



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 1208

**Groesbeek, Bushalte N842
Gemeente Berg en Dal (GD)**


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





Colofon

Titel	N842, Bushalte. Gemeente Berg en Dal (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1208
Auteur	F.P.J. van Puijenbroek MSc, Verboom-Jansen MSc
Versie	Concept, versie 1.1
Datum	24-07-2017
Projectnummer	17020026
Onderzoeksmelding	4554488100
Opdrachtgever	Provincie Gelderland Eusebiusplein 1-a 6811HE, Arnhem
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal
Beheer documentatie	Transect BV, Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA-prospecteur	24-07-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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



Samenvatting

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft Transect b.v. in juni 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied langs de N842 (Gemeente Berg en Dal). De aanleiding voor dit onderzoek vormt de geplande aanleg van een bushalte langs deze weg evenals de aanleg van een busstrook. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Buitengebied Groesbeek* uit 2015 een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een lage verwachting heeft voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied gedeeltelijk intact was, maar archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit die tijd ontbreken. Wel is tijdens het onderzoek een munitiehouder uit de Tweede Wereldoorlog gevonden in een boomkuil in het plangebied. De vondst is indicatief dat er waarschijnlijk meerdere resten van munitie, opslag of kampementen uit die tijd aanwezig kunnen zijn. Hierop is de verwachting vooralsnog hoog.

Advies

Het plangebied heeft een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. De vondst van de munitiehouder wijst hierop. Het verdient hierom de aanbeveling eventuele graafwerkzaamheden ten behoeve van de herontwikkeling in het plangebied onder archeologische begeleiding te laten plaatsvinden. Zodoende kan worden vastgesteld of en in hoeverre de vondst samenhangt met een eventueel complex in de ondergrond van het plangebied. Gezien het karakter van de vondst zal bij toekomstige werkzaamheden tevens rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (NGE). Voor de werkzaamheden is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, waarin de exacte onderzoeksopzet staat beschreven. Dit document dient op voorhand van de start van de werkzaamheden te zijn beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze, de gemeente Berg en Dal).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport 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.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10.	Resultaten veldonderzoek.....	18
11.	Conclusies en advies.....	21
12.	Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	23
Bijlage 2.	Geomorfologie	24
Bijlage 3.	Maaiveldhoogte	25
Bijlage 4.	Bodem	26
Bijlage 5.	Archeologische waarden en onderzoeken	27
Bijlage 6.	Boorpuntenkaart.....	28
Bijlage 7.	Foto's archeologische vondst.....	29
Bijlage 8.	Foto's van de boringen.....	31
Bijlage 9.	Boorstaten.....	32

1. Aanleiding

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft Transect b.v. in juni 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied langs de N842 (Gemeente Berg en Dal). De aanleiding voor dit onderzoek vormt de geplande aanleg van een bushalte langs deze weg evenals de aanleg van een busstrook. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Buitengebied Groesbeek* uit 2015 een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

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 en karterende 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. Hiertoe 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 informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones te vrijwaren voor aanvullend onderzoek.

De karterende fase van het onderzoek richt zich op het aantonen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in een vastgesteld archeologisch relevant niveau. Aan de hand van gegevens uit de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek, karterende fase kunnen met behulp van boringen vondstrijke vindplaatsen binnen het plangebied worden vastgesteld.

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.

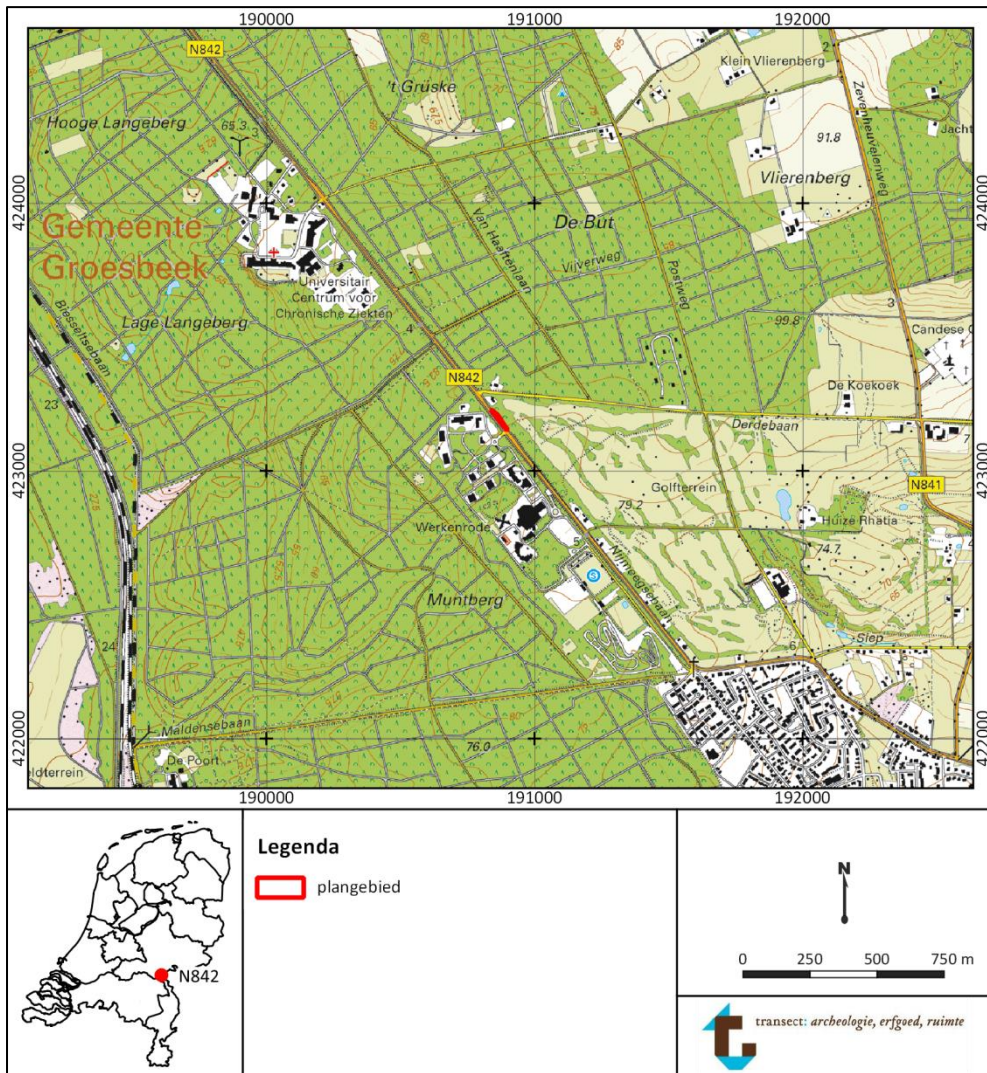
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Groesbeek
Toponiem	N842 (deeltracé 108)
Gemeente	Berg en Dal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40D
Perceelnummer(s)	Groesbeek F570 & F569
Centrumcoördinaat	190.866 / 423.202
Oppervlakte	Ongeveer 550 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de in de nabije toekomst bodemingrepen zijn voorzien, worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied betreft de locatie van een toekomstige busbaan en –halte langs de N842 in Groesbeek (gemeente Berg en Dal). In het zuidwesten grenst het plangebied aan de N842, de overige begrenzingen worden gevormd door de toekomstige plan. Kadastraal gezien bevindt het plangebied zich op de percelen Groesbeek F569 en F570, die hoofdzakelijk begroeid zijn met bos. In totaal heeft het plangebied een lengte van 95 m. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



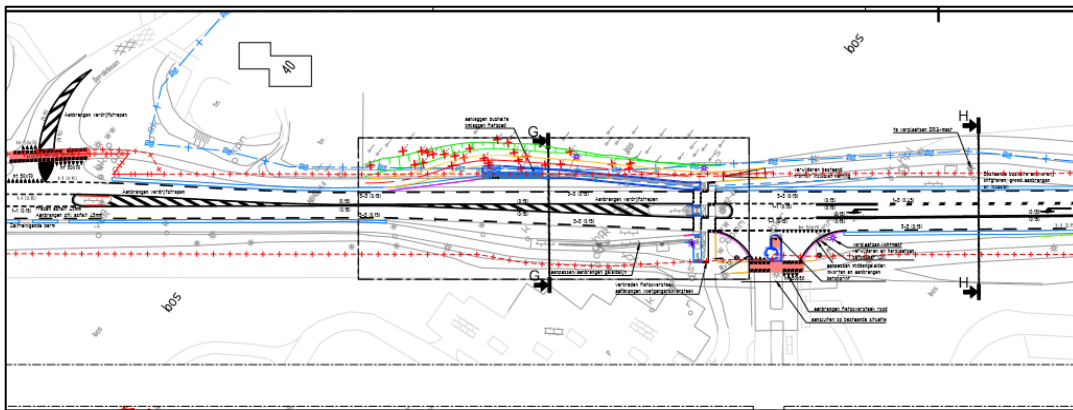
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Aanleg busstrook, bouw bushalte
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden, rooien van bomen, aanleg fundering
Verstoringsoppervlakte	550 m ² over een lengte van 95 en een breedte van 8 m.
Verstoringsdiepte	Onbekend

Het voornemen bestaat om langs de N842 ten zuiden van Groesbeek een busbaan aan te leggen met daarbij een bushalte te verplaatsen. Omdat de huidige locatie qua hoogte niet aansluit met de N842 zullen in het gebied graafwerkzaamheden plaatsvinden. De exacte diepte ervan is vooralsnog onbekend, maar de verwachting dat hierbij archeologische waarden zullen worden verstoord, is groot. De vergraving zal in totaal plaatsvinden over een oppervlak van circa 550 m².

Een schetstekening van de toekomstige situatie binnen het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Vaktekening van de toekomstige situatie in en om het plangebied. Bron: Provincie Gelderland.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Groesbeek</i> (2015)
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 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Groesbeek* uit 2015 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 heeft het plangebied een Waarde - archeologische verwachtingswaarden gekregen. Dit geeft aan dat archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied kunnen worden verwacht. Vanuit het bestemmingsplan betekent dit dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Nederrijnse Heuvelrug
Geomorfologie	Hoge stuwwal (kaartcode 15B3)
Maaiveldhoogte	83 m +NAP
Bodem	Holtpodzolgronden; grof zand (kaartcode Y30)
Grondwatertrap	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. Er lagen toen verschillende ijslobben die van het noordelijk deel van Nederland sediment hadden opgenomen en aan de flanken en voorzijde hadden opgestuwd. Dit sediment betrof hoofdzakelijk riviergrind van voormalige rivierbeddingen die hier lagen. Dit leidde tot de vorming van een sterk gevarieerd reliëf van grindheuvels en -hopen, die stuwwallen worden genoemd. Het plangebied, dat deel uitmaakt van het Rijk van Nijmegen, bevindt zich in zo'n stuwwallengebied. In de omgeving van Groesbeek is zelfs sprake van heuvels die tot een hoogte van 95 m boven NAP konden reiken. (Berendsen, 2006).

Langs de flanken van de stuwwallen zorgde afsmeltend landijs voor de verplaatsing van sediment. Dit leidde ook het ontstaan van diverse landschapsvormen, met name ten zuiden van de stuwwal. Voorbeelden hiervan zijn de droogdalen en sandrs. In de droogdalen waren rivieren van smeltwater aanwezig die zorgden voor een soms diepe uitsnijding van sediment. Hierdoor ontstond een diep dal. Tegenwoordig staan deze dalen droog. Aan de voet van deze dalen werden grote hoeveelheden zand en grind afgezet, veelal in de vorm van een waaier. Een dergelijke waaier wordt een sandr genoemd. Deze beginnen smal, maar lopen breed uit, waarbij het water snelheid verliest en zwaarder sediment achterlaat. Er is dus een duidelijke korrelgrootteverdeling met grover sediment dichterbij de stuwwal en kleiig sedimenten verder van de stuwwal af (Berendsen, 2006).

Tijdens de volgende ijstijd, het Weichselien (120.000 tot 15.000 jaar geleden), was er geen sprake van een landijsbedekking in Nederland. Het was echter wel zeer koud, waardoor een poolwoestijn ontstond. Deze omstandigheden hadden zodoende een groot effect op de landschapsontwikkeling in de omgeving van het plangebied. De afwezigheid van plantengroei zorgde ervoor dat de wind moeiteloos grote hoeveelheden zand en silt kon verstuiven. Deze verstuivingen leidde tot dekzandpakketten die geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden worden gerekend (als onderdeel van de Formatie van Boxtel, De Mulder e.a., 2003). De afzetting van zand leidde tot de vorming van een afwisseling van ruggen, koppen, welvingen en vlaktes met name langs de lagere flanken van de stuwwal.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een hoge stuwwal (kaartcode 15B3, bijlage 2). Dit beeld valt eveneens aan de hoge ligging van de omgeving van het plangebied af te leiden op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 3). Ook zijn op beide kaarten in de omgeving van het plangebied vlaktes van sneeuwsmeltwaterafzettingen, stuwwalplateau's, daluitspoelingswaaiers en droge dalen zichtbaar. Daarbij valt af te leiden dat ten zuidoosten van het plangebied een droogdal gelegen is (bijlage 3).

De maaiveldhoogte van het plangebied is 83 meter + NAP. Dit is vrijwel aan de top van de stuwwal. De top zelf bevindt zich net ten noordoosten van het plangebied (AHN, bijlage 3).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een holtpodzolgrond. Dit zijn podzolgronden met een zeer dunne A horizont en een duidelijk ontwikkelde B horizont met moder. Deze gronden komen voornamelijk voor in bosrijke gebieden met grof zand (Bakker en Schelling, 1989).

Binnen het plangebied is de grondwatertrap gekarteerd als een GWT VII. Dit houdt in dat de grondwaterstand altijd beneden de 80 cm -Mv ligt. Bij dergelijke grondwaterstanden worden binnen 80 cm –mv geen onverbrande organische archeologische resten meer verwacht. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 80 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 80 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

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

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het terrein een middelmatige archeologische verwachting. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is aan het plangebied ook een lage archeologische verwachting toegekend (bijlage 5). Deze verwachting is in beide gevallen gebaseerd op de positie op een stuwwal.

Bekende waarden

In het plangebied is niet eerder een archeologische onderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. Dit geldt evenzeer voor de directe omgeving van het plangebied.

Wel is op een afstand van 530 meter ten noordwesten van het plangebied, in het Dekkerswald, een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit booronderzoek is een stuk aardewerk uit de Late Middeleeuwen en een stuk aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen in een boring. Op basis van deze vondsten en de intacte bodemopbouw zijn vervolgmaatregelen voorgesteld. Ten tijde van onderhavig onderzoek hebben deze echter nog niet plaatsgevonden (Flokstra, 2009, onderzoeksmelding 2227535100). Tevens is op circa 575 meter ten oosten van het plangebied, aan de Postweg, een Flint-Ovalbijl uit de periode Midden-Neolithicum A tot Laat-Neolithicum B gevonden (vondstmeldingsnummer 2728853100). Het is onbekend of de vondst samenhangt met de aanwezigheid van een nederzettingsterrein op die plek, maar dergelijke bijvondsten vormen doorgaans individuele vondstcomplexen. Ze zijn ooit verloren tijdens gebruik of in een rituele traditie achtergelaten, zodat ze niet perse op een vindplaats hoeven te wijzen. De informatie in de omgeving van het plangebied is hiermee beperkt.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bos, heide, wegberm
Huidig gebruik	Wegberm
Bekende verstoringen	Aanleg fietspad

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich in het gebied van de hoge stuwwallen van het Rijk van Nijmegen. Door deze landschappelijke situering is het gebied historisch gezien enkel in gebruik geweest als weidegrond en ten behoeve van de bosbouw. Wel bevindt het plangebied zich langs de Nijmeegsebaan, een weg die al sinds lange tijd in gebruik is voor vervoer tussen Groesbeek en Nijmegen. De weg dateert in ieder geval al sinds 1720 (Bouwer, 2003).

Het gebruik van de omgeving als schapenweide zorgde voor een degradatie van de oorspronkelijke begroeiing. Hierdoor ontstonden door overbegrazing uitgestrekte heidegebieden. In een aantal gevallen was de overbegrazing zo sterk dat er verstuingen plaatsvonden van onbegroeide plekken, waardoor stuifduinen ontstonden. Aan de hand van historisch kaartmateriaal valt af te leiden dat de noordoostelijke zijde van de N842, waar het plangebied deel van uitmaakt, tussen 1870 en 1938 is gebied ontbost. Daarna is het gebied in gebruik genomen ten behoeve van de landbouw. Het hoge reliëf in dit gebied maakte het land echter niet bijzonder bruikbaar, waardoor tussen 1978 en 1998 het is omgevormd tot een golfterrein. Alleen een strook parallel aan de weg aan de noordoostzijde en de gebieden ten noorden en westen van het plangebied bleven bosgebied, tot 1961. In dat jaar werd er een internaat gesticht in de nabijheid van het plangebied (Bouwer, 2003).

Militair Erfgoed

Ten aanzien van het krijgsverleden lag Groesbeek in de Tweede Wereldoorlog een tijdlang in de frontlinie ten tijde van de operatie Market Garden. Tijdens deze operatie werden over een afstand van 1.3 kilometer in de omgeving van het plangebied parachutisten gedropt op dropzone T (bij de Wylerbaan). Sinds oktober 1944 werd deze omgeving een verzamelterrein van diverse geallieerde eenheden in voorbereiding om op te rukken. De grote aanval over de Rijn in februari 1945 volgde hierop (www.ikme.nl).

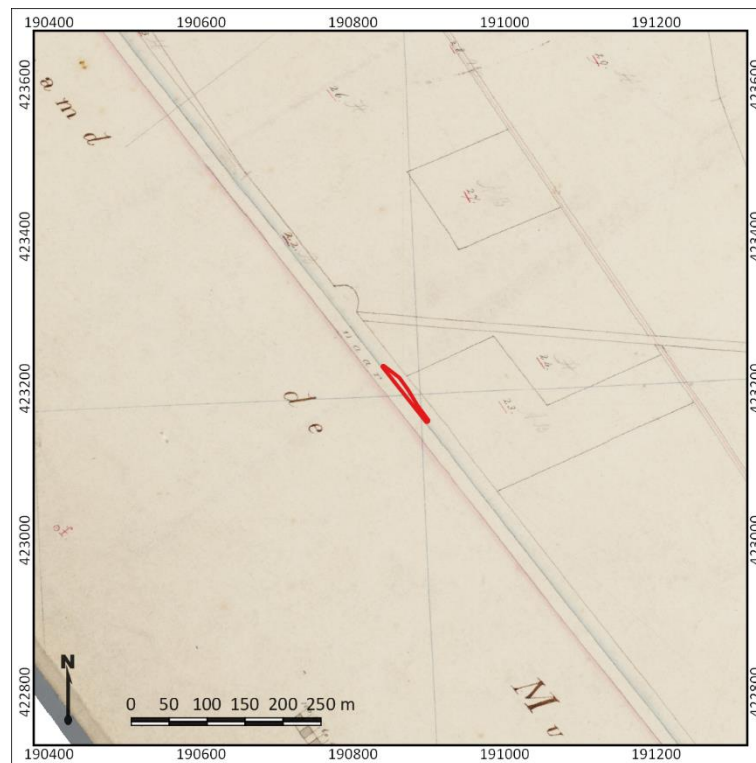
Het plangebied bevindt zich zelf langs de opmarsroute van de 508^{ste} *Para-Infantry Regiment*, onderdeel van de 82^{ste} *Airborne Division* richting de Waalbrug. Langs deze route zijn veel tijdelijke verblijfplekken vindbaar. Ook lag langs deze route materieel en munitie opgeslagen (Martijn Reinders, pers. comm.). Ook was sprake van diverse militaire constructies ten behoeve van de verdediging van de opmars.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is deels in gebruik als fietspad en deels in gebruik als bos. Er zijn geen verstoringen in het gebied geregistreerd op grond waarvan vast te stellen is dat de ondergrond in het plangebied verstoord is geraakt. Het plangebied staat zowel op de Ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland als in BodemloketTM niet vermeld. Er zijn echter wel diverse verstoring in het plangebied te verwachten, waardoor de bodem verstoord is geraakt:

- Als gevolg van de aanleg van het fietspad en de N842 zijn graafwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij de wegen verdiept zijn aangelegd. Op het AHN is te zien hoe de N842 en het gebied aan weerszijden ten opzichte van het deel van het plangebied in het bos circa 1,0 m lager ligt.

- Toen in het plangebied bosbouw plaatsvond kan de ondergrond ook zijn aangetast. Enerzijds gebeurde dit als gevolg van het kappen en rooien van bomen, anderzijds zorgde de wortelgroei van de bomen in de onderliggende bodem voor bioturbatie (biologische doorwoeling van de grond). In beide gevallen kunnen archeologische resten in het gebied zijn aangetast. Tevens werden ten behoeve van de bomenplant ondiepe geulen aangelegd, waarin de bomen werden geplaatst. Bij het uitgraven ervan werd de grond als een wal ernaast gelegd. Het voorkomen van deze geulen en wallen is in de omgeving van het plangebied zichtbaar op het AHN (Flokstra, 2009).
- Langs de Nijmeegsebaan is historisch gezien sprake van het ontstaan van zogenaamde “wilde wegen”. Dit zijn sluippaden naast de hoofdroute om zo modderpoelen op de weg te kunnen ontwijken. Als gevolg van deze ontwikkeling werden zones langs de weg letterlijk stuk gereden, hetgeen leidde tot erosie van de ondergrond. De beplanting stierf er immers af en stukken kwamen braak te liggen. Zodoende kon deze verspoelen. Om dit tegen te gaan is indertijd een circa 1,0 m hoge wal langs de bosrand aangelegd. Deze is vandaag de dag nog ten oosten van het plangebied aanwezig (Bouwer, 2003).



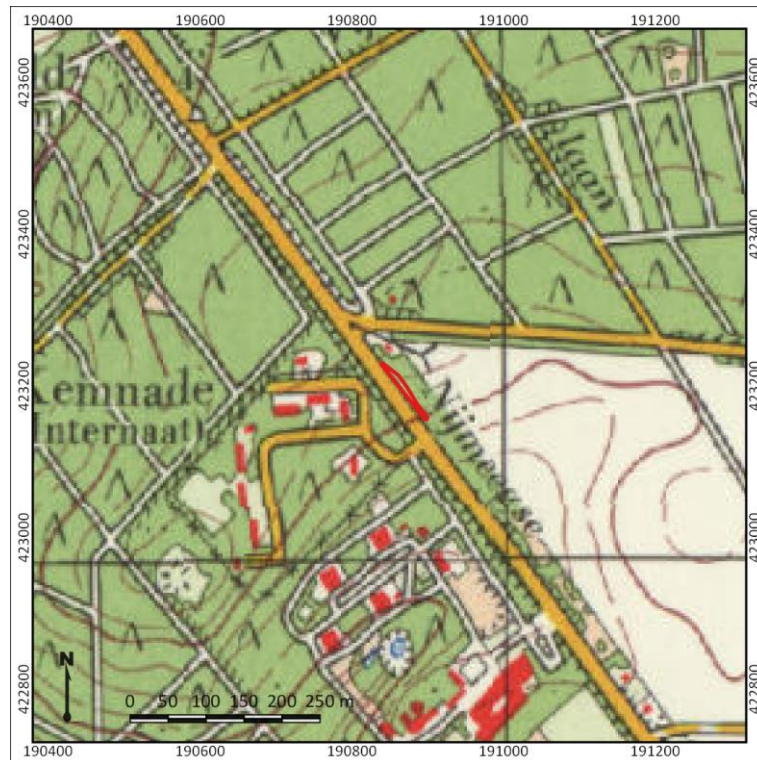
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



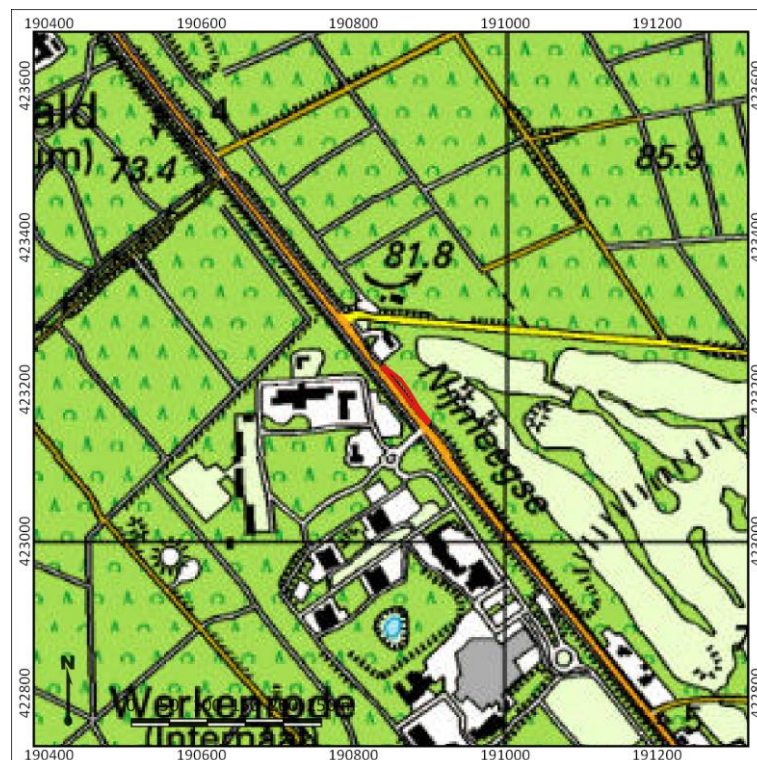
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1870. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1938. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1978. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1998. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog tot laag
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van dekzand/stuwwal afzettingen
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt op een hoge stuwwal, in een gebied met relatief vruchtbare holtpodzolgronden. Op grond van de ouderdom en karakteristieken van de verwachte afzettingen in het gebied, kunnen in het plangebied theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn. In de nabije omgeving van het plangebied zijn in elk geval archeologische resten bekend uit het Neolithicum, IJzertijd en Middeleeuwen. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden gesteld dat het plangebied al sinds 1720 langs een weg heeft gelegen. Er lijken ook paden door het plangebied te kruisen, maar het is hoofdzakelijk de berm. Op historisch kaartmateriaal ontbreken tevens aanwijzingen voor bebouwing, waarmee de verwachting op oude bebouwingssporen van bewoning uit de Nieuwe tijd laag is. Er zijn echter wel resten van wegen en grondgebruikssporen van aan wegen gerelateerde zaken te verwachten. Ook lag het plangebied langs een doorgaande bevoorradingsroute in de Tweede Wereldoorlog. Langs dit traject kunnen diverse resten aanwezig zijn, die met de opmars van de Geallieerden samenhangt, zo ook in het plangebied.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de stuwwalafzettingen of eventueel daarop afgezet dekzand. In de top van beide afzettingen kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van archeologische resten en de mate van intactheid ervan (te weten verweringshorizonten en in- en uitspoelingshorizonten).

Complextypen

In het plangebied worden (onverhoogde) nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik verwacht.¹ 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. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door landbouw- en graafwerkzaamheden aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend. Hierom is een verkennend (en karterend) booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen.

¹ Deze laatste theoretisch gezien vanaf het Neolithicum, met de opkomst van landbouw.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennend en karterend booronderzoek
Aantal boringen	6
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm/15 cm
Maximale boordiepte	150 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 en karterend booronderzoek uitgevoerd. De verkennende 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. Indien sprake is van een archeologisch relevant niveau zijn karterende boringen gebruikt om de aan- of afwezigheid van een vindplaats in het plangebied aan te tonen. In totaal zijn in het plangebied 6 boringen gezet (boring 1-6; bijlage 6).

De verkennende boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Naast de verkennende boring is ook een karterende boring gezet, met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn gezet tot een diepte van maximaal 150 cm -Mv.

De opgeboorde monsters uit archeologisch relevante trajecten zijn met behulp van water gezeefd over een maaswijdte van 2mm, waarna het residu is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boorkernen van den verkennende 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 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Veldwaarnemingen

Het plangebied zelf maakt deel uit van een bosstrook ten oosten van het huidige Fietspad ten zuiden van de kruising van de Nijmeegsebaan met de Derdestraat. Het ligt verhoogd ten opzichte van de weg, waaraan kan worden afgeleid dat ten behoeve van de aanleg van de huidige Nijmeegsebaan en het fietspad gegraven is. Het plangebied zelf helt in zuidelijke richting geleidelijk af en vertoont een lokaal variërend en natuurlijk reliëf. Er liggen verspreid in het plangebied enkele boomkuilen, die zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Hierbij is in een van de boomkuilen een roestig object gevonden. Dit object is toegelicht onder “archeologische indicatoren”. Ten oosten van het plangebied is een kleine wal aanwezig. Op de plek waar het plangebied het meest hoog ligt, bestaat de wal uit takken. Meer zuidelijk, in het lager gelegen deel, lijkt de wal van aarde te zijn. De wal is waarschijnlijk de beschreven wal om wilde wegen te voorkomen.

Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 10.



Figuur 4. Impressie van het plangebied. Links het zicht op de wal naast het fietspad, rechts het zicht op het bosgebied naast het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is matig grof zand aanwezig, dat doorgaans geel van kleur is en zich kenmerkt door grote hoeveelheden grind. Dit sediment is reeds vanaf een diepte van 15-65 cm –Mv aanwezig. Alle boringen zijn in dit pakket (in grind) gestaakt, vanwaar het sediment geïnterpreteerd is als stuwwalafzetting. De top van dit zand, doorgaans tussen 15 en 30 cm –Mv is bruin van kleur, vermoedelijk als gevolg van bodemvorming. Het betreft hier vermoedelijk een Bw-horizont, een verbruiningshorizont die ontstaat als gevolg van interne vertering van het sediment. De aanwezigheid van een dergelijke laag wijst op een hoge intactheid van de top van de stuwwalafzettingen in het plangebied. Aan het maaiveld is in enkele boringen sprake van een humeuze bovengrond, bestaande uit sterk humeus zand (boringen 1, 2 en 6). Deze humeuze laag is maximaal 20 cm dik en is vermoedelijk ontstaan als gevolg van de vermenging en vertering van organisch materiaal in de top van de afzettingen. In boring 2 zijn enkele spikkels baksteen aanwezig, die erop wijzen dat de top mogelijk licht geroerd is geraakt. In de overige boringen ontbreekt een humeuze bovengrond; daar bevindt zich direct op de stuwwalafzettingen een strooisellaag (O-horizont) van humus, bladeren en dennenaalden.

Archeologische indicatoren

Het aangetroffen roestig object is geïdentificeerd als een munitieverpakking als onderdeel van een artillerie of mortierstelling. De munitie is daarbij per vier granaten in deze houder verpakt voor transport. De functie van het ijzerdraad, dat afbraak en om de kern gewikkeld zit is onduidelijk maar hangt mogelijk samen met de bevestiging. Het object is in ieder geval getypeerd als Geallieerd. Het object is weergegeven in bijlage 7.

Bij het zeven van de monsters zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek heeft het plangebied een lage/hoge archeologische verwachting. Ondanks de mate van intactheid van het bodemprofiel zijn tijdens de karterende boringen geen aanwijzingen gevonden die op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied wijzen. Op grond hiervan is de verwachting op vondstrijke nederzettingen in het plangebied uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd laag. Wel is in een boomkuil een munitiehouder waargenomen. Deze munitiehouder wijst waarschijnlijk op gevechtsactiviteiten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. Gezien de vondst hiervan kunnen theoretisch gezien meerdere resten uit deze periode aanwezig zijn, vanwaar de verwachting specifiek op resten uit de Tweede Wereldoorlog juist hoog is. Ook zullen sporen te verwachten zijn van “wilde wegen”, vermoedelijk in de vorm van karrensporen.

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een lage verwachting heeft voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied gedeeltelijk intact was, maar archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit die tijd ontbreken. Wel is tijdens het onderzoek een munitiehouder uit de Tweede Wereldoorlog gevonden in een boomkuil in het plangebied. De vondst is indicatief dat er waarschijnlijk meerdere resten van munitie, opslag of kampementen uit die tijd aanwezig kunnen zijn. Hierop is de verwachting vooralsnog hoog.

Advies

Het plangebied heeft een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. De vondst van de munitiehouder wijst hierop. Het verdient hierom de aanbeveling eventuele graafwerkzaamheden ten behoeve van de herontwikkeling in het plangebied onder archeologische begeleiding te laten plaatsvinden. Zodoende kan worden vastgesteld of en in hoeverre de vondst samenhangt met een eventueel complex in de ondergrond van het plangebied. Gezien het karakter van de vondst zal bij toekomstige werkzaamheden tevens rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (NGE). Voor de werkzaamheden is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, waarin de exacte onderzoeksopzet staat beschreven. Dit document dient op voorhand van de start van de werkzaamheden te zijn beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze, de gemeente Berg en Dal).

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

12. 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

Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Bouwer, K., 2003. *Een notabel domein. De geschiedenis van het Nederrijkswald*. Stichting Matrijs, Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht, 2012.

Flokstra, L. M., 2009. *Plangebied Dekkerswald Groesbeek, Gemeente Groesbeek, Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1872, Weesp

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saproea. *Landschappen van Nederland*. Wageningen, 2013.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

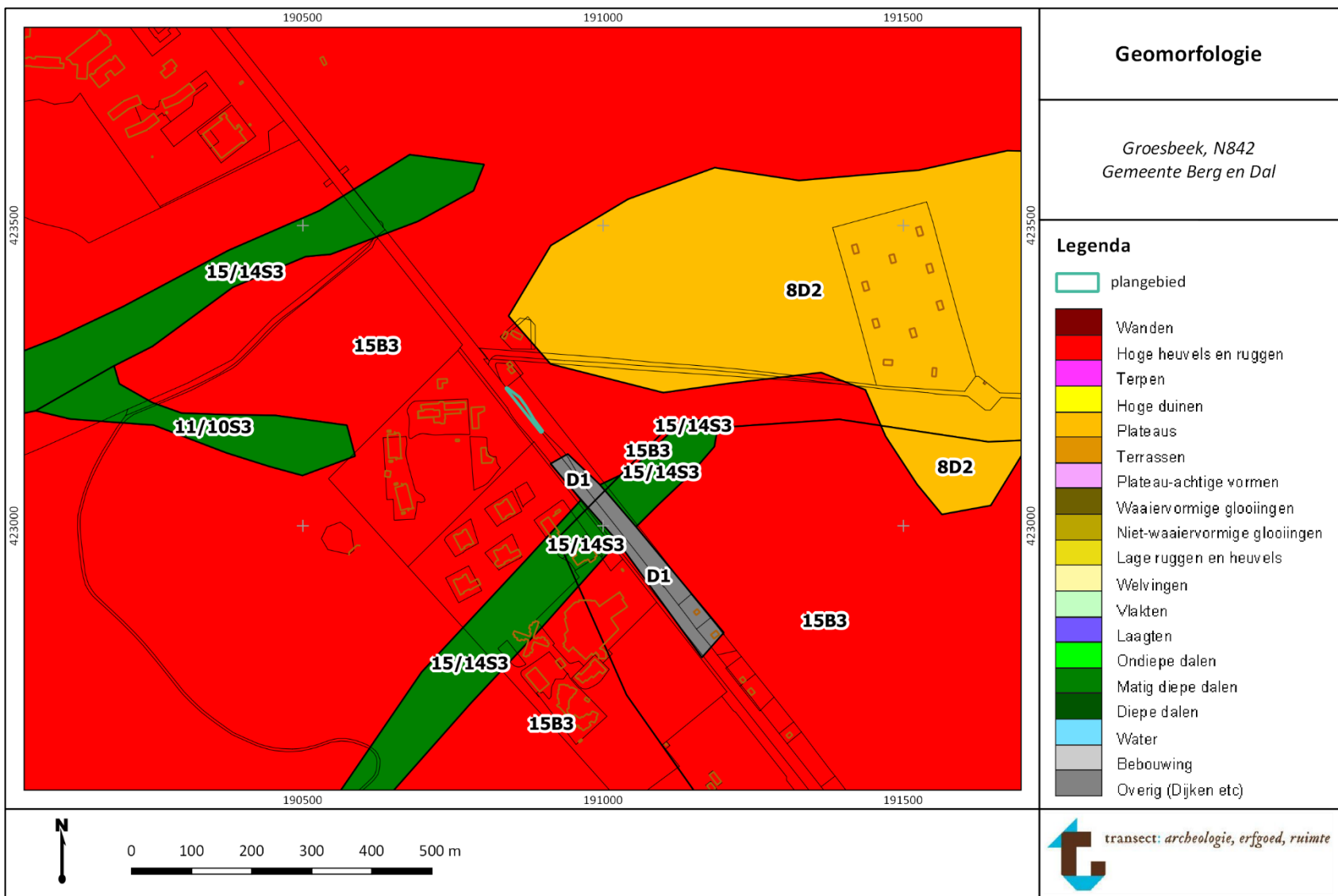
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

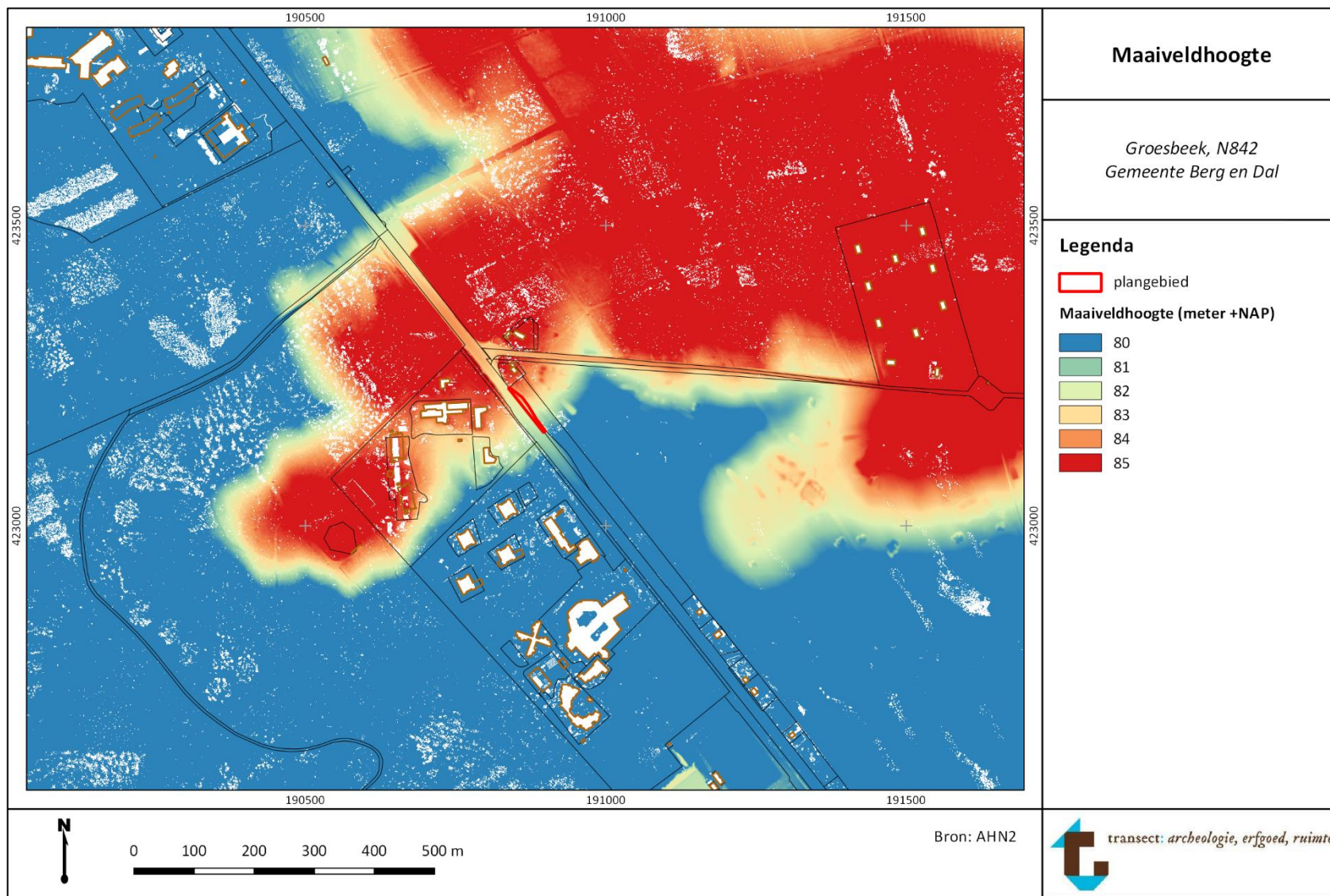
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

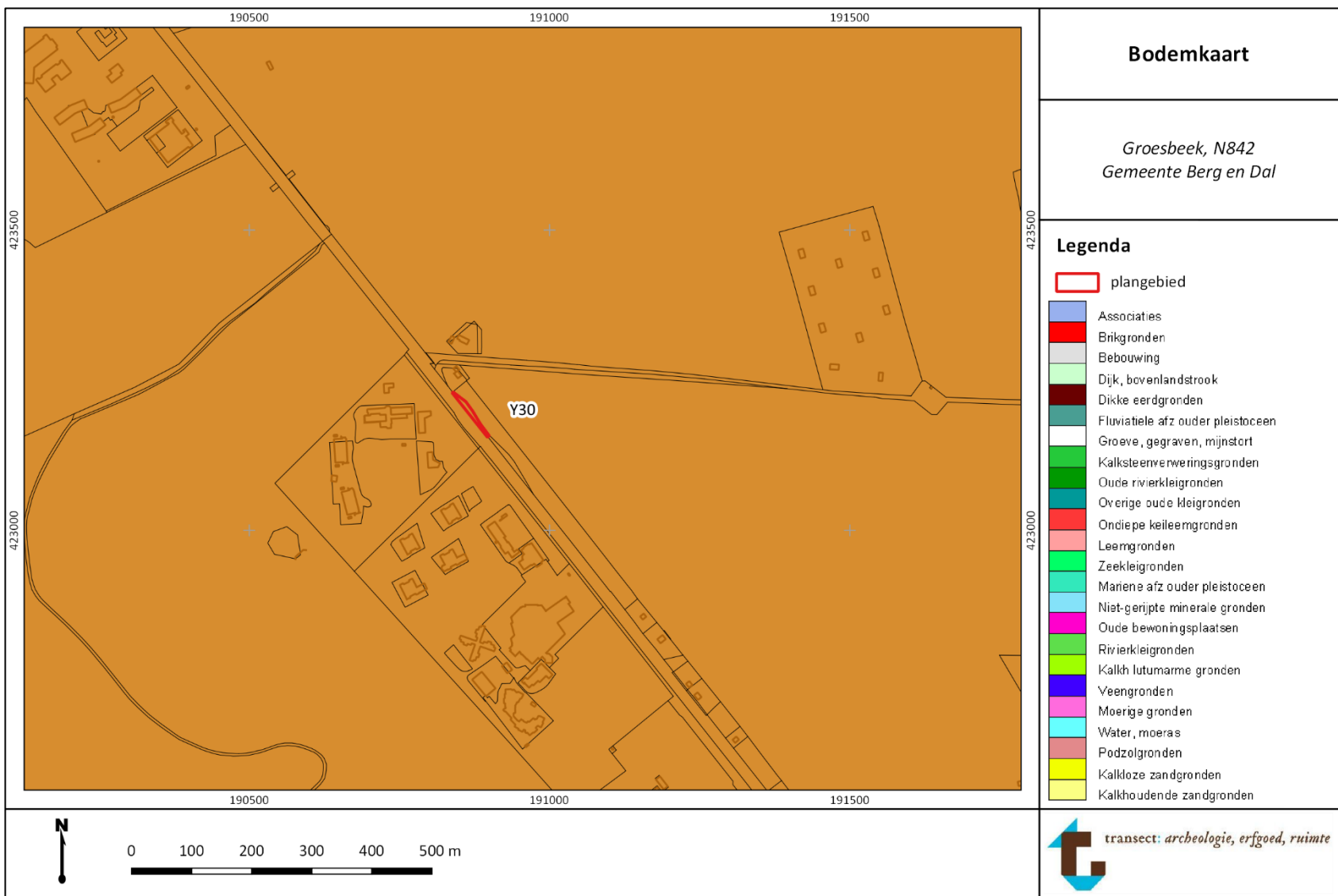
Bijlage 2. Geomorfologie



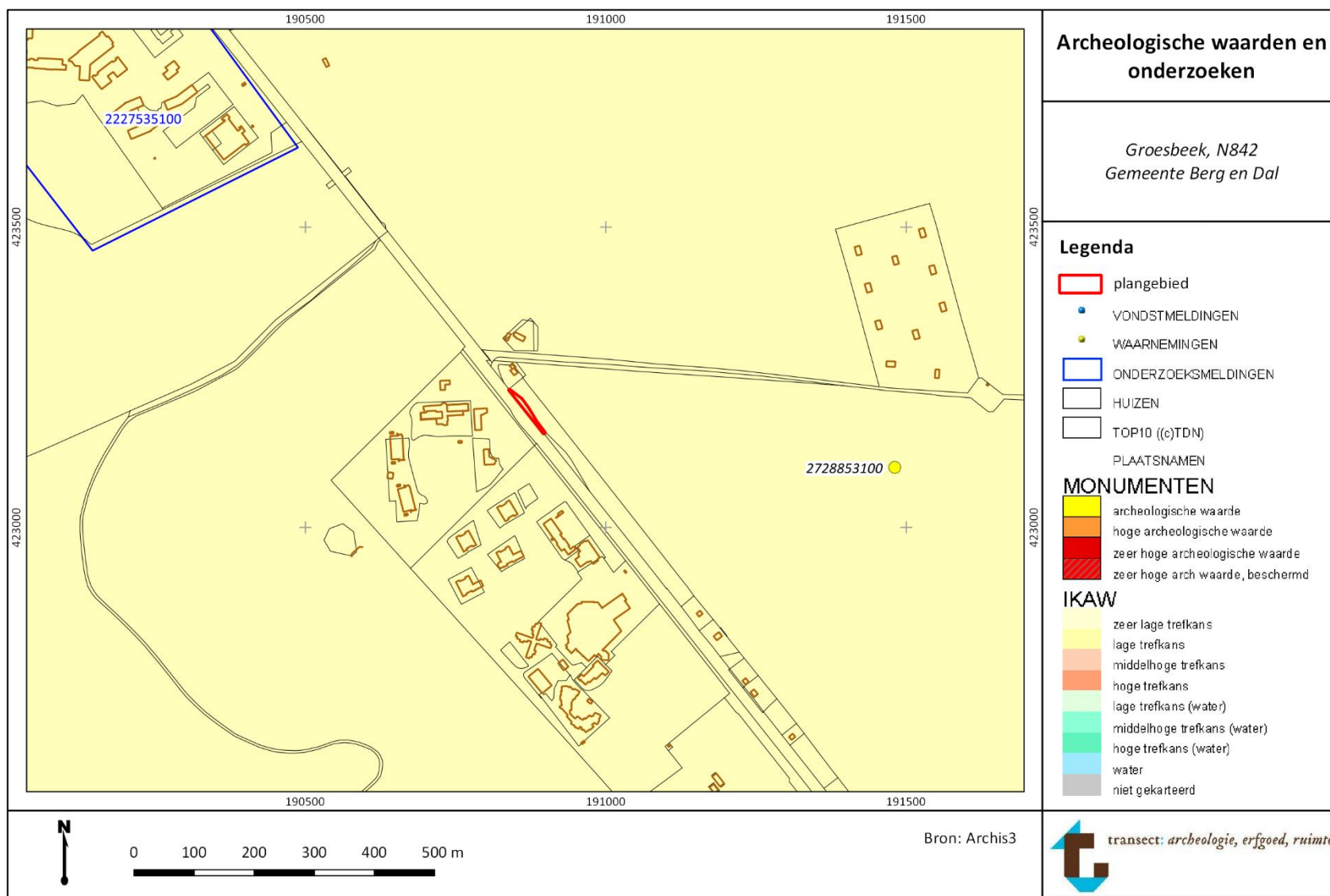
Bijlage 3. Maaiveldhoogte



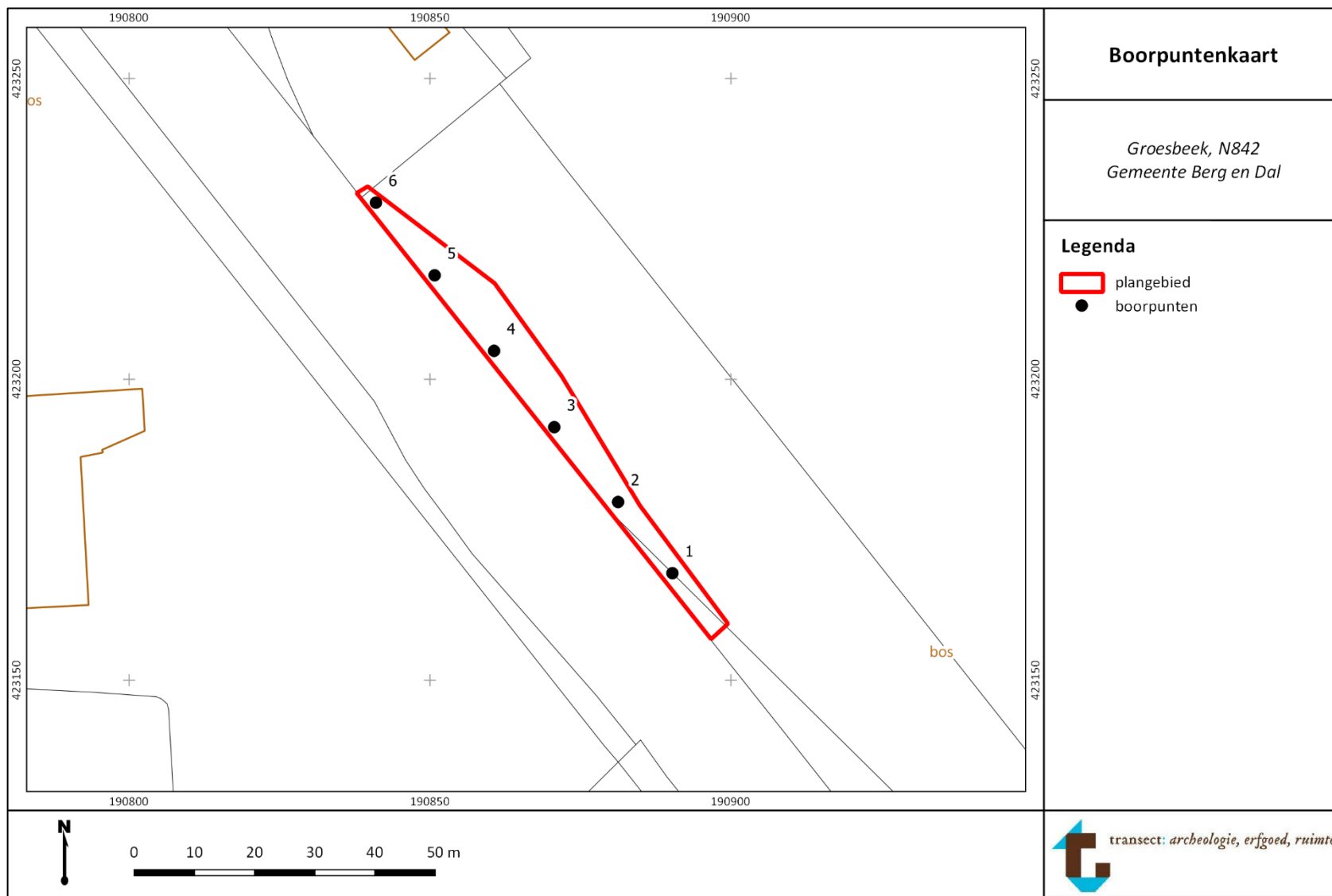
Bijlage 4. Bodem



Bijlage 5. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 6. Boorpuntenkaart



Bijlage 7. Foto's archeologische vondst



De gevonden munitiehouder



Een vergelijkbare munitiehouder met explosieven. Bron: www.weert-actueel.nl

Bijlage 8. Foto's van de boringen

Boorkernen zijn per 10 cm uitgelegd, in een rij van 50 cm



Opname van boring 6

Bijlage 9. Boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

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

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor
BHBC		
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool

Projectnaam	Groesbeek, N842										Boorpuntnummer	1	
Projectcode	17020026												
Beschrijver:	T. Nales												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm					CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0		GWS	-		Landgebruik	-						
Y-coördinaat	0		Gt	-		Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	0.0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-						
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Zs1	g1	-	-	plr	zw	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	strooisellaag
15	Zs1	g2	h3	-	-	drbrgr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OPG	zandbrokken
30	Zs1	g2	-	-	-	liorbr	EB	MST	ug	-	1	1	-	Bw	-	STU	-
50	Zs1	g2	-	-	-	ge	scherp	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	-

Projectnaam	Groesbeek, N842										Boorpuntnummer	2	
Projectcode	17020026												
Beschrijver:	T. Nales												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm					CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0		GWS	-		Landgebruik	-						
Y-coördinaat	0		Gt	-		Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	0.0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-						
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Zs1	g1	-	-	plr	zw	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	strooisellaag
15	Zs1	g2	h3	-	-	drbrgr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OPG	zandbrokken
30	Zs1	g2	-	-	-	liorbr	EB	MST	ug	-	1	1	-	Bw	-	STU	-
50	Zs1	g2	-	-	-	ge	scherp	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	-

Projectnaam	Groesbeek, N842										Boorpuntnummer	3	
Projectcode	17020026												
Beschrijver:	T. Nales												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm					CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0		GWS	-		Landgebruik	-						
Y-coördinaat	0		Gt	-		Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	0.0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-						
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Zs1	g1	-	-	plr	zw	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	-
15	Zs1	g1	-	-	-	libr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	Bw	-	STU	-
50	Zs1	g2	-	-	-	ge	EB	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	-

Projectnaam	Groesbeek, N842										Boorpuntnummer	4	
Projectcode	17020026												
Beschrijver:	T. Nales												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm					CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0		GWS	-		Landgebruik	-						
Y-coördinaat	0		Gt	-		Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	0.0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-						
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Zs1	g1	-	-	plr	zw	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	strooisellaag
15	Zs1	g1	-	-	-	libr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	Bw	-	STU	-
50	Zs1	g2	-	-	-	ge	EB	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	-

Projectnaam	Groesbeek, N842															Boorpuntnummer	5	
Projectcode	17020026																	
Beschrijver:	T. Nales																	
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm										CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0			GWS	-			Landgebruik	-									
Y-coördinaat	0			Gt	-			Bodemkaart	-									
Z-coördinaat	0.0 m NAP			GWS na boring	-			Geom. kaart	-									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h1	-	wo	brgr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	-
30	Zs1	g1	-	-	-	libgegr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	vast

Projectnaam	Groesbeek, N842															Boorpuntnummer	6	
Projectcode	17020026																	
Beschrijver:	T. Nales																	
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	7-6-2017						
Boordiameter:	7/15 cm										CIS-code:	4554488100						
X-coördinaat	0			GWS	-			Landgebruik	-									
Y-coördinaat	0			Gt	-			Bodemkaart	-									
Z-coördinaat	0.0 m NAP			GWS na boring	-			Geom. kaart	-									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h1/-	-	wo	librge	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OMG	-
60	Zs1	g2	h3	-	-	drbrgr	scherp	MST	ug	-	1	1	-	X	-	OPG	zandbrokken
80	Zs1	g2	-	-	-	liorbr	EB	MST	ug	-	1	1	-	Bw	-	STU	-
90	Zs1	g2	-	-	-	ge	scherp	MST	ug	-	1	1	-	C	-	STU	-

Het is onbekend of dit rapport is getoetst en/of is goedgekeurd door de bevoegde overheid.