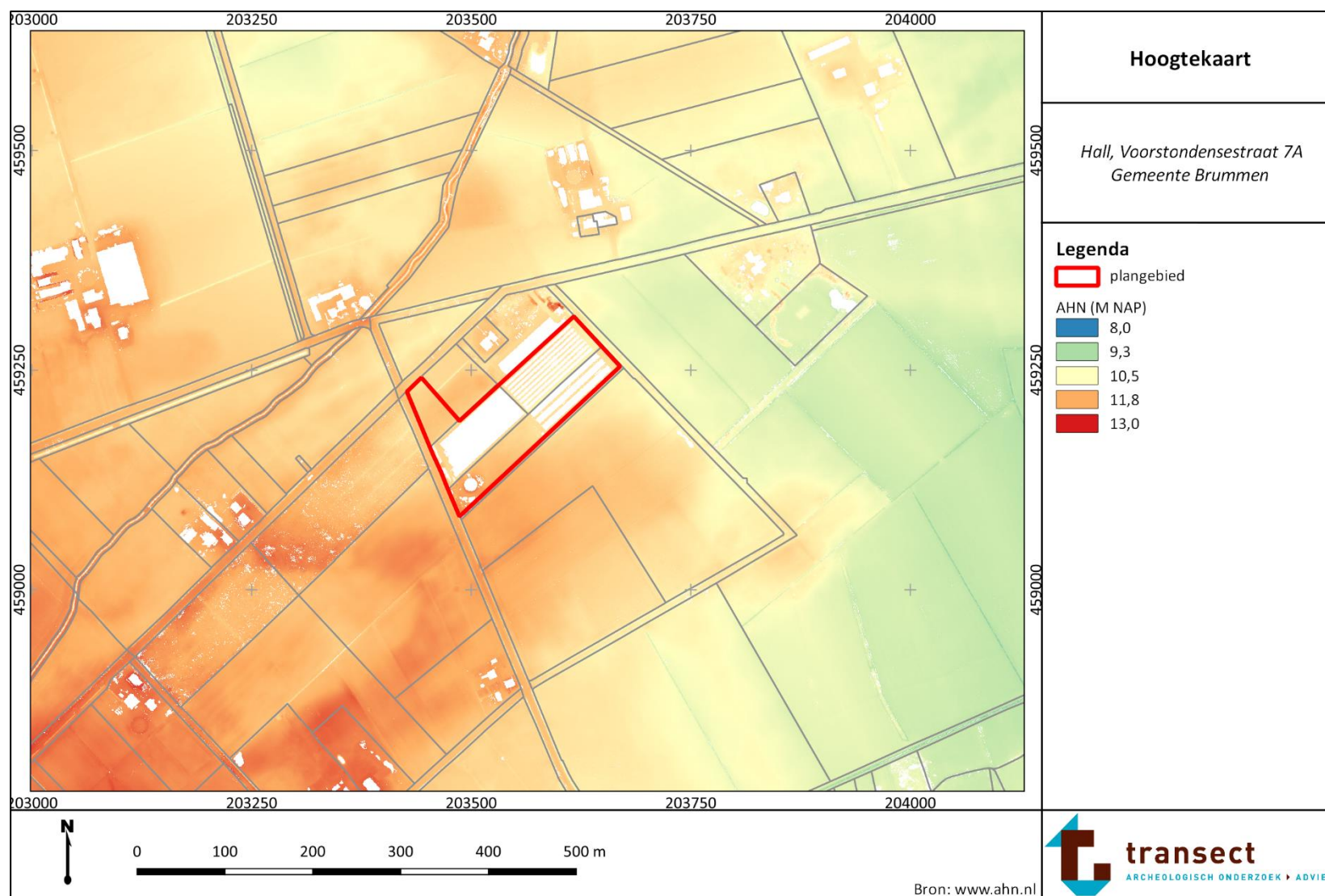


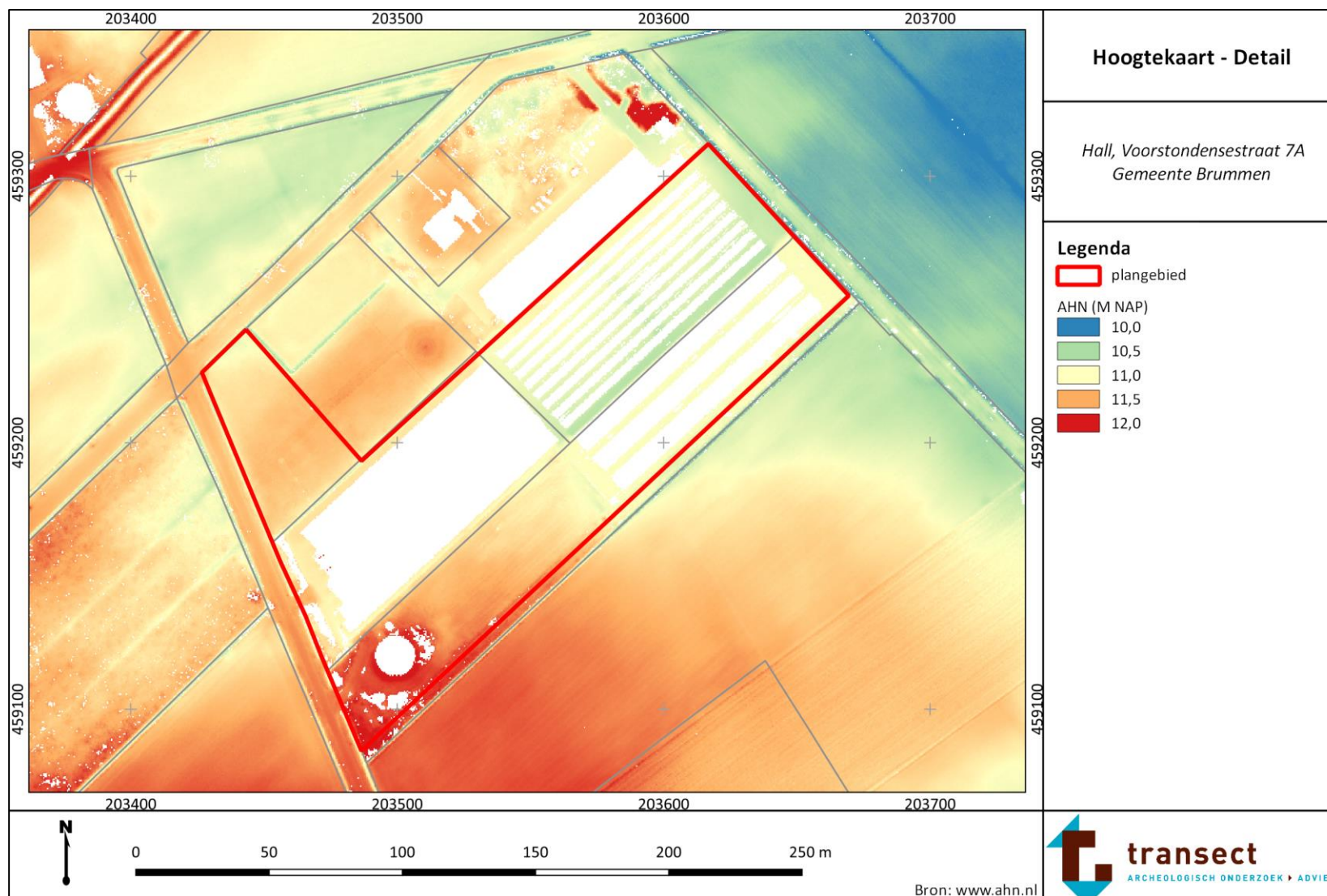
Dubbelbestemmingen Archeologie waardevol Archeologie zeer hoog Archeologie hoog Archeologie middelmatig Archeologie laag Verklaring Ondergrond	Beleidskaart <i>Legenda</i> Hall, Voorstondensestraat 7A Gemeente Brummen
	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Bijlage 3: Geomorfologie

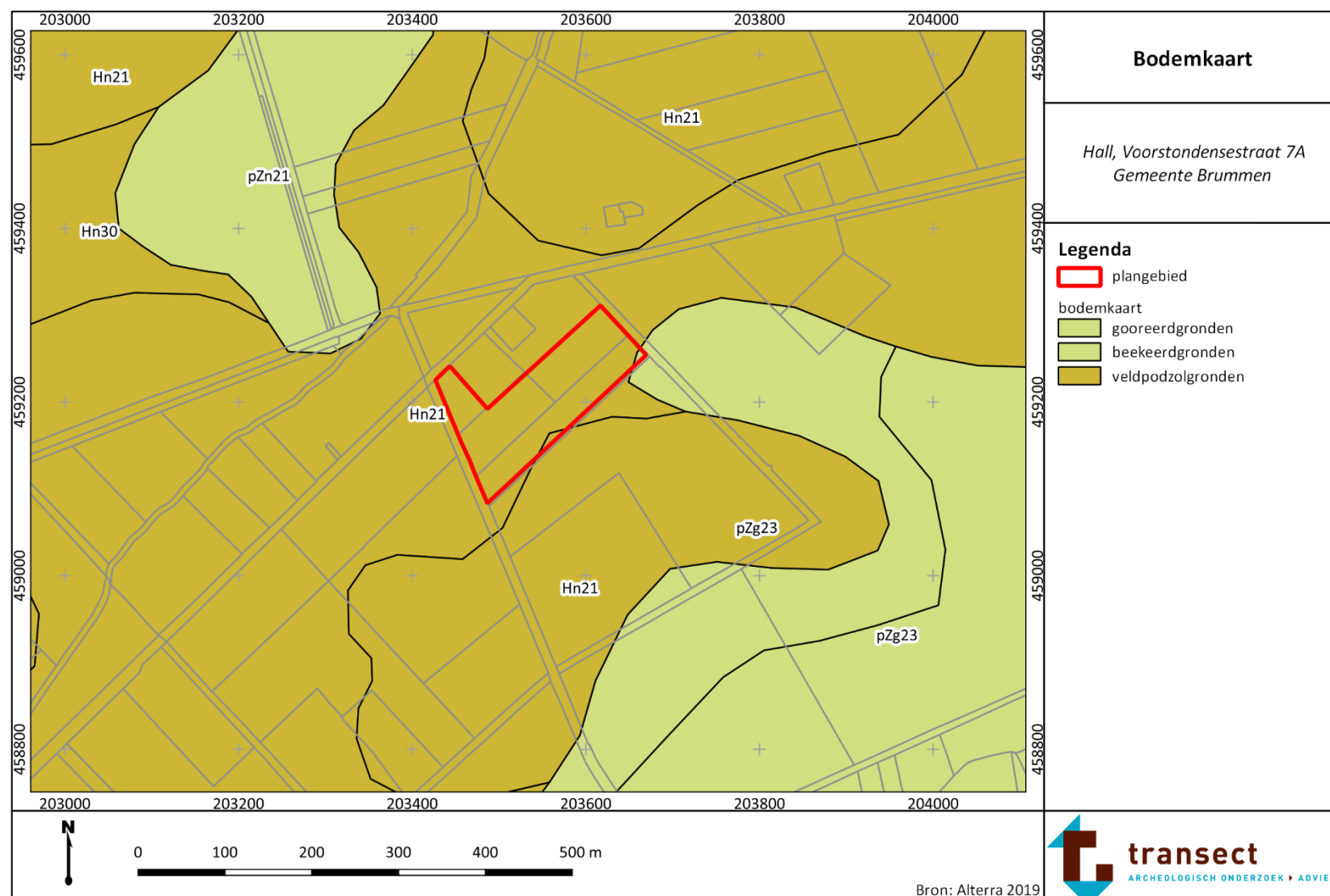


Bijlage 4: Hoogtekaart

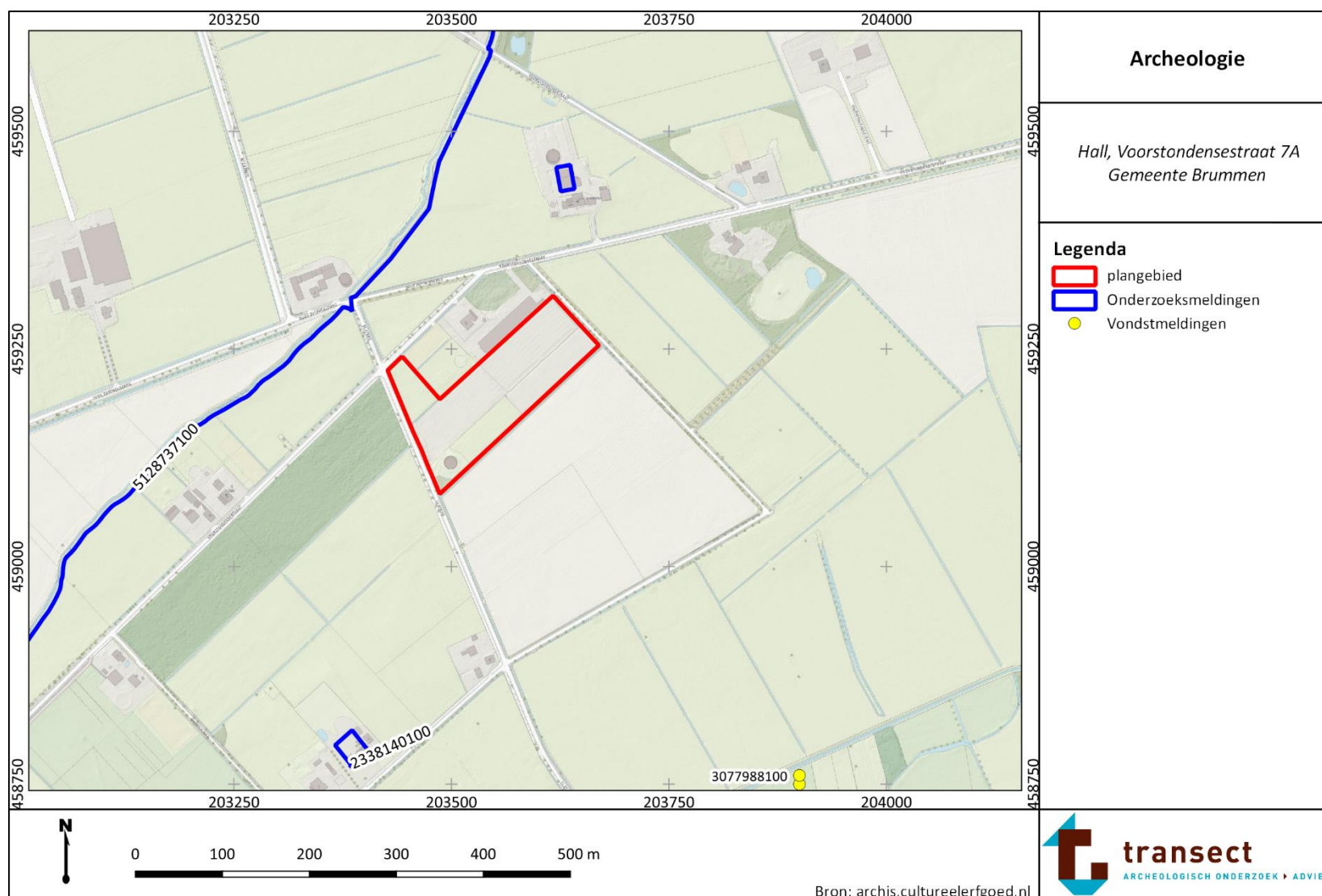




Bijlage 5: Bodemkaart



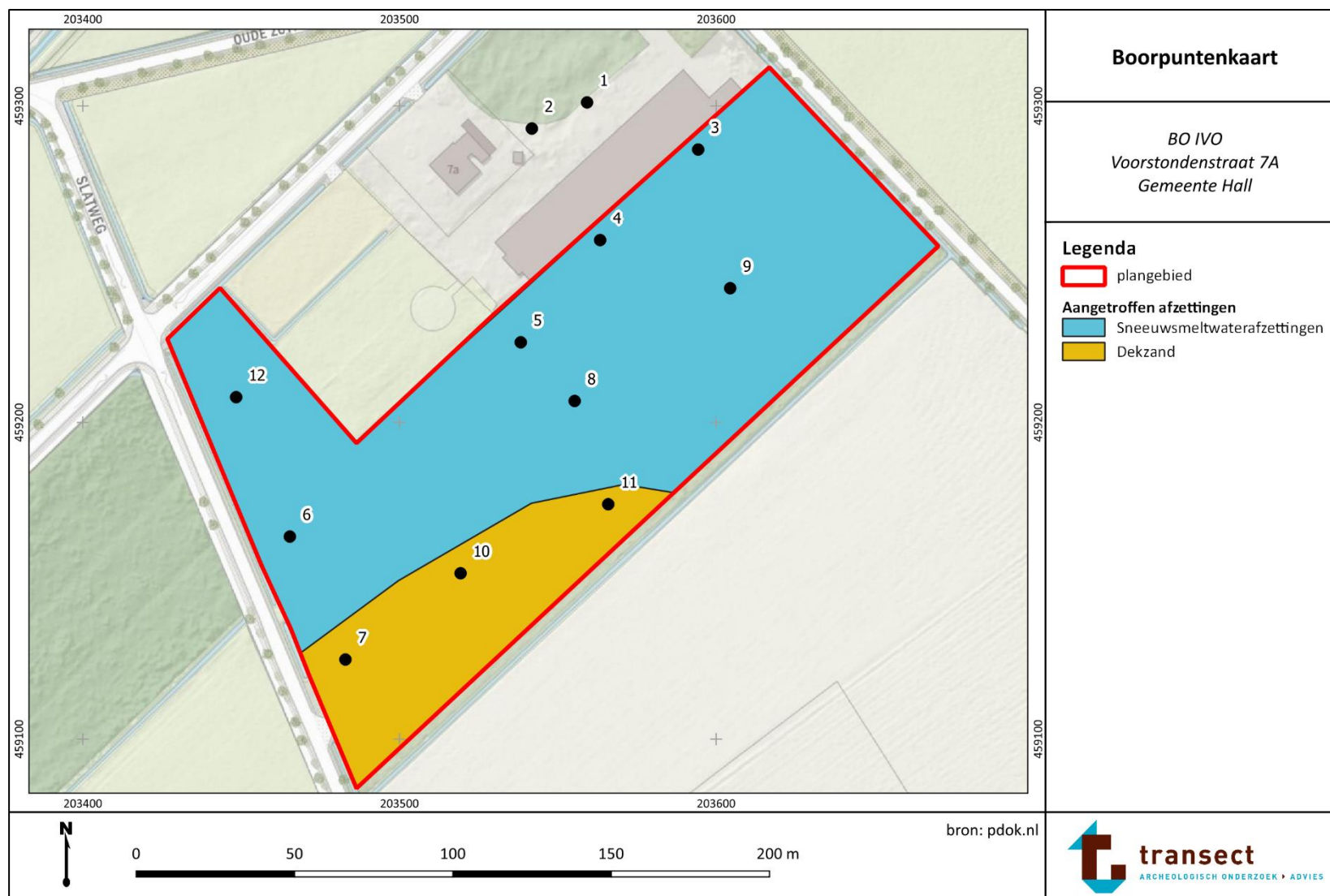
Bijlage 6: Archeologische informatie



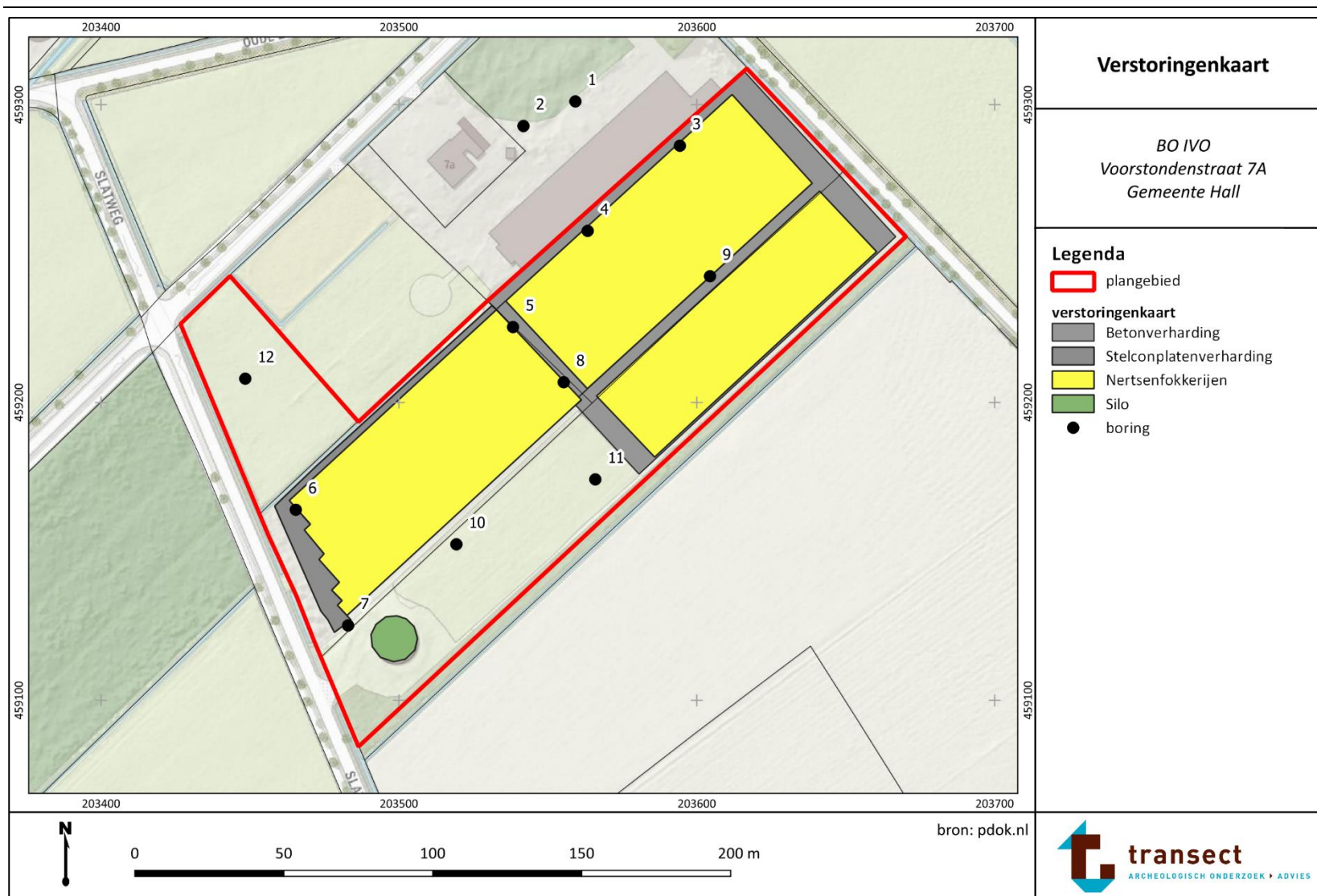
Bijlage 7: Boorpuntenkaart



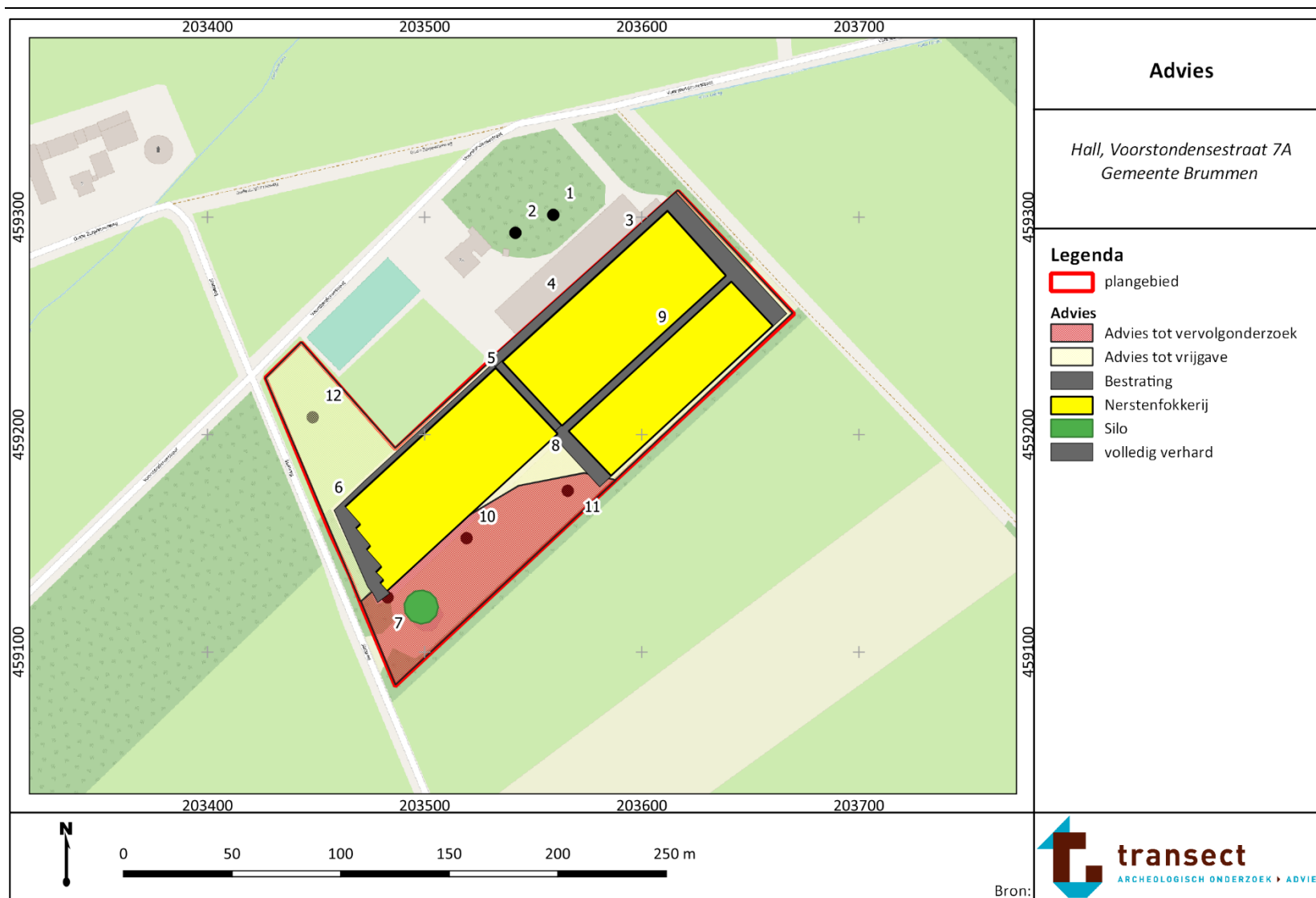
Bijlage 8: Boorpuntenkaart (met afzettingen)



Bijlage 9: Verharding en verstoringskaart



Bijlage 10: Advieskaart



Bijlage 11: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's 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 guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



Boring 1 (0 – 100 cm -Mv)



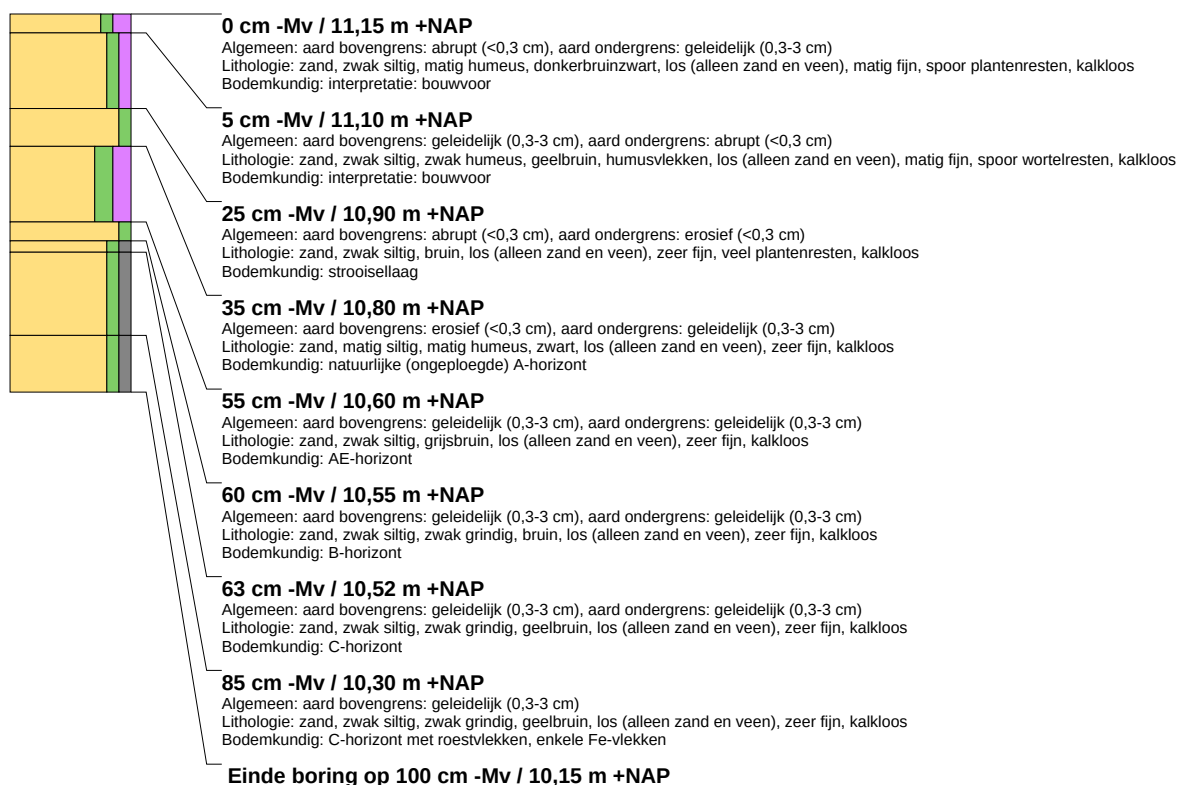
Boring 4 (0 – 160 cm -Mv)



Boring 7 (0 – 110 cm -Mv)

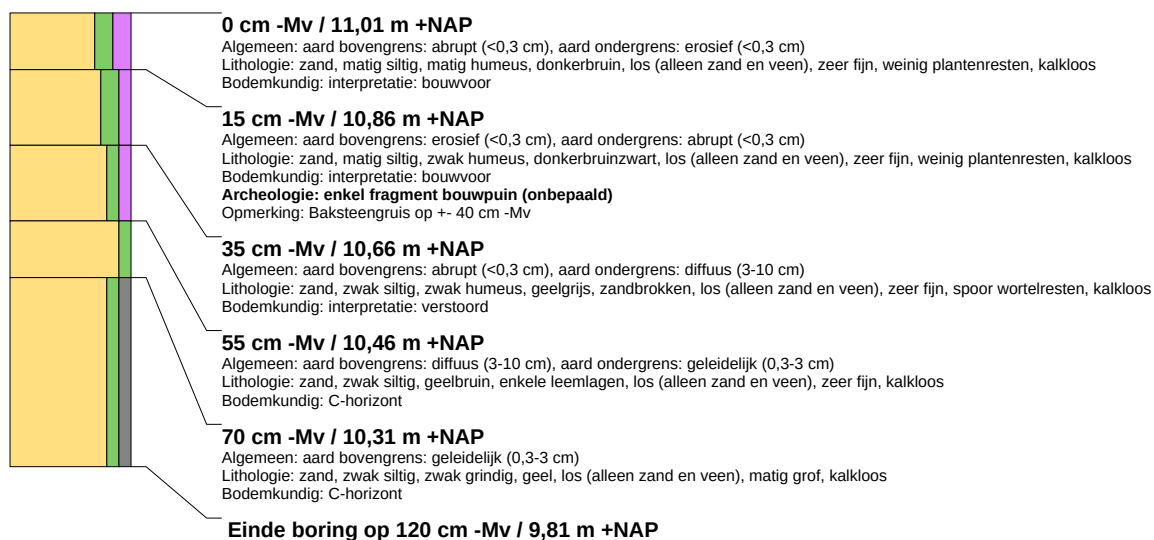
boring: 220951-1

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.559,21, Y: 459.301,09, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



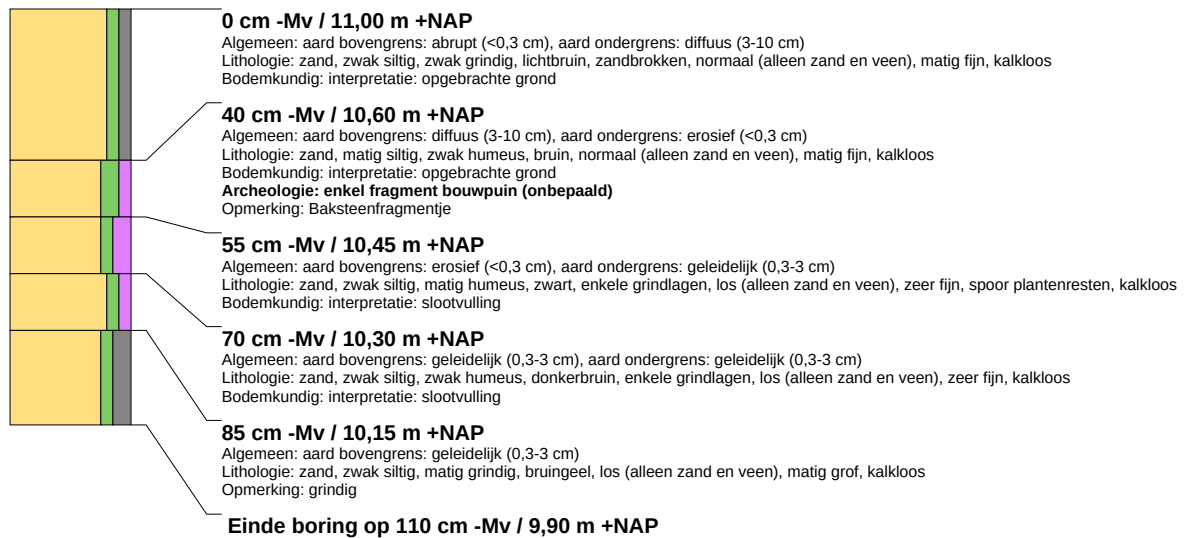
boring: 220951-2

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.541,77, Y: 459.292,83, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



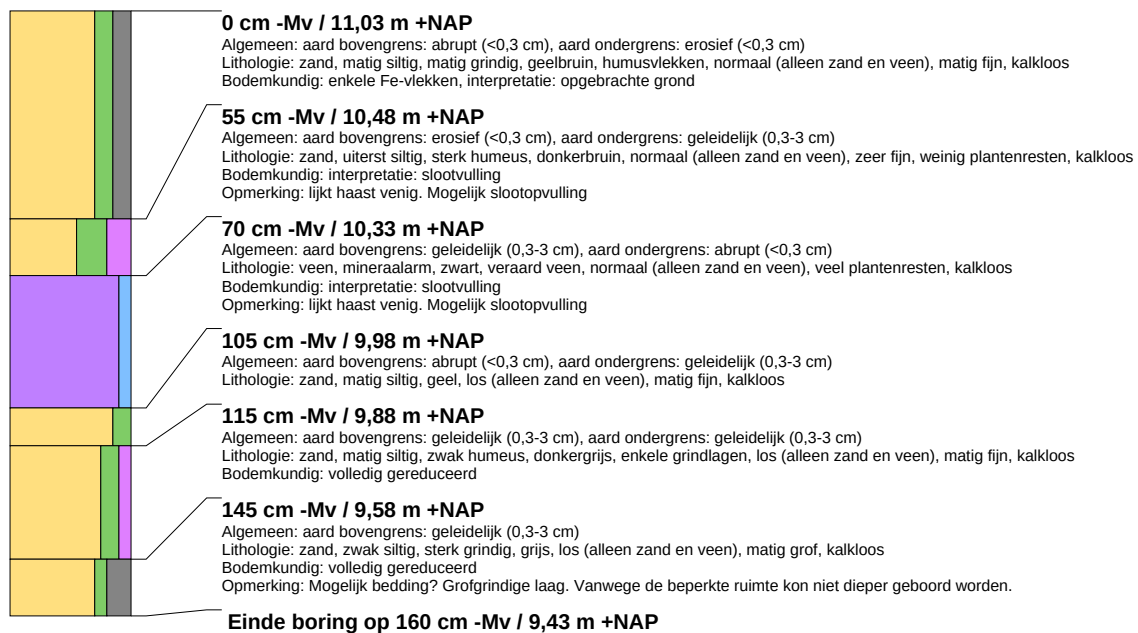
boring: 220951-3

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.594,55, Y: 459.285,83, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



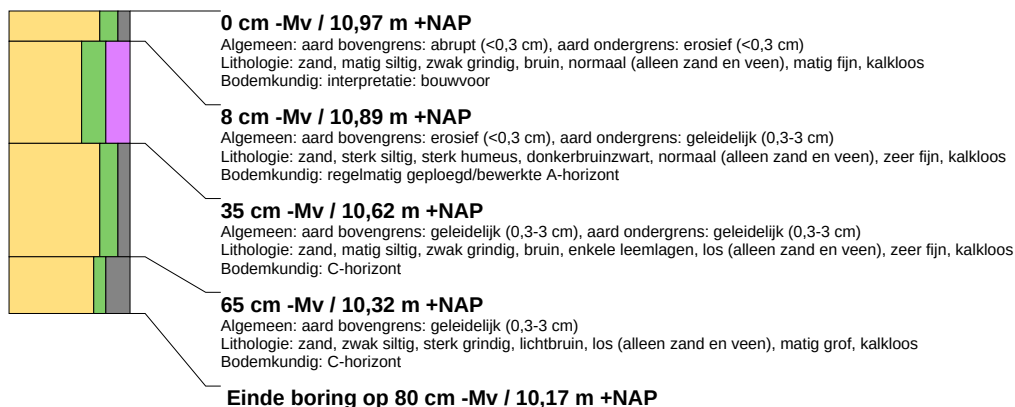
boring: 220951-4

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.563,57, Y: 459.257,43, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



boring: 220951-5

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.537,48, Y: 459.224,74, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 10,97, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



boring: 220951-6

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.465,35, Y: 459.163,97, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



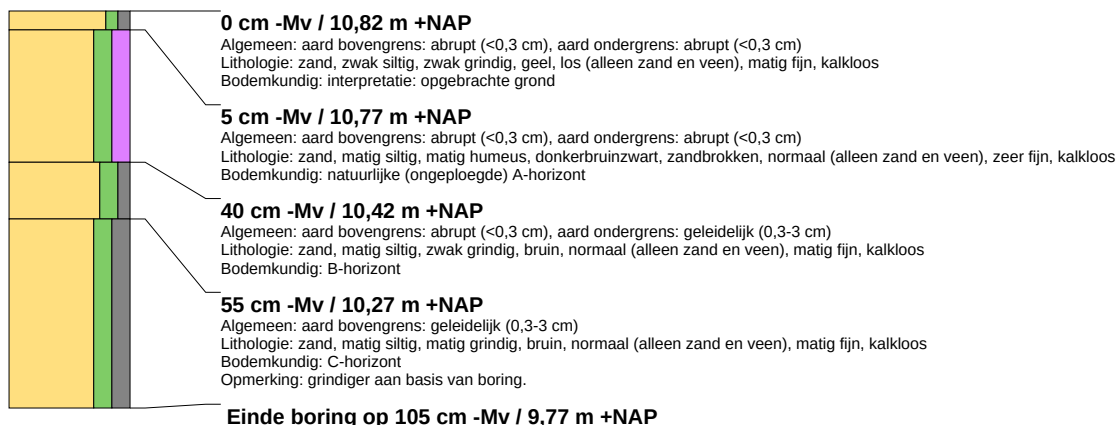
boring: 220951-7

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.482,91, Y: 459.125,13, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,14, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



boring: 220951-8

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.553,02, Y: 459.205,28, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 10,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



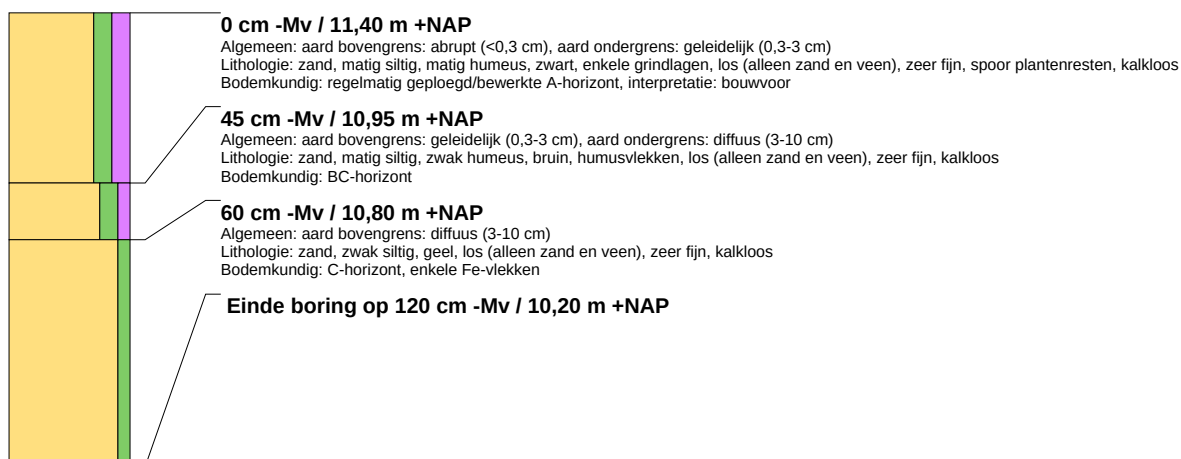
boring: 220951-9

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.604,41, Y: 459.242,40, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 10,63, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



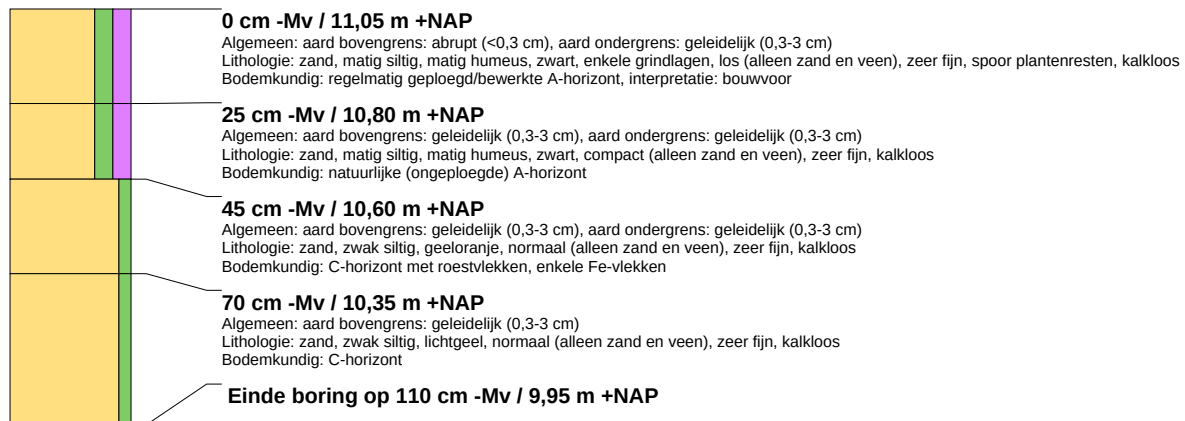
boring: 220951-10

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.519,27, Y: 459.152,38, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



boring: 220951-11

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.565,90, Y: 459.174,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect



boring: 220951-12

beschrijver: JDW, datum: 28-11-2022, X: 203.448,40, Y: 459.207,99, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33G, hoogte: 11,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Brummen, plaatsnaam: Hall, opdrachtgever: Bouwman Vastgoed Consultancy, uitvoerder: Transect

