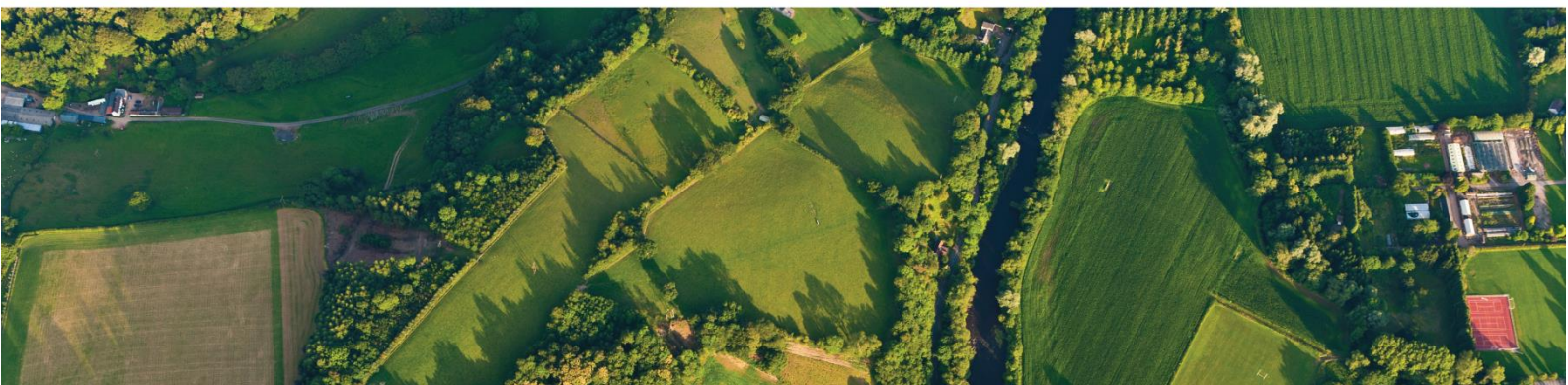




Transect-rapport 3002

Groesbeek, Hoge Horst 47a Gemeente Berg en Dal (GL)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

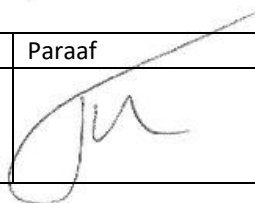
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Groesbeek, Hoge Horst 47a. Gemeente Berg en Dal (GL) Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3002
Auteur	T.S. van Cruchten MA
Versie	Definitieve versie
Datum	28-10-2020
Projectnummer	20080029
Onderzoeksmelding	4897653100
Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal
Adviseur namens bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Beoordeeld en goedgekeurd
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	20-11-2020	

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 Waalbrug heeft Transect b.v. in september 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoge Horst 47a in Groesbeek (gemeente Berg en Dal). 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.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting in het plangebied middelhoog is voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal die is afgedekt met dekzand, waarbij het plangebied zelf op de grens van een dekzandrug en een droogdal ligt. Uit de Kadastrale Minuut en de gemeentelijke beleidskaart valt af te leiden dat er een weg door het plangebied heeft gelopen die haar oorsprong ten minste in de 18^e eeuw kent en gedurende de 19^e eeuw is verdwenen. Hierdoor is vooral de kans op het aantreffen van resten die samenhangen met deze weg hoog. Er is een lage verwachting op de aanwezigheid van sporen of artefacten uit de Tweede Wereldoorlog. Voor resten uit deze periode specifiek zijn bij het bureauonderzoek geen aanwijzingen gevonden.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied niet volledig uit te sluiten is. Uit het veldonderzoek blijkt namelijk dat de bodemopbouw in het zuiden van het plangebied intact is. In de ondergrond is dekzand aanwezig, waarin nog een BC-horizont aanwezig is. De BC-horizont is aangetroffen vanaf een diepte van 20-30 cm -Mv. Hieruit valt af te leiden dat in de top van het dekzand nog een gerede kans bestaat dat archeologische grondsporen aanwezig zullen zijn. Er geldt voor deze laag een verwachting op nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Er wordt met name een historische weg verwacht die zichtbaar is op kaartmateriaal uit de 18^e eeuw. Het is nog niet bekend hoe oud deze weg is. Aangezien er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing zichtbaar is langs deze weg, worden er geen nederzettingsresten uit de Nieuwe Tijd verwacht. Mogelijk heeft er eerder wel bebouwing langs de weg gestaan. Nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen zijn daarom niet uit te sluiten. Voor het noorden van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting aangezien de bodem in dit gedeelte van het plangebied deels verstoord is en er hier afzettingen van een beekdal zijn gevonden, hetgeen een onaantrekkelijke vestigingslocatie heeft gevormd.

Advies

De middelhoge verwachting leidt ertoe dat in het zuiden van het plangebied vanaf een diepte van 20 à 30 cm -Mv rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten. De locatie van het toekomstig woonhuis valt samen met het gedeelte van het plangebied waar de ondergrond archeologisch gezien intact is.

- Mits de ondergrond in het plangebied met 50 tot 100 cm grond wordt opgehoogd, blijft de diepte van de voorgenomen werkzaamheden beperkt tot een diepte van maximaal 30 cm -Mv. De werkzaamheden zullen in dit geval dus niet tot in het archeologisch relevante niveau rijken. Daarom is na deze ophoging in onze optiek geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.
- Mocht toch blijken dat de ondergrond met minder dan 50 cm wordt opgehoogd, dan adviseren wij een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Voor een proefsleuvenonderzoek dient, evenals ander

gravend onderzoek, de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Berg en Dal dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

De noodzaak van een gravend (vervolg)onderzoek wordt mede bepaald door de aard en diepte van de geplande ingrepen in relatie tot de diepteligging van de archeologische niveaus. Dit laat ruimte om eventueel aanwezige archeologische resten in te passen op een archeologievriendelijke manier. Het ophogen van de te bebouwen locaties behoort hier tot de mogelijkheden.

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

Inhoud

1.	Aanleiding	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10.	Resultaten veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
12.	Conclusies en advies.....	25
13.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	29
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	30
Bijlage 3.	Geomorfologische kaart	32
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	33
Bijlage 5.	Bodemkaart	34
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	35
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	36
Bijlage 8.	Locatie nieuwbouw met archeologische verwachtingskaart	37
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	38
Bijlage 10.	Boorstaten	41

1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v. in september 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoge Horst 47a in Groesbeek (gemeente Berg en Dal). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning in het plangebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Buitengebied Groesbeek* (2013) een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarden'. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en dieper reiken dan 40 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de bouw van een woning archeologisch vooronderzoek nodig is (196 m² in oppervlak en dieper dan 40 cm -Mv).

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

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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

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).

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

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

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

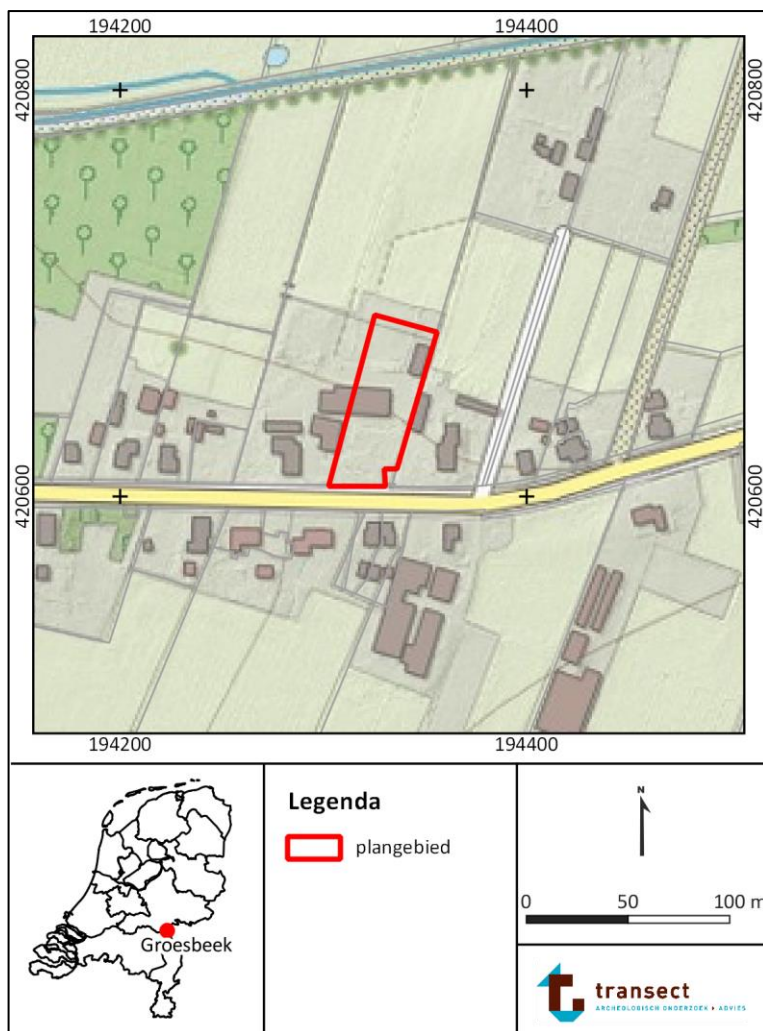
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Groesbeek
Toponiem	Hoge Horst 47a
Gemeente	Berg en Dal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	46B
Perceelnummer(s)	GBK00 – P – 1099 en 1098 deels
Centrumcoördinaat	194.329 / 420.645
Oppervlakte	Circa 3000 m ²

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 een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Hoge Horst 47a in Groesbeek (gemeente Berg en Dal). De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het beslaat de oostelijke helft van het kadastraal perceel GBK00 Sectie P nummer 1099, dat in gebruik is als woonerf met daarop een schuur en bijgebouw. De grenzen van het plangebied worden gevormd door de omtrek van deze strook. Aan de noordzijde loopt het plangebied circa 5 m door op kadastraal perceel BGK00 Sectie P nummer 1098. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 3000 m².



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	3000 m ²
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing, bouw nieuwe woning
Omvang verstoringen	196 m ²
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	0 tot maximaal 30 cm -Mv

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een vrijstaande woning te realiseren. Deze woning zal een oppervlakte van 196 m² krijgen. Hiertoe zal de bestaande bebouwing in het plangebied worden gesloopt. Deze huidige bebouwing heeft een stampbeton fundering die tot ongeveer 50-60 cm -Mv ligt.

De fundering van de nieuwe woning zal tot aangelegd worden tot een diepte van 80 cm. Vanwege de lage ligging van het plangebied ten opzichte van de kruin van de weg wordt het hele plangebied – alvorens de fundering wordt aangelegd - met 50 tot 100 cm opgehoogd. Onder de woning wordt geen kelder aangelegd. Dit betekent dat de verstoringsdiepte van de bouwwerkzaamheden tot maximaal 30 cm onder het huidige maaiveld zal reiken. Een schets van de nieuw te bouwen woning is opgenomen in figuur 2.



Figuur 2: Schets nieuwbouwwoning (bron: Buro Waalbrug).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Groesbeek</i> (2013)
Onderzoeksgrens	> 100 m ² , 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 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 2022 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Groesbeek* uit 2013 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarden'. De begrenzing van de bestemmingsplanzones is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Berg en Dal. Op deze beleidskaart is het plangebied gemarkeerd als een gebied met een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Volgens de beleidskaart loopt er echter wel een weg of karrenspoor door het plangebied. Deze weg dateert van voor 1832. Vanwege de ligging van deze weg in het plangebied geldt vanuit de planregels die zijn opgenomen in het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm -Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Midden-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (kaartcode 3B53) Dalvormige laagte (kaartcode 22R23)
Maaiveldhoogte	Circa 19,0 – 20,0 m +NAP
Bodem	Vorstvaaggronden (kaartcode Zb30) Veldpodzolgronden (kaartcode Hn30)
Grondwatertrap	V, VII

Landschap

Tijdens de voorlaatste IJstijd, het Saalien (tussen 240.000 en 130.000 jaar geleden), lag het noordelijk deel van Nederland bedekt onder landijs. Het landijs stuwde aan de voorzijde en flanken riviergrind uit voormalige rivierbeddingen voor zich uit, hetgeen in het midden van Nederland heeft geleid tot de vorming van stuwwallen. In de omgeving van het plangebied vormde ook een stuwwal. Deze staat bekend als de Nederrijnse Heuvelrug. Deze kenmerkt zich door het voorkomen van sterke reliëfverschillen, tot zelfs een hoogte van 95,0 m +NAP (Berendsen, 2005).

Het plangebied bevindt zich op de oostelijke flank van de stuwwal. Langs de flanken van de stuwwallen zorgde afsmeltend landijs voor de verplaatsing van sediment. Dit leidde tot het ontstaan van diverse landschapsvormen, met name aan de zuidzijde ervan. Voorbeelden hiervan zijn droogdalen en sandrs. In de droogdalen zorgden rivieren van smeltwater voor een insnijding in het aanwezige sediment waardoor diepe dalen konden ontstaan. Tegenwoordig staan deze dalen droog. Aan de voet van deze dalen werden grote hoeveelheden zand en grind afgezet, veelal in de vorm van een daluitspoelingswaaier. Een dergelijke waaier wordt ook wel een sandr genoemd. Deze beginnen smal maar lopen breed uit, waarbij het water snelheid verliest en zwaarder sediment eerder wordt afgezet dan lichter sediment. Er is dus een duidelijke korrelgrootteverdeling met grover sediment dichterbij de stuwwal en fijnere sedimenten verder van de stuwwal af (Berendsen, 2005).

Tijdens de laatste IJstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden), was er geen sprake meer van een landijsbedekking in Nederland. Het klimaat in Nederland was echter zeer koud en droog. Tijdens de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal, 73.000 tot circa 15.000 jaar geleden) daalde de gemiddelde jaartemperatuur in sommige perioden tot onder -7 °C. Gedurende deze koudere perioden was vegetatie schaars en ontstond een poolwoestijn (Berendsen, 2005). Deze omstandigheden hadden een groot effect op de landschapsontwikkeling in de omgeving van het plangebied. De afwezigheid van plantengroei gedurende de koudste fasen van het Weichselien zorgde ervoor dat de wind grote hoeveelheden zand kon verstuiven. De afzetting van dit zand leidde tot de vorming van een afwisseling van dekzandruggen, -koppen, -welingen en -vlaktes, met name langs de lagere flanken van de stuwwal. Deze dekzandpakketten worden geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden gerekend (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). De dekzandpakketten die tijdens het Pleniglaciaal zijn gevormd, worden onderscheiden als Oud Dekzand (I en II).

In het Laat-Weichselien (ook wel Laat-Glaciaal; 15.000 tot 10.000 jaar geleden) wisselden koudere en warmere perioden (respectievelijk stadialen en interstadialen) elkaar af op een relatief korte tijdschaal. Gedurende de koudere perioden vonden opnieuw verstuivingen plaats die leidden tot de vorming van dekzandpakketten. Het dekzand wat tijdens het Laat-Weichselien is gevormd, behoort geologisch gezien eveneens tot het Laagpakket van Wierden en wordt ook wel Jong Dekzand (I en II)

genoemd. Tijdens de interstadialen in het Laat-Weichselien was er sprake van een vegetatiedek en werd geen dekzand meer afgezet. In deze perioden kon tevens bodemvorming plaatsvinden in het pleistocene sediment. Tijdens het Holoceen (de huidige geologische periode; 10.000 jaar geleden tot nu) werd het klimaat weer warmer. Het resulterende vegetatiedek zorgde ervoor dat het sediment werd vastgelegd, waardoor het landschap stabiliseerde en opnieuw bodemvorming kon plaatsvinden (Berendsen, 2005).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de grens van twee geomorfologische zones. De zuidkant van het plangebied is gekarteerd als een dekzandrug (kaartcode 3B53yc; bijlage 3), de noordkant is gekarteerd als dalvormige laagte (kaartcode 22R23). Deze dekzandrug ligt op en het dal doorsnijdt een vlakte van sneeuwsmelwaterafzettingen (kaartcode 2M21dl).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; bron: www.ahn.nl) is te zien dat het plangebied op een helling van een hoge naar een lage zone ligt, dit is waarschijnlijk de overgang van de hogere stuwwallen in het westen naar de lager gelegen vlakte van sneeuwsmelwaterafzettingen in het oosten. Het noordelijke uiteinde van het plangebied lijkt op deze kaart lager te liggen dan het zuiden, hetgeen kan duiden op de ligging van het plangebied in een dal in het noorden en op een dekzandrug in het zuiden, zoals op de geomorfologische kaart is aangegeven. Het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa 20 m +NAP in het zuidelijke deel en op circa 19 m +NAP in het noordelijke gedeelte (bijlage 4).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het zuiden van het plangebied vorstvaaggronden aanwezig (kaartcode Zb30; bijlage 5). Dit zijn hoge zandgronden waarvan de bouwvoor slechts weinig humus bevat. Onder de bovengrond is een enigszins geelbruin gekleurde laag aanwezig die tot 60 à 80 cm diepte doorloopt. Daaronder ligt blond zand. Vorstvaaggronden hebben een zwak ontwikkelde B-horizont (De Bakker, 1966). In het noorden van het plangebied zijn op de bodemkaart veldpodzolgronden gekarteerd (kaartcode Hn30).

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. Op basis van de bodemkaart wordt in het plangebied ter hoogte van de vorstvaaggronden een grondwatertrap VII verwacht. Dit duidt over het algemeen op zeer droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte beneden 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte meer dan 120 cm – Mv. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie zijn (grotendeels) zijn verdwenen. Ter hoogte van de veldpodzolgronden wordt een grondwatertrap V verwacht. Dergelijke gronden hebben een GHG ondieper dan 40 cm -Mv en een GLG dieper dan 120 cm -Mv. Hierbij worden binnen 120 cm -Mv geen onverbrande organische resten verwacht door schommelingen in de grondwaterstand.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de verwachtingskaart van de gemeente Berg en Dal is het plangebied gekarteerd als een zone met een lage archeologische verwachting. Wel is er een bekende weg/pad of karrenspoor gekarteerd dat door het plangebied loopt. Deze weg dateert van voor 1832

Archeologische monumenten (AMK)

Binnen 500 m van het plangebied zijn geen terreinen gelegen die zijn opgenomen in de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het plangebied zelf is ook niet gemarkeerd als AMK-terrein.

Archeologische onderzoeken

Binnen het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen 500 m afstand van het plangebied hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden:

- Circa 395 m ten westen van het plangebied heeft een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden aan de Hoge Horst 25. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat er op de sandr afzettingen in het plangebied een pakket recent opgebracht humeuze grond is gelegen. Door het gebrek aan bodemvorming in de natuurlijke ondergrond, zal het plangebied altijd in vochtige omstandigheden hebben verkeerd, waardoor deze locatie ongeschikt was voor bewoning. Om deze reden is de middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd uit het bureauonderzoek bijgesteld naar laag (Rap, 2018; onderzoeksmelding 4581558100).
- Op circa 450 m ten zuidoosten van het plangebied, bij het tracé De Bruuk tracé M5/M6, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de landschappelijke ligging van het gebied in een sneeuwsmeltwatervlakte (sandr) en de relatief jonge ontginningsgeschiedenis, is een lage verwachting toegekend voor de periode Laat Paleolithicum tot Nieuwe Tijd. Dit tracé kent wel een hoge verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog die te maken hebben met Operatie Market Garden (Van der Klooster, 2018; onderzoeksmelding 4612329100).
- Circa 380 m ten noorden van het plangebied hebben een bureauonderzoek en karterend booronderzoek plaatsgevonden. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het tracé van dit onderzoek door een beekdal loopt. Voor dit deel worden beek-gerelateerde objecten verwacht. Voor de delen daarbuiten geldt een middelhoge verwachting op archeologische resten uit alle perioden (Verboom-Jansen, 2012; onderzoeksmelding 2383785100). In het booronderzoek is gebleken dat de verwachte veldpodzolgronden en gooreerdgronden in het hele plangebied verstoord zijn. De archeologische verwachting is daardoor voor alle perioden bijgesteld naar laag (Schorn, 2013; onderzoeksmelding 2415633100).

Vondstmeldingen

Binnen een afstand van 500 m van het plangebied zijn geen archeologische vondsten gedaan.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Heide en akkerland
Huidig gebruik	Woonerf
Bekende verstoringen	Schuur

Historische situatie

Het plangebied ligt tussen de kernen van de dorpen Groesbeek en De Horst. De naamgeving van het dorp Groesbeek is terug te voeren naar een middeleeuwse oorsprong, waarin een groes een aanduiding voor grasland was. De beek die door deze graslanden stroomde vanaf de flank van de stuwwal heeft het toponiem 'groes' als toevoeging gekregen. Deze beek is in sterke mate gekanaliseerd, waardoor deze als oude beekloop weinig waarde meer heeft. De omgeving van het plangebied is door de relatief lage ligging aan de voet van de stuwwal met zijn beken echter lange tijd onontgonnen gebied gebleven. Pas in de loop van de 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw werden delen van de heidevelden ten oosten van Groesbeek omgevormd tot landbouwgrond. Dit leidde onder andere tot het ontstaan van het heideontginningsdorp De Horst (Haartsen, 2009).

Deze situatie is ook terug te zien op historisch kaartmateriaal. Op een kaart van grondgebruik uit 1755 (figuur 3) en op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 4) loopt er een weg door het plangebied die niet meer bestaat. De ligging van deze wegen komt grofweg overeen met de weg die gekarteerd is op de archeologische verwachtingskaart. Dit wijst erop dat deze weg door het heidegebied buiten Groesbeek ten minste uit het midden van de 18^e eeuw dateert. Er is op dit moment geen bebouwing in het plangebied aanwezig. Op de topografische kaart uit 1850 is de weg waaraan het plangebied ligt, de Hoge Horst, voor het eerst te zien. Er is op dit moment echter nog geen bebouwing in het plangebied (figuur 5). Deze situatie verandert in 1893, wanneer er een gebouw zichtbaar is op de kaart (figuur 6). Ook zijn er op deze kaart perceelsgrenzen zichtbaar in de omgeving van het plangebied, die nu ontgonnen wordt. De situatie binnen het plangebied blijft voor het overgrote deel van de 20^e eeuw onveranderd (figuren 7 en 8). Pas in 1970 is de schuur zichtbaar die bij de huidige bouwplannen gesloopt zal worden (figuur 9). Ten zuiden van deze schuur is binnen het plangebied een bijgebouw zichtbaar die op de kaart van 2010 niet meer bestaat (figuur 10). Op een recente luchtfoto is de huidige situatie zichtbaar (figuur 11).

Militair Erfgoed

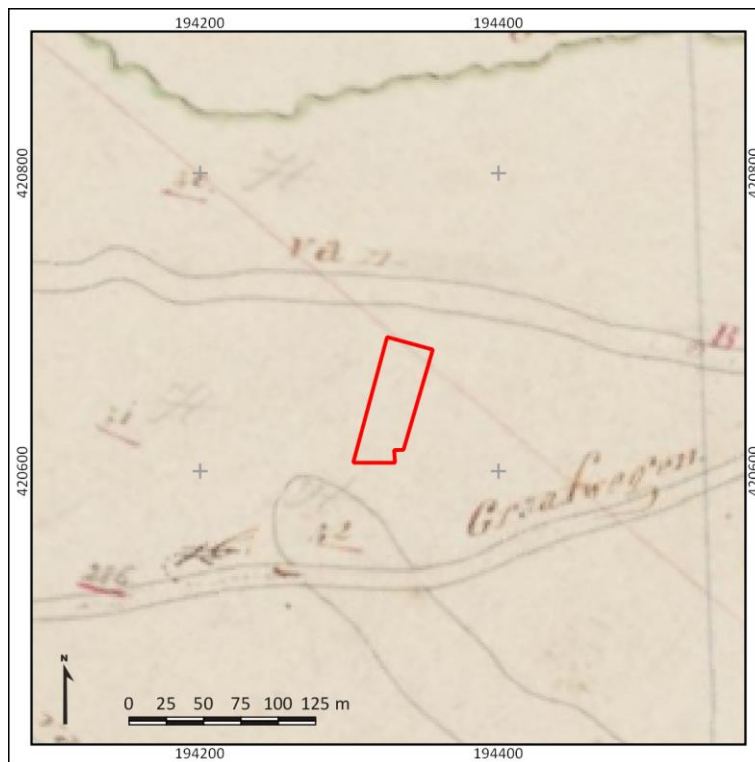
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed is het plangebied gelegen in een luchtlandingsterrein waar mensen en materieel werden gedropt in de Tweede Wereldoorlog. Er kunnen binnen een dergelijke zone parachutes, achtergebleven uitrustingsstukken en brandplekken van verbrande vliegtuigen worden verwacht. Daarnaast ligt het plangebied ook binnen het terrein van operatie Market Garden. Operatie Market Garden was een grootschalig offensief van de geallieerden met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. De operatie vond plaats van 17 tot en met 25 september 1944 en staat bekend als een mislukking doordat de cruciale brug bij Arnhem niet ingenomen kon worden. De operatie bestond uit een grootschalig luchtoffensief waarbij parachutisten werden ingezet en een grondoffensief waarbij militairen vanuit België oprukten. Bij deze offensieven zijn de militairen door het gebied getrokken waar het huidige plangebied ligt er geen verwachting op militair erfgoed in het plangebied (www.ikme.nl). Tevens zijn er op verschillende beschikbare kaarten geen meldingen van militair erfgoed gedaan (www.tracesofwar.nl; www.vergeltungswaffen.nl; www.explosievenopsparing.nl; www.bunkerinfo.net).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

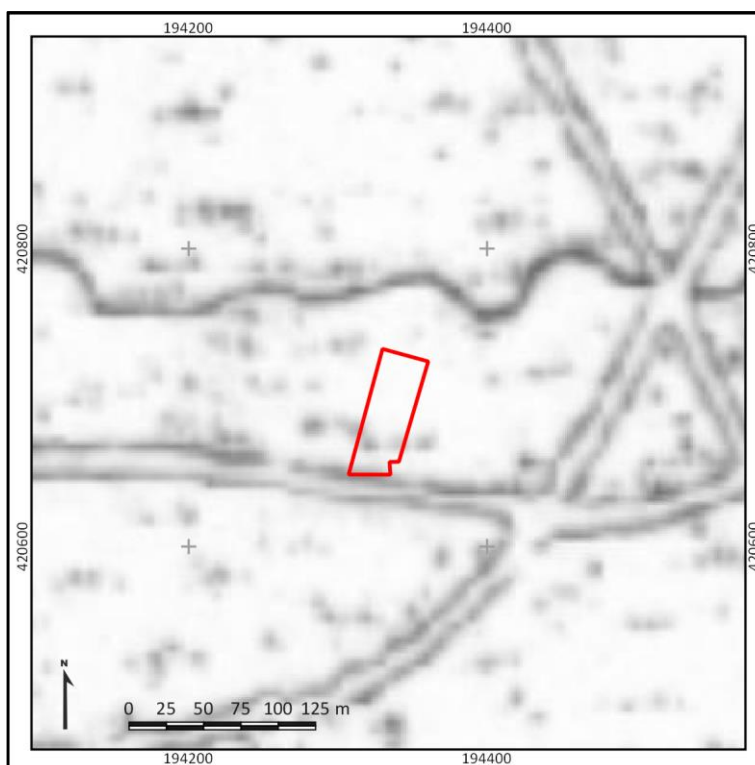
Ten tijde van dit onderzoek is het plangebied in gebruik als woonerf, met daarop enkele gebouwen. Het plangebied zelf beslaat een deel van dit erf waarop een schuur en een kas staan die bij de voorgenomen werkzaamheden zullen worden gesloopt. Beide gebouwen stammen volgens het BAG register uit 1970 (bron: bagviewer.kadaster.nl). De funderingen van deze gebouwen zijn aangebracht tot een diepte van 50-60 cm -Mv, deze hebben waarschijnlijk geleid tot een verstoring in de ondergrond van het plangebied. In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). Op basis hiervan wordt verwachting dat er binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, die tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.



Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op een kaart van grondgebruik uit 1755. Bron: Willemse, 2004.



Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.



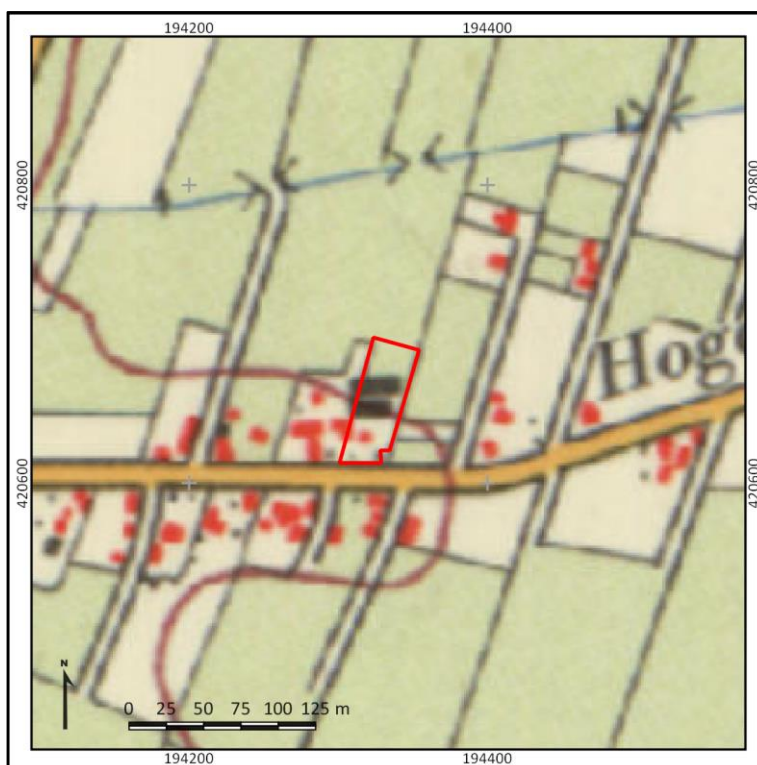
Figuur 6: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1893.
Bron: www.topotijdreis.nl.



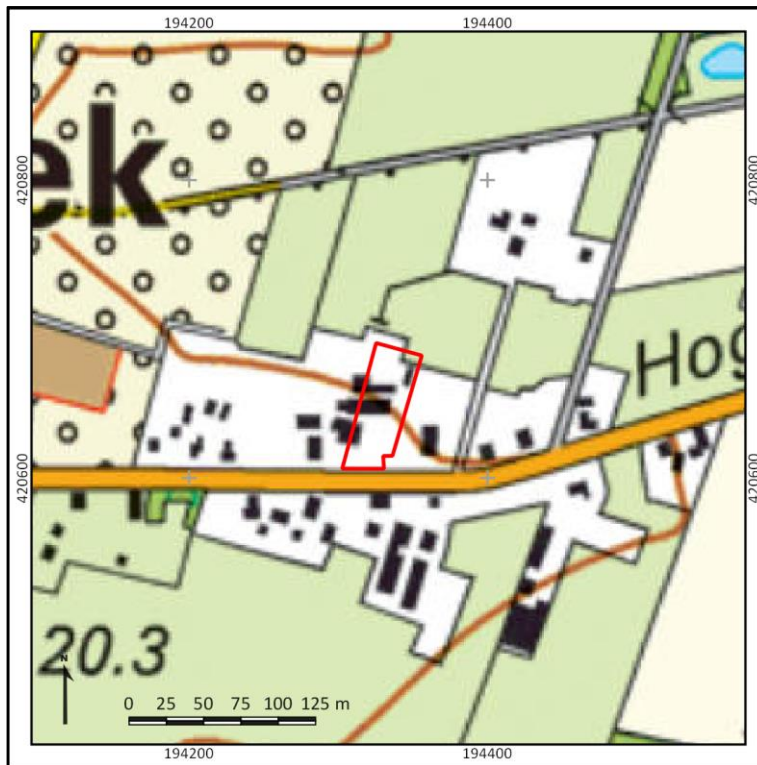
Figuur 7: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1931.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1951.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2010. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	In de top van het Pleistocene substraat
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich op het lagere deel van een stuwwal. Volgens de geomorfologische kaart op de grens van een dekzandrug in het zuiden naar een dal in het noorden. Deze situatie lijkt op het AHN zichtbaar waar een verschil in maaiveldhoogte te zien is tussen het noorden en zuiden van het plangebied. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het plangebied kunnen theoretisch gezien archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Het gehele landschap in de omgeving van het plangebied, inclusief de dekzandrug, is echter relatief laag gelegen in het landschap, waardoor natte omstandigheden zullen hebben overheerst. Om die reden geldt vanuit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berg en Dal een lage verwachting op archeologische resten.

Op de verwachtingskaart loopt een weg door het plangebied. De ligging van deze weg komt overeen met de ligging van een weg die te zien is op historisch kaartmateriaal uit de 18^e en vroeg 19^e eeuw. Tevens staat deze weg aangegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Groesbeek als een weg van voor 1832 die nu verdwenen is. Deze weg stamt dus ten minste uit de Nieuwe Tijd, de precieze ouderdom en aard van de weg zijn echter onbekend. Gezien de ligging van deze weg in het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart is de kans groot dat deze hier aanwezig is.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van de pleistocene afzettingen. Deze zullen naar verwachting bestaan uit smeltwaterafzettingen, dekzand of stuwwalafzettingen. In de top van deze afzettingen kunnen sporen van bodemvorming (podzolering) aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de exacte diepteligging van archeologische resten, de mate van intactheid ervan én kan een indicatie geven van de bewoonbaarheid van het niveau. Deze afzettingen kunnen al direct vanaf het maaiveld worden verwacht.

Complextypen

In het plangebied worden (onverhoogde) nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van landgebruik verwacht. De verwachte omvang van een eventuele vindplaats in het plangebied is vooralsnog onbekend. Vuursteenconcentraties kunnen een omvang hebben van enkele vierkante meters, terwijl grafvelden en nederzettingen enkele duizenden m² kunnen beslaan. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing, afhankelijk van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen relatief kortstondige bewoning, grafvelden en infrastructuur en sporen van landgebruik zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	300 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 5 boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 300 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9 en 10. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7.

Veldwaarnemingen

Het gehele plangebied is in gebruik als woonerf waarop een schuur en een kas staan. Door de bebouwing waren er in het veld geen hoogteverschillen waarneembaar in het veld, dit was echter op het AHN wel zichtbaar. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (30-09-2020). Links: het zuiden van het plangebied; rechts: het noorden van het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onderin boringen 1 en 2 is lichtgrijs tot lichtbruingrijs, matig fijn, zwak siltig zand gevonden. Het betreft een stuifduin. Onder deze laag is in boring 1 een laag geel, zwak siltig, matig fijn zand gevonden die wordt geïnterpreteerd als de C-horizont in dekzand. In beide boringen bevindt deze laag zich ook boven de stuifduin. In beide boringen is boven de C-horizont een laag geelbruin tot grijs zwak siltig,

matig fijn zand gevonden. Het betreft hier een BC-horizont die eveneens is gevormd in het dekzand. Deze laag is 20-30 cm dik. Hierboven is donkerbruin tot donkergrijs, zwak humeus, matig fijn, zwak siltig zand gevonden. Deze laag is de bouwvoor die zich direct onder het maaiveld bevindt.

Boringen 3, 4 en 5 verschillen van de eerste twee boringen. Boven in deze boringen is een laag donkergrijs, zwak siltig, zwak humeus zand gevonden. Het betreft hier de bouwvoor. De lagen onder de bouwvoor verschillen per boring. Deze lagen verschillen in kleur van (licht)grijs, tot donkergrijs en zwart, matig fijn, zwak tot sterk siltig zand. Deze lagen worden geïnterpreteerd als geroerd grond als gevolg van de bouw van bebouwing binnen het plangebied. In boring 3 ligt onder de bouwvoor een laag donkergrijs, zwak siltig, matig fijn zand waarin een fragment onverbrand bot is aangetroffen. Dergelijke onverbrande organische materialen blijven door de lage grondwaterstand slechts beperkt bewaard, waardoor kan worden gesteld dat de oorsprong van deze laag recent is.

Boringen 3, 4 en 5 zijn geroerd tot een diepte van circa 70 cm -Mv. Hierbij is de top van de bodem verstoord geraakt. Boringen 1 en 2 bevatten beiden een BC-horizont die gevormd is in dekzand, die op een natuurlijke bodemopbouw wijzen. De bodem kan in dit deel van het plangebied als archeologisch intact worden beschouwd door de aanwezigheid van een BC-horizont in de boringen.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek is in boring 3 een fragment onverbrand dierlijk bot gevonden in het bovenste, verstoorde pakket tot 70 cm -Mv.

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied niet volledig uit te sluiten is. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het zuidelijke deel van het plangebied, ter hoogte van boringen 1 en 2, vanaf 20-30 cm -Mv grotendeels intact is. Er is hierin sprake van een archeologisch intacte ondergrond waarin sporen van bodemvorming zijn aangetroffen in het dekzand (BC-horizont). De oorspronkelijke top van het podzolprofiel ontbreekt hier wel, waardoor er geen resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht. Ter hoogte van boringen 3, 4 en 5 is de ondergrond deels verstoord, wat wordt aangetoond door de aanwezigheid van dierlijk bot en baksteenpuin in de bovenste lagen. In boringen 4 en 5 zijn onder het verstoorde pakket afzettingen van een mogelijk beekdal gevonden, wat wordt aangetoond door de aanwezigheid van grind en matig siltig zand in deze lagen. De top van deze afzettingen is echter geroerd. Door het ontbreken van de bovenste lagen van de oorspronkelijke bodem en de ligging van dit deel van het plangebied in een relatief natte locatie binnen het landschap is de archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied laag.

Voor het gedeelte van het plangebied ter hoogte van boringen 1 en 2 geldt op basis van de resultaten van het veldonderzoek een verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Met name een weg die ten minste dateert uit de 18^e eeuw wordt verwacht in dit gedeelte van het plangebied. Daarnaast is er een verwachting op nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen die langs deze weg zijn gelegen. Deze resten kunnen zich alle aandienen in de top van het dekzand vanaf een diepte van 20-30 cm -Mv.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt op de oostflank van een stuwwal. In het plangebied zelf zijn twee geomorfologische zones te onderscheiden. In het zuiden van het plangebied is een dekzandrug gelegen en in het noorden een dal.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat alleen in het zuiden van het plangebied het archeologisch relevante bodemniveau intact is. Dit niveau bestaat uit de top van het dekzand. Aangezien er in boringen 1 en 2 sporen van bodemvorming zijn aangetroffen (een BC-horizont), valt de bodem in dit gedeelte van het plangebied intact te noemen. De BC-horizont kwam voor vanaf een diepte van 20-30 cm -Mv. In de rest van het plangebied is de ondergrond geroerd, dit blijkt uit boringen 3 tot en met 5. In deze boringen is tot een diepte van 70 cm -Mv een verstoringspakket waargenomen. Van een BC-horizont boven de C-horizont was geen sprake meer. Ook is een deel van de C-horizont afgetopt, getuige de scherpe begrenzing met het verstoringspakket. In het noorden van het plangebied bevindt zich dan ook geen archeologisch relevant bodemniveau meer.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Archeologisch gezien is de bodem nog intact. In de top van het dekzand is bij boringen 1 en 2 een BC-horizont aangetroffen, die op een natuurlijke bodemopbouw wijzen. Alleen de top van het oorspronkelijke podzolprofiel is door landbewerking aangetast. De aantasting van het archeologisch relevante bodemniveau is dus beperkt gebleven.

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

Het gehele plangebied kent vanuit het bureauonderzoek een middelhoge verwachting. Op basis van de boringen valt deze verwachting voor het noorden bij te stellen naar laag. In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van boringen 1 en 2, wordt deze verwachting gehandhaafd aangezien de bodem hier intact is. Er kunnen in dit gedeelte van het plangebied in de top van het dekzand (vanaf 20-30 cm -Mv) nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Er bestaat met name een verwachting op resten van een weg die door het plangebied heeft gelopen en haar oorsprong kent voor 1755.

12. Conclusies en advies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting in het plangebied middelhoog is voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal die is afgedekt met dekzand, waarbij het plangebied zelf op de grens van een dekzandrug en een droogdal ligt. Uit de Kadastrale Minuut en de gemeentelijke beleidskaart valt af te leiden dat er een weg door het plangebied heeft gelopen die haar oorsprong ten minste in de 18^e eeuw kent en gedurende de 19^e eeuw is verdwenen. Hierdoor is vooral de kans op het aantreffen van resten die samenhangen met deze weg hoog. Er is een lage verwachting op de aanwezigheid van sporen of artefacten uit de Tweede Wereldoorlog. Voor resten uit deze periode specifiek zijn bij het bureauonderzoek geen aanwijzingen gevonden.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied niet volledig uit te sluiten is. Uit het veldonderzoek blijkt namelijk dat de bodemopbouw in het zuiden van het plangebied intact is. In de ondergrond is dekzand aanwezig, waarin nog een BC-horizont aanwezig is. De BC-horizont is aangetroffen vanaf een diepte van 20-30 cm -Mv. Hieruit valt af te leiden dat in de top van het dekzand nog een gereede kans bestaat dat archeologische grondsporen aanwezig zullen zijn. Er geldt voor deze laag een verwachting op nederzettingsresten en sporen van landgebruik uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Er wordt met name een historische weg verwacht die zichtbaar is op kaartmateriaal uit de 18^e eeuw. Het is nog niet bekend hoe oud deze weg is. Aangezien er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing zichtbaar is langs deze weg, worden er geen nederzettingsresten uit de Nieuwe Tijd verwacht. Mogelijk heeft er eerder wel bebouwing langs de weg gestaan. Nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen zijn daarom niet uit te sluiten. Voor het noorden van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting aangezien de bodem in dit gedeelte van het plangebied deels verstoord is en er hier afzettingen van een beekdal zijn gevonden, hetgeen een onaantrekkelijke vestigingslocatie heeft gevormd.

Advies

De middelhoge verwachting leidt ertoe dat in het zuiden van het plangebied vanaf een diepte van 20 à 30 cm -Mv rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten. De locatie van het toekomstig woonhuis valt samen met het gedeelte van het plangebied waar de ondergrond archeologisch gezien intact is.

- Mits de ondergrond in het plangebied met 50 tot 100 cm grond wordt opgehoogd, blijft de diepte van de voorgenomen werkzaamheden beperkt tot een diepte van maximaal 30 cm -Mv. De werkzaamheden zullen in dit geval dus niet tot in het archeologisch relevante niveau rijken. Daarom is na deze ophoging in onze optiek geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.
- Mocht toch blijken dat de ondergrond met minder dan 50 cm wordt opgehoogd, dan adviseren wij een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Voor een proefsleuvenonderzoek dient, evenals ander gravend onderzoek, de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Berg en Dal dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

De noodzaak van een gravend (vervolg)onderzoek wordt mede bepaald door de aard en diepte van de geplande ingrepen in relatie tot de diepteligging van de archeologische niveaus. Dit laat ruimte om eventueel aanwezige archeologische resten in te passen op een archeologievriendelijke manier. Het opheffen van de te bebouwen locaties behoort hier tot de mogelijkheden.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Berg en Dal) een selectiebesluit 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 (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl

Literatuur

- Alterra, 2005, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- De Bakker, H., 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Blijdenstijn, R. 2015: *Tastbare tijd 2.0*, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, Uitgeverij Matrijs, Amsterdam
- Haartsen, A., 2009. *Ontgonnen verleden*. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland. Bureau Lantschap.
- Jongh, P. de en P. Pulles, 2003. *Landschap met karakter*, Boxtel.
- Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/G.J.W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland*, Wageningen.
- Klooster, E. van der, 2018. Archeologisch bureauonderzoek De Bruuk: Tracé M5/M6 te Groesbeek. Gemeente Berg en Dal. KSP Archeologie
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Rap, J., 2018. Groesbeek, Hoge Horst 25, Gemeente Berg en Dal (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 1555.
- Schorn, E.A., 2013. Inventariserend Veldonderzoek karterende fase Beekherstelproject Groesbeek te Groesbeek. Archeodienst Rapport 339.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Verboom-Jansen, M., 2012. Een bureau-onderzoek voor het beekherstelproject te Groesbeek (Gld). ARC-Rapporten 2012-128, Geldermalsen.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Willemse, N.W., 2004. Gemeente Groesbeek; een archeologische beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 1007.

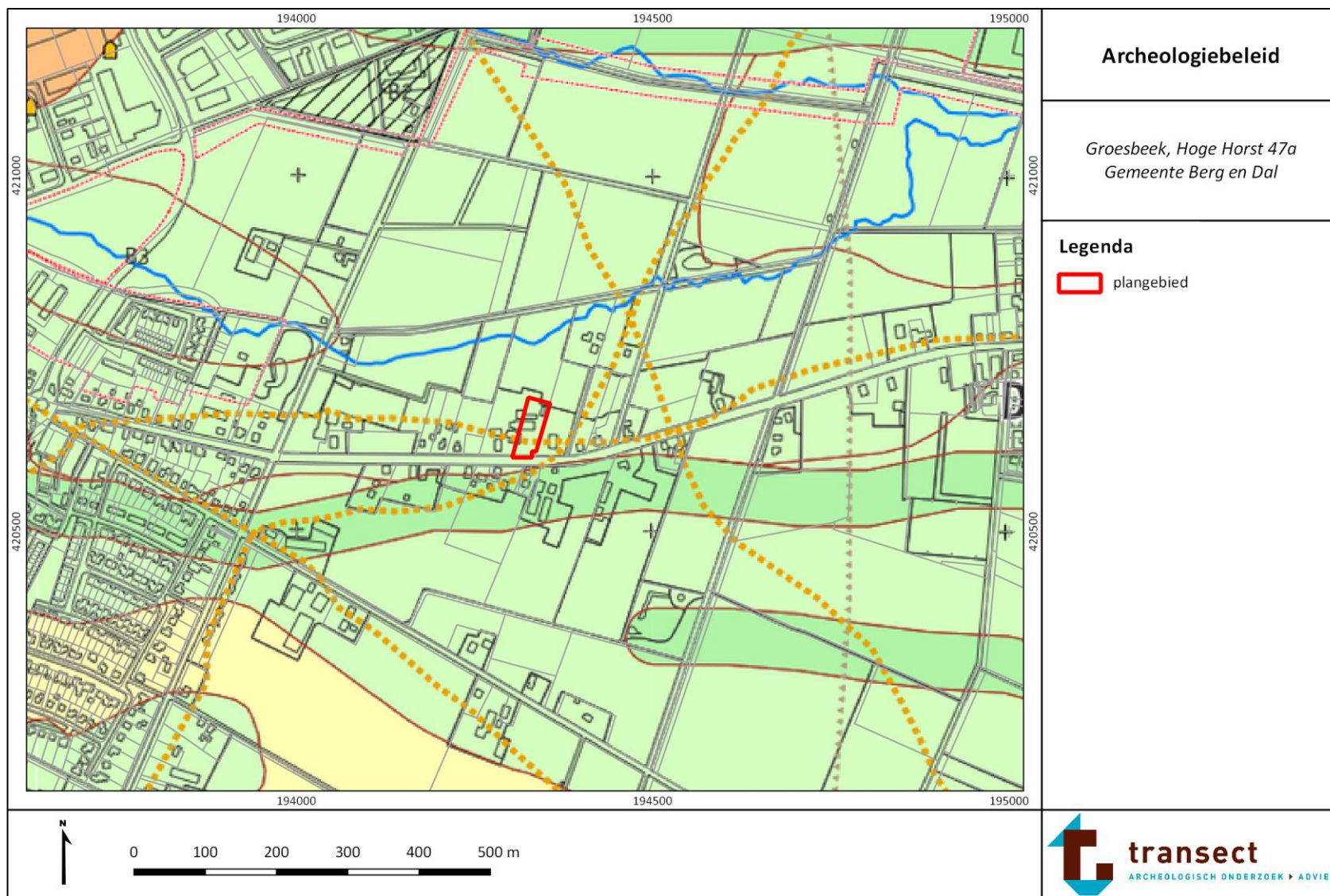
Afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: PDOK.	8
Figuur 2: Schets nieuwbouwwoning. Bron: opdrachtgever.	10
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op een kaart van grondgebruik uit 1755. Bron: Willemse, 2004.	185
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	186
Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1893. Bron: www.topotijdreis.nl	186
Figuur 6: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1850. Bron: www.topotijdreis.nl	177
Figuur 7: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1951. Bron: www.topotijdreis.nl	197
Figuur 8: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1931. Bron: www.topotijdreis.nl	188
Figuur 9: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2010. Bron: www.topotijdreis.nl	208
Figuur 10: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: www.topotijdreis.nl	199
Figuur 11: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.	20
Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.	22

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

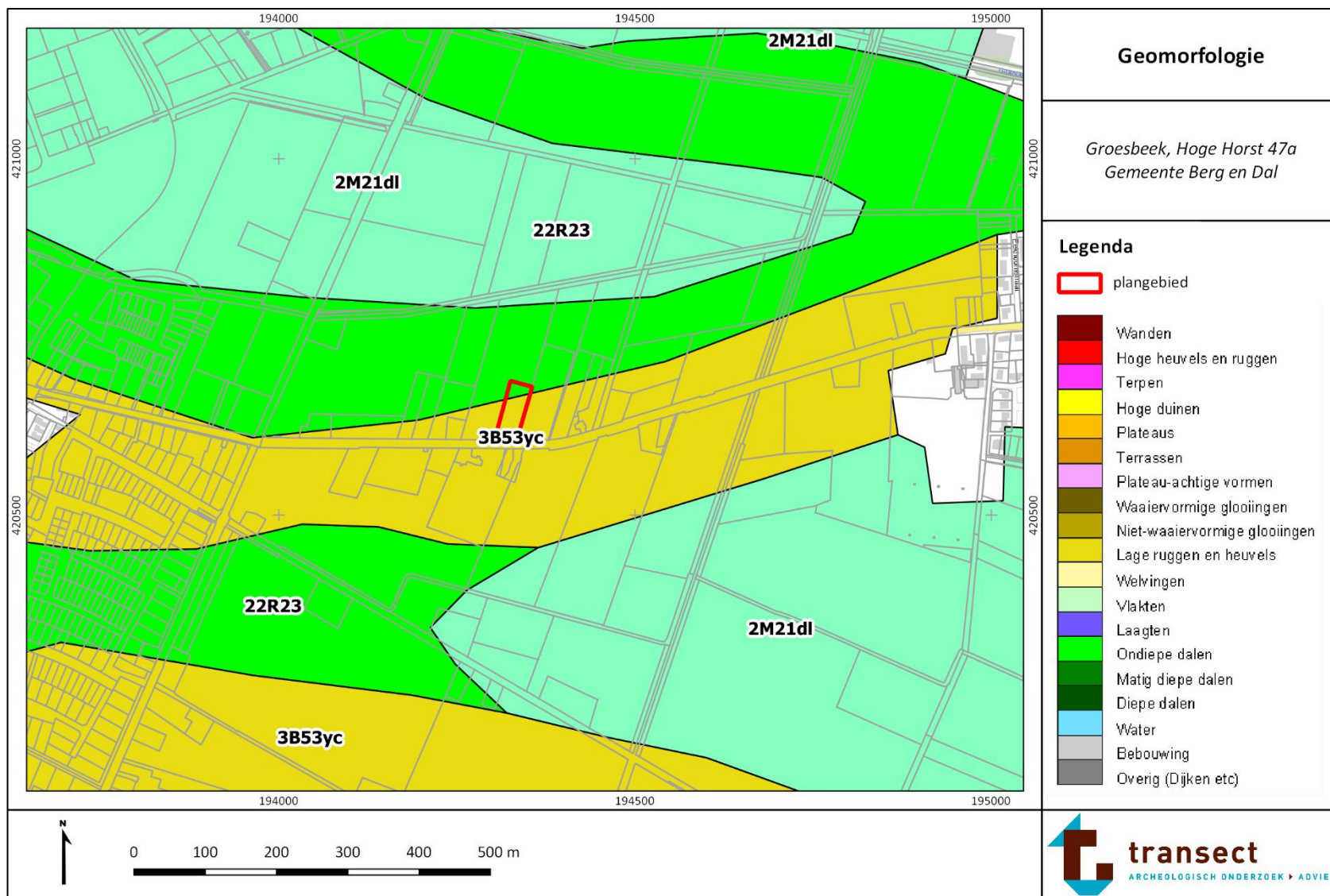
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Archeologiebeleid

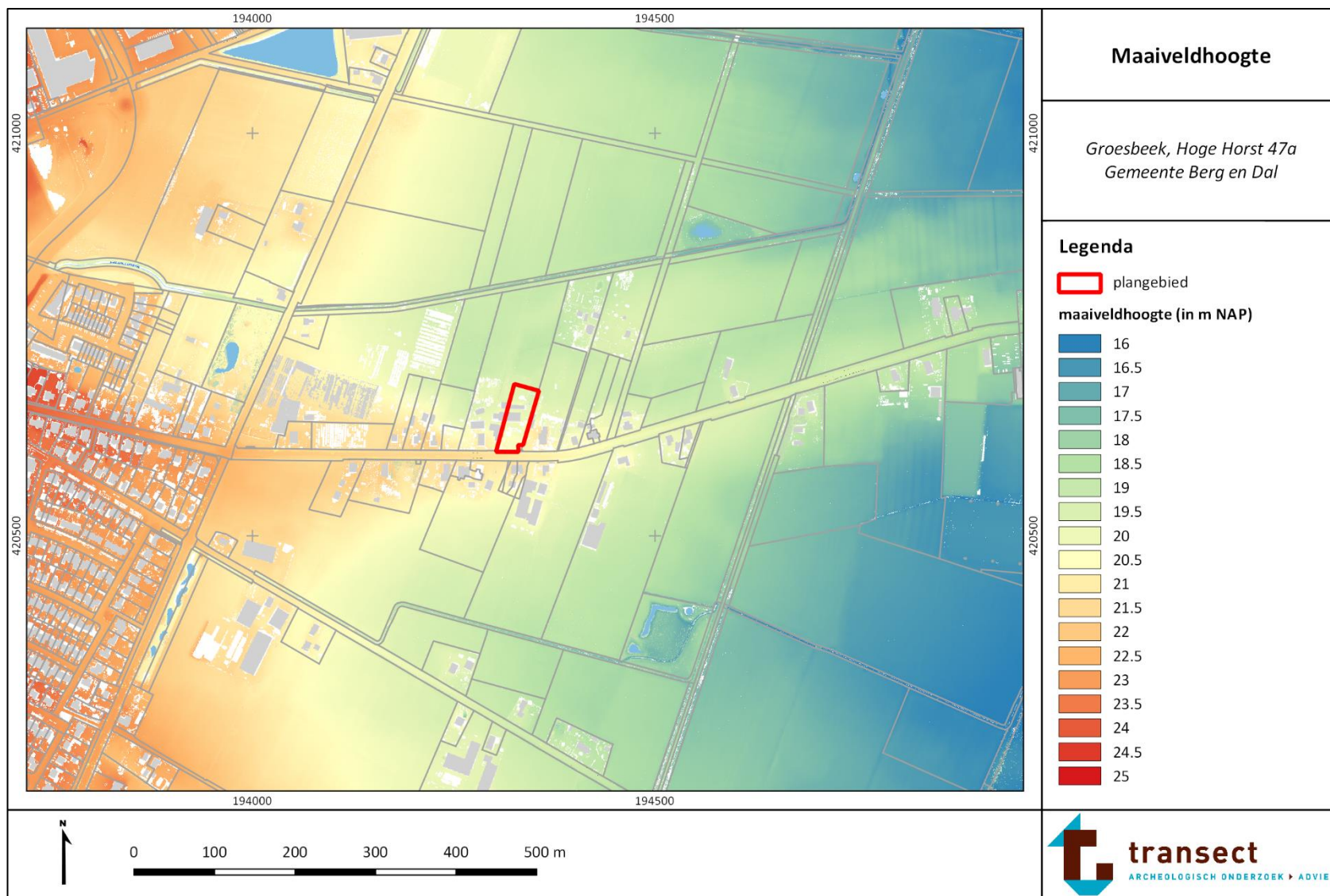


Bekende archeologische vindplaatsen ✱ akker/hun 🏰 basiskamp/nederzetting 🏰 kasteel 🏰 kasteel/motte 🏰 hof/stinze 🏰 economie, onbepaald 🏰 huisplaats, onverhoogd 🏰 nederzetting, onbepaald 🏰 kapel 🏰 kerk 🏰 grafveld, onbepaald 🏰 crematiegraf/urnenveld 🏰 grafheuvel 🏰 watermolen 🏰 metaalbewerking/industrie 🏰 ijzerwinning 🏰 kleiwinning 🏰 steen-/pottenbakkerij 🏰 vuursteenvindplaats 🏰 dam 🏰 wal/omwalling 🏰 onbekend 🏰 vermoedelijk tracé Romeinse waterleiding Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden 🟠 hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering 🟡 hoge verwachting, mogelijk goede conservering 🟢 middelmatige verwachting 🟢 lage verwachting 🟢 lage verwachting, beekdallandschap Bodemverstoringen 🔍 ondiepe vergravingen 🔍 leem- en zandputten en andere diepe bodemverstoringen Terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen) 🟠 terrein van hoge archeologische waarde 🔴 terrein van zeer hoge archeologische waarde 🟡 terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd 3862 monumentnummer Cultuurhistorische elementen met een archeologische component (zie kaart bijlage 3 en het GIS voor details) 🏰 historisch erf (centrumcoördinaat) 🏰 vonder/voorde 🏰 klooster/kapel 🏰 opgeworpen heuvel 🏰 grenspaal 🏰 aarden wal (ten dele onzaker) 🏰 historische waterloop 🏰 wegp/ad (track)/kamenspoor 🏰 begraafplaats 🏰 bosclementen overig 🏰 historische dorpskern (1820) Resten uit de Tweede Wereldoorlog 🏰 frontlinie okt-nov 1944 (globaal) 🏰 holle wegw/ankgracht 🏰 spoorlijn (verdwenen) 🏰 locatie met (mogelijk) resten uit WO2 🏰 terreinen met (mogelijk) resten uit WO2	Archeologiebeleid Legenda <i>Groesbeek, Hoge Horst 47a Gemeente Berg en Dal</i>  transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES
---	---

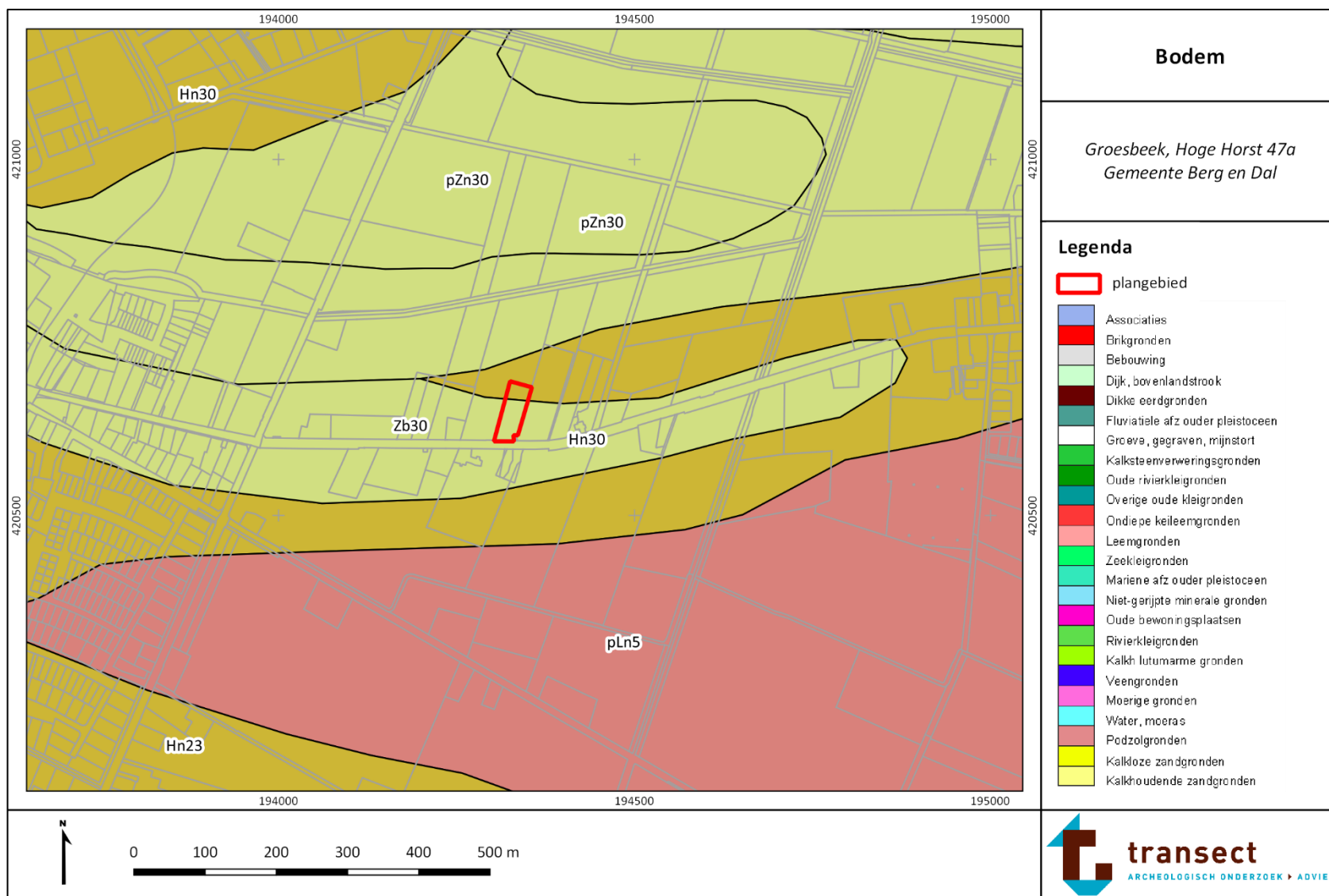
Bijlage 3. Geomorfologische kaart



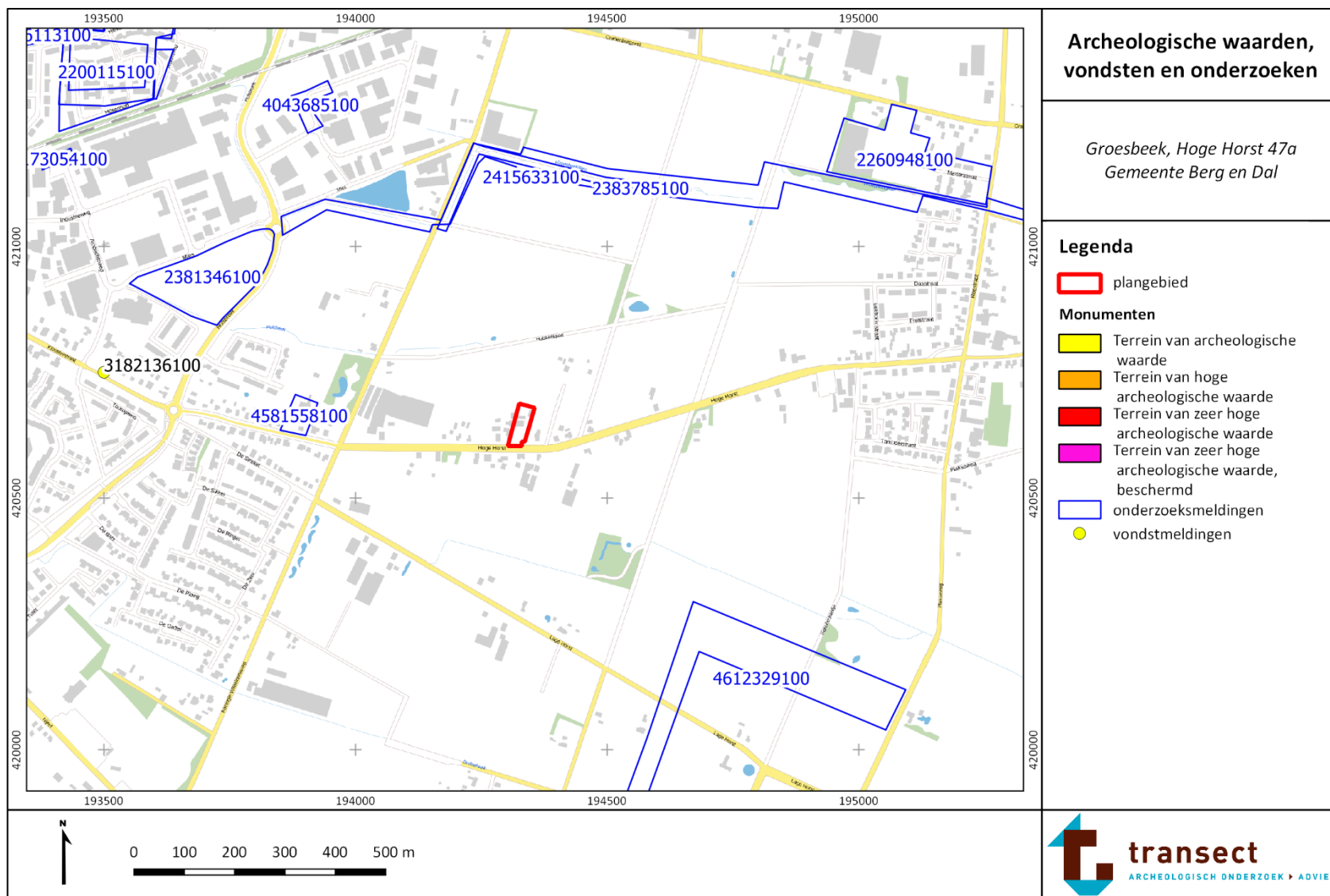
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodemkaart



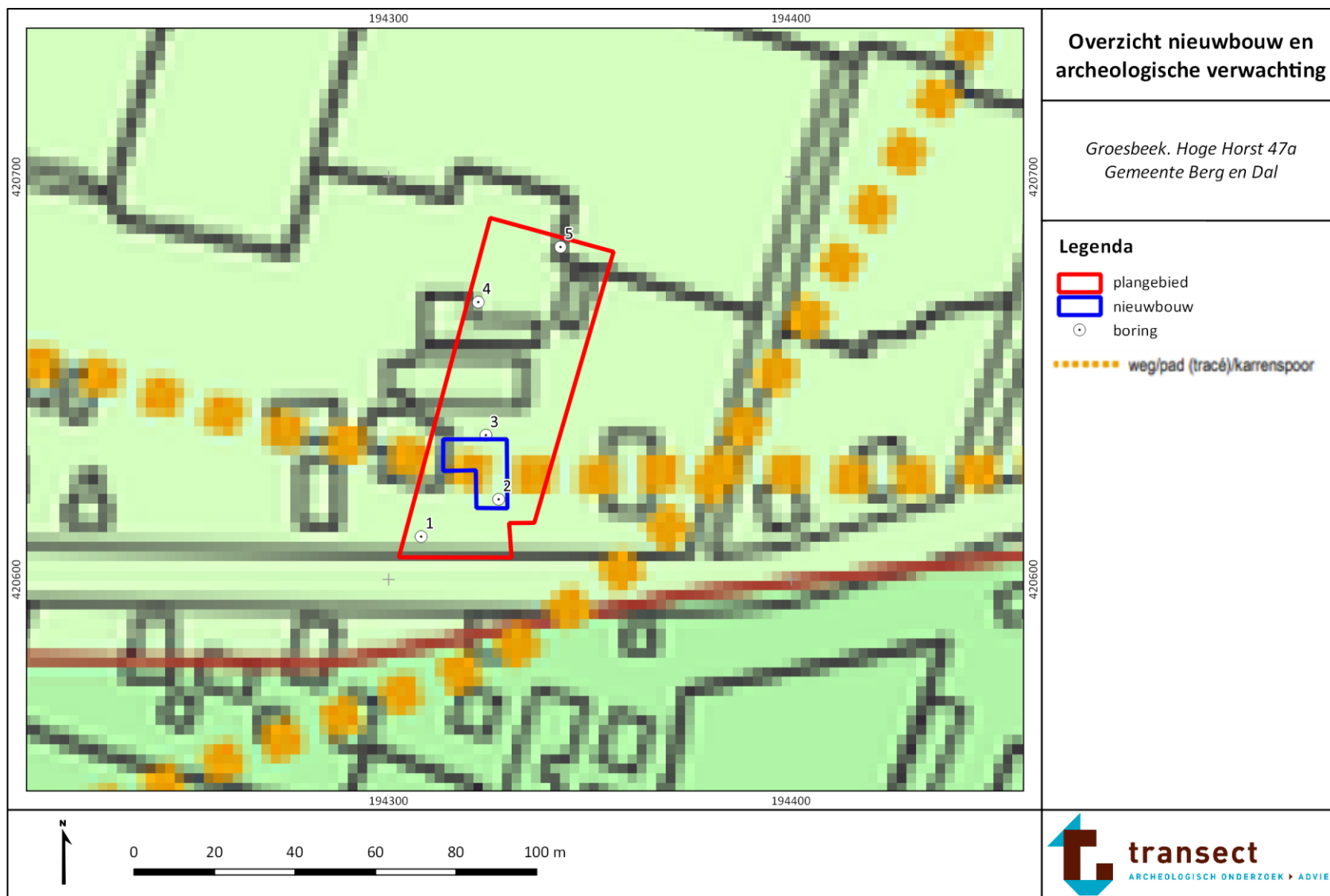
Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Locatie nieuwbouw met archeologische verwachtingskaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van boringen uitgevoerd in het plangebied. De boorkernen liggen met de punt, het diepste deel, naar boven. Het maaiveld begint links op de foto, vervolgens liggen de kernen in blokken van 50 cm -Mv.



Boring 1.



Boring 2.



Boring 3.



Boring 4.



Boring 5.

Bijlage 10. Boorstaten
