



Rapport 6537

HOGEWALDSEWEG 12 **TE** GROESBEEK

F.P.J. van Puijenbroek

Hogewaldseweg 12 te Groesbeek, gemeente Berg en Dal

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

F.P.J. van Puijenbroek





Colofon

ADC Rapport 6537

Hogewaldseweg 12 te Groesbeek, gemeente Berg en Dal

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur(s): F.P.J. van Puijenbroek

In opdracht van: Geling Advies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 12 augustus 2025

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status rapportage:

versie 2.0

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt

worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook

zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend

uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

K.A. Hebinck

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Nijverheidsweg-Noord 114

3812 PN Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Doelstelling en vraagstelling	11
2.2 Methode	11
2.3 Resultaten	11
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	35
3 Inventariserend Veldonderzoek	37
3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling	37
3.2 Methode	37
3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	38
3.4 Conclusies	39
4 Aanbeveling	42
Literatuur	43
Geraadpleegde websites	44
Lijst van afbeeldingen en tabellen	45
Bijlagen	46



Samenvatting

In opdracht van Geling Advies heeft ADC ArcheoProjecten in september 2024 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Hogewaldseweg 12 te Groesbeek

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van een melkveehouderij naar een woonontwikkeling. Hierbij zullen twee extra woningen worden gebouwd en een bedrijf aan huis worden gevestigd. Voor de ontwikkeling is een buitenplanse omgevingsplanactiviteitvergunning (BOPA) vereist.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze is voor een groot gedeelte gebaseerd op de ligging in het landschap. Door de ligging op een helling van smeltwaterafzettingen tussen hoge bossen en een beekdal had het plangebied een goede ligging voor jager- verzamelaars om van meerdere biotopen gebruik te kunnen maken. Daarnaast is er mogelijk een plaggendeek aanwezig. De archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd is op basis van het bureauonderzoek daarom hoog.

Daarnaast was het plangebied tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel van het strijdtoneel. Tijdens operatie Market Garden en operatie Veritable werden er uitgebreid krijgshandelingen uitgevoerd in en om het plangebied. De archeologische verwachting voor waarden uit dit conflict is daarom hoog. Dit geldt ook voor de verwachting op het aantreffen van onontpofte oorlogsresten (OO).

Om bovenstaande verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn, zoals verwacht, smeltwaterafzettingen aangetroffen. Deze zijn aan de top sterk verstoord aangetroffen. De verstoring reikt tot een diepte van 60 tot 185 cm -mv. In een enkele boring is de verstoringsdiepte echter minder. Boring 8 heeft namelijk een verstoringsdiepte van 20 cm met daaronder een B-horizont. Dit liet echter vooral zien dat eventuele archeologische waarden zich ondieper zouden bevinden dan de verstoringsdiepte in de rest van het plangebied. Aangezien rond boring 8 geen werkzaamheden stonden gepland zal het archeologisch archief niet verstoord raken bij de voorgenomen werkzaamheden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Berg en Dal.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

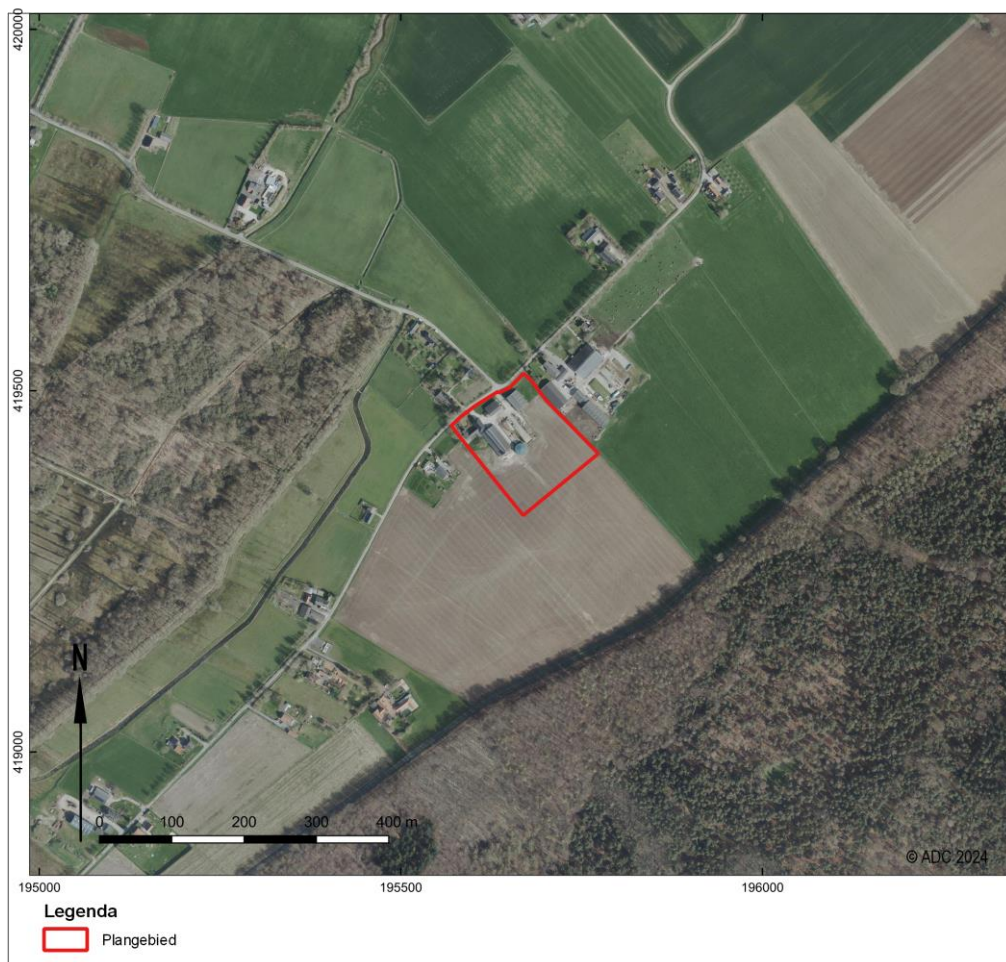


Afb. 1. Locatie van het plangebied.



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Geling Advies heeft ADC ArcheoProjecten in september 2024 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Hogewaldseweg 12 te Groesbeek (afb. 1 en afb. 2).



Afb. 2. luchtfoto van het plangebied.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van een melkveehouderij naar een woonontwikkeling. Hierbij zullen twee extra woningen worden gebouwd en een bedrijf aan huis worden gevestigd. Voor de ontwikkeling is een buitenplanse omgevingsplanactiviteitvergunning (BOPA) vereist.

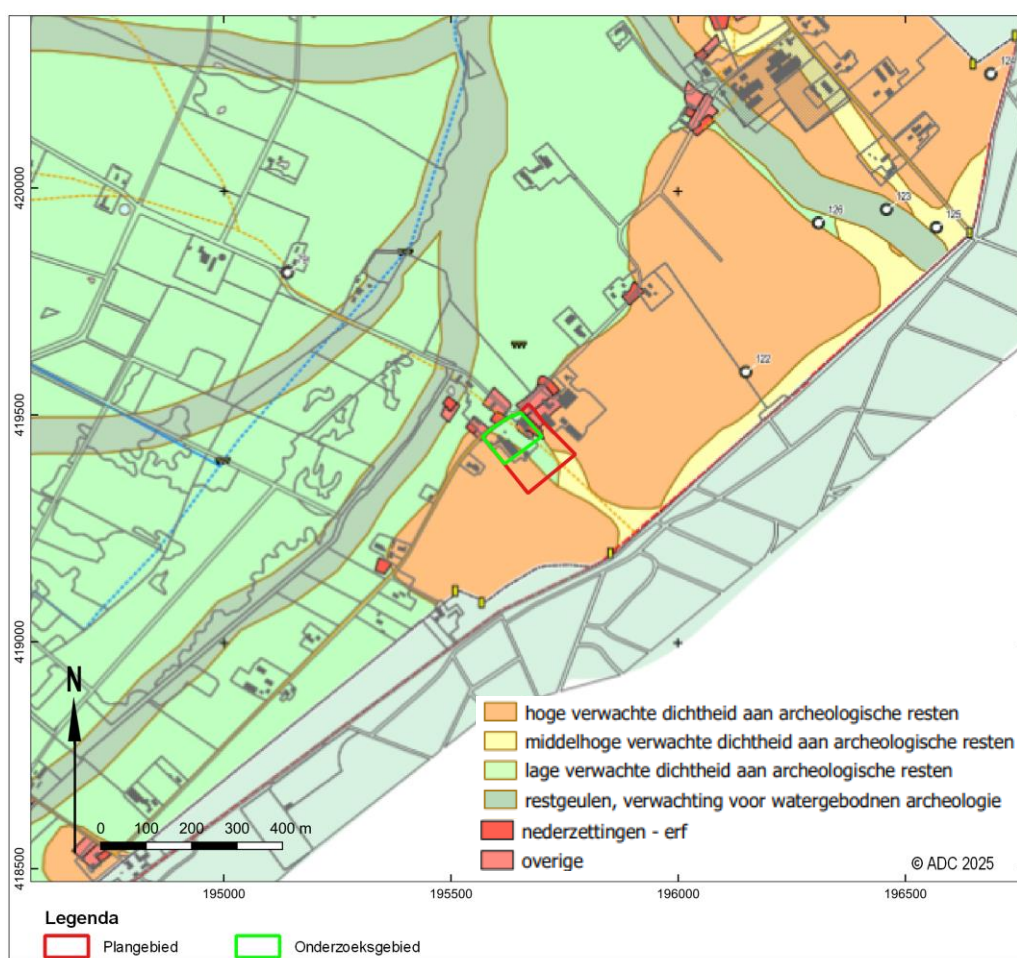
Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De Omgevingswet brengt regelgeving over ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water samen in 1 wettelijk stelsel. De wet vormt daarmee de basis voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. In deze wet zijn de bestemmingsplannen vervangen door een enkel omgevingsplan voor de hele gemeente en is ook de beheersverordening uit de Wet ruimtelijke ordening opgenomen.

In het voormalige vigerende bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek uit 2013 heeft het plangebied de Waarde – Archeologische verwachtingswaarden en is het gebied mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden. Volgens de regels in het bestemmingsplan is archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen die groter zijn dan 100 m². Omdat bij de realisering van de plannen deze vrijstellingsgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

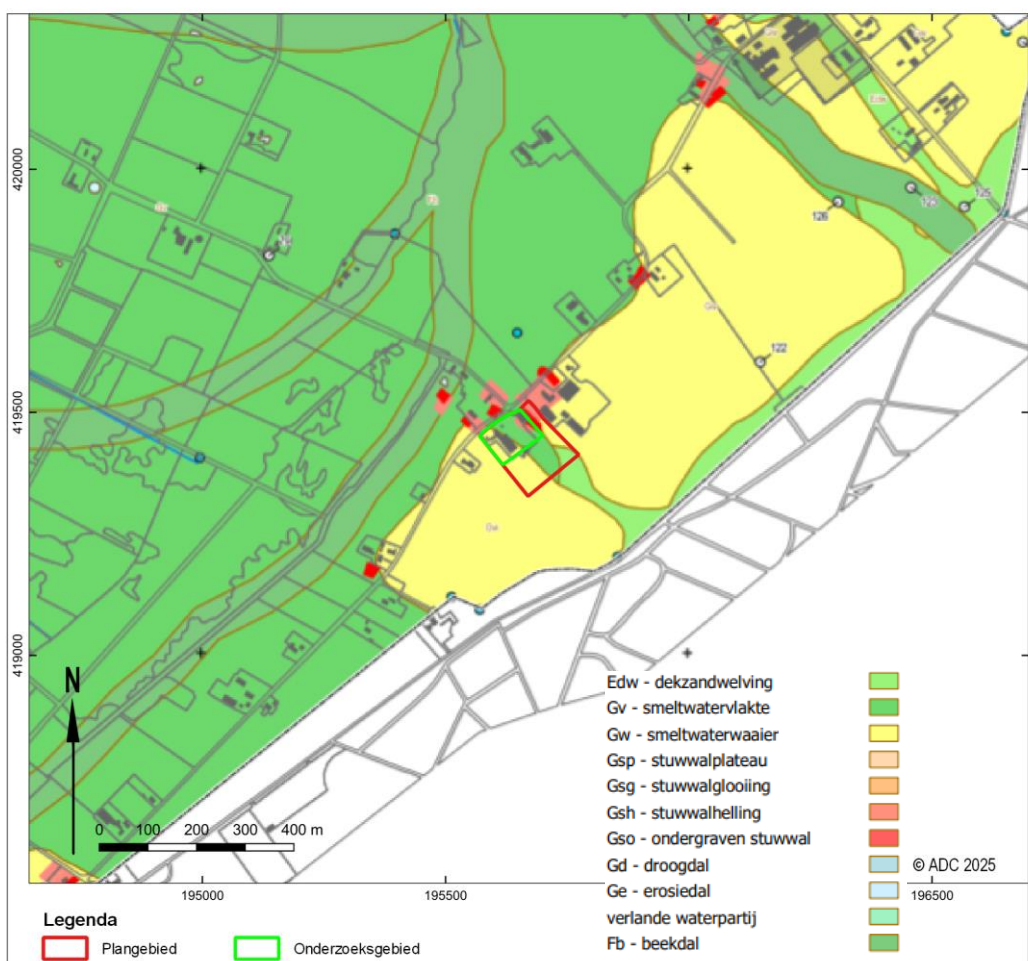


In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.2). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Berg en Dal heeft geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek binnen het plangebied, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

Op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Berg en Dal heeft het plangebied een hoge lage en middelhoge verwachting. Dit komt door de ligging op en naast historische erven en de aanwezigheid van een klein beekdal dat door het plangebied heen stroomt. Op de archeolandschappelijke is het plangebied gekarteerd als smeltwaterwaaier, beekdal en dekzandwieling.



Afb. 3. Het plangebied op een uitsnede van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart eenhedenkaart van de gemeente Berg en Dal



Afb. 4. Het plangebied op een uitsnede van de Archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Berg en Dal



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Geling Advies S. de Crom sdecrom@gelingadvies.nl +31 (0) 493 59 75 00
fase(n) AMZ-cyclus:	Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	Herontwikkeling naar woonbestemming
locatie:	Hogewaldseweg 12
plaats:	Groesbeek
gemeente:	Berg en Dal
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	GBK0056
kaartblad:	46B
oppervlakte plangebied:	1,9 hectare
coördinaten:	195.671 / 419.520 (N) 195.772 / 419.413 (O) 195.667 / 419.328 (Z) 195.569 / 419.452 (W)
bevoegde overheid met contactgegevens:	W. Tielen 06 - 143 191 31 archeologie@bergendal.nl Postbus 20 6560 AA Groesbeek
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mw. E. Mietes esther@d7archeologie.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	nog niet bekend
Archis-zaaknummer:	5660615100
ADC-projectcode:	00264
auteur(s):	F.P.J. van Puijenbroek
autorisatie:	K.A. Hebinck
periode van uitvoering:	November 2024
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methode

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, op basis waarvan een gespecificeerde archeologische verwachting wordt opgesteld. Deze kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Groesbeek en heeft een oppervlakte van 1,9 hectare. Het wordt begrensd door de contouren van de geplande bebouwingen. Aan de noordwestkant van het plangebied ligt de Hogewaldseweg. Het plangebied is momenteel in gebruik als boerenerf en als weiland.

Op basis van geleverde bouwtekening van de huidige bebouwing kan worden gesteld dat de stallen binnen het plangebied gedeeltelijk zijn onderkelderd. Deze mestkelders reiken tot een diepte van 1 en 2 meter beneden maaiveld. Het gaat hier om onder andere gierkelders.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Binnen het plangebied zal de melkveehouderij worden herontwikkeld naar een woonbestemming. Hierbij komen er twee extra woningen en bij de bestaande woning komt een bedrijf aan huis. Daarbij zullen enkele stallen gesloopt worden. Ten tijde van onderhavig onderzoek is de exacte verstoringsdiepte nog onbekend.



Afb. 5. Toekomstige situatie in het plangebied

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied

Bron	Informatie
Geologische kaart 2021 ¹	Formatie van Bortel, Laagpakket van Schimmert
Geomorfologische kaart, schaal 1:50.000 ²	Glooiing van sneeuwmeltwaterafzettingen (2H21)
Bodemkaart, schaal 1:50.000 ³	Tuineerdgronden; zandige leem (EL5)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) ⁴	17 tot 21 m +NAP

Het plangebied ligt aan de oostrand van het bekken van Kranenburg. Dit bekken is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (324.000 tot 128.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd kwam het landijs tot in Nederland. Specifiek kwam het landijs tot over het plangebied en eindigde circa 550 meter ten oosten van het plangebied. Hierbij werden de oorspronkelijke sedimenten, voornamelijk grindrijke riviersedimenten, opgestuwd waardoor stuwwallen werden opgeworpen. Dit zorgde voor een vorming van een sterk gevarieerd reliëf van grindheuvels, die stuwwallen worden genoemd. Ten oosten, zuiden en westen van het plangebied komen heuvels voor die tegenwoordig wel tot 95 m boven NAP reiken.⁵ Binnen het plangebied werd echter een diep bekken, het bekken van Kranenburg, uitgesleten. De top van het oorspronkelijke sediment is daarbij weggevaagd. Binnen het plangebied zijn smeltwaterafzettingen bij het uitsmelten van de gletsjers achtergelaten. Deze afzettingen hebben naast grind, ook klei en leem waardoor deze lagen weinig water doorlaten.

Na het Saalien volgde het Eemien (128.000 tot 116.000 jaar geleden), een relatief warme periode. In verband met de dichte begroeiing vond weinig erosie plaats. Op het Eemien volgde het Weichselien (116.000 – 11.700 jaar geleden). In deze ijstijd bereikte het landijs Nederland niet. Wel lag de Noordzee droog en was de begroeiing schaars, waardoor erosie en sedimentatie makkelijk kon plaatsvinden. Binnen het plangebied vond op twee manieren sedimentatie plaats tijdens deze ijstijd. Ten eerste smolt het sneeuw op de stuwwallen in de lente waardoor de hoge toppen van de stuwwallen erodeerden en er sneeuwmeltwaterafzettingen binnen het plangebied konden worden afgezet. Op basis van archeologisch onderzoek nabij het plangebied en boringen in DINOlaket kan worden gesteld dat er binnen het plangebied smeltwaterafzettingen op minder dan een meter diepte kunnen worden aangetroffen.⁶ Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, onderdeel van de Formatie van Drente.⁷ Ten tweede had de wind in de rest van Nederland en daarbuiten ook vrij spel op het sediment waardoor veel zand en stof in zuidoostelijke richting verplaatst kon worden. Daarbij werd in de luwte van de stuwwal, in het hellende gebied richting het tongbekken van Groesbeek, löss afgezet. Hiervan wordt aangenomen dat ze in het Midden- en Laat-Pleniglaciaal is afgezet. Ook in onderhavig plangebied heeft op basis van de geologische en bodemkaart afzetting van löss plaatsgevonden. Dit materiaal wordt gerekend tot het Laagpakket van Schimmert en is onderdeel van de Formatie van Bortel.⁸ In het Laat-Weichselien vond hoofdzakelijk afzetting van dekzand plaats. Als gevolg hiervan komt plaatselijk dekzand op löss voor. Dit materiaal wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden en is eveneens onderdeel van de Formatie van Bortel. Tijdens archeologisch booronderzoek nabij het plangebied is hooguit een laag löss van 20 centimeter aangetroffen vanaf het maaiveld.⁹

¹ dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

² BRO 2023.

³ BRO 2023.

⁴ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁵ Berendsen 2006.

⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, boringen B46B0077 en B46B0085, Ondergrondmodellen | DINOlaket, Kremer, 2014

⁷ <https://www.dinoloket.nl/>.

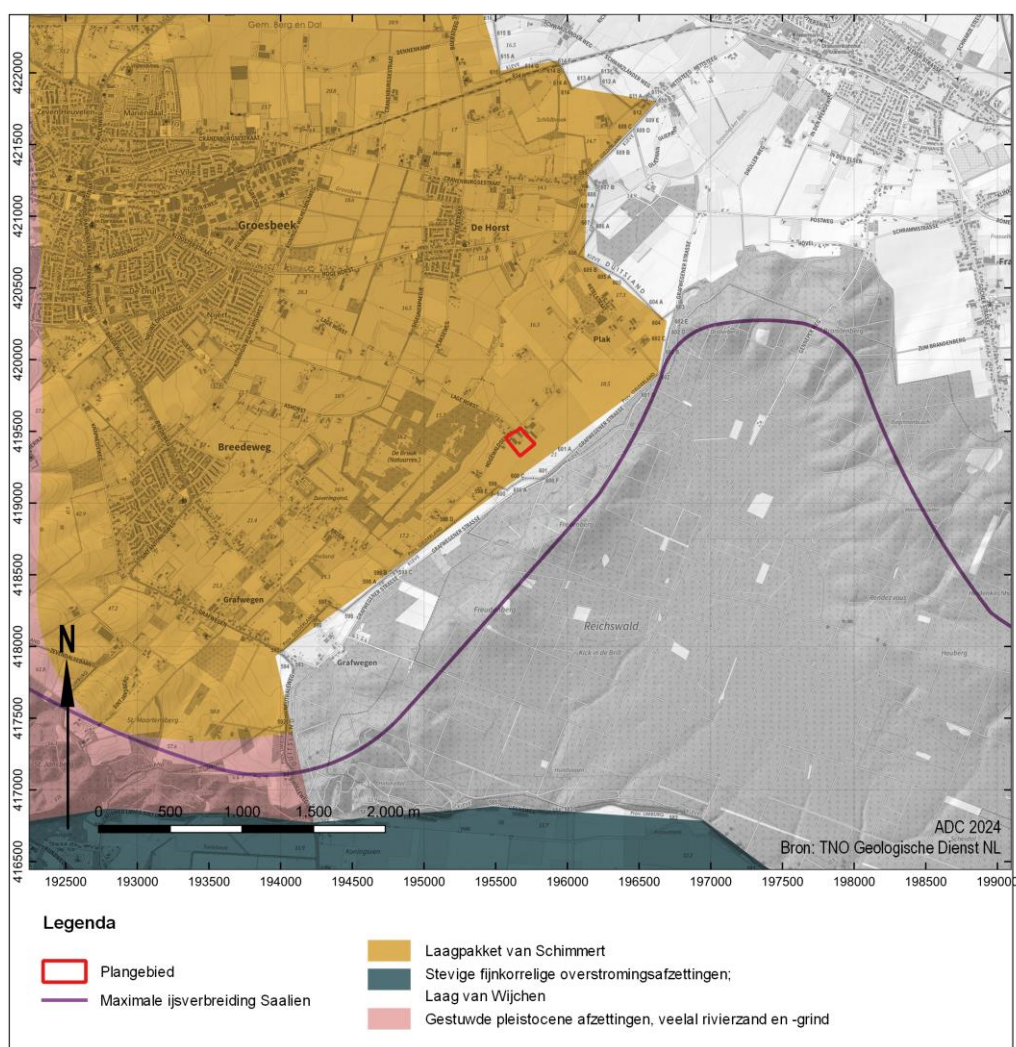
⁸ <https://www.dinoloket.nl/>

⁹ Kremer, 2014



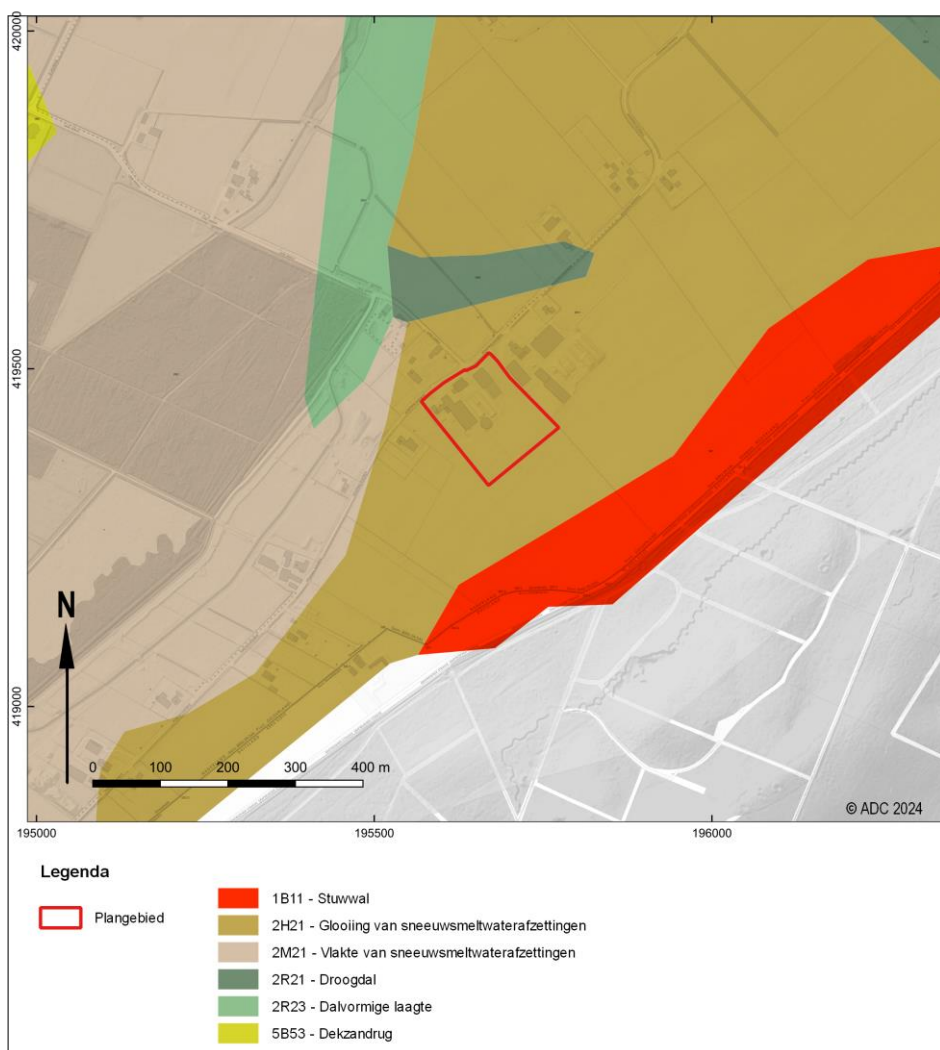
In het begin van het Holoceen trad een klimaatsverbetering op, waardoor de permanent bevroren ondergrond verdween en gaandeweg een bosrijk landschap ontstond. Hierdoor werd het bestaande reliëf grotendeels vastgelegd. Onder invloed van regenwater heeft uitspoeling en inspoeling van mineralen plaatsgevonden uit de humusrijke toplaag. Hierbij hebben podzolgronden zich kunnen vormen. Aangezien het vormen van podzolgronden een dergelijk langdurig proces is wijst de aanwezigheid van een podzol in de vorm van een E- of B-horizont onder de A-horizont op een onverstoorde bodem waar bewoning zich op kon vestigen.

Het plangebied kon ook in gebruik worden genomen voor de landbouw. Hiervoor moest de bodem mogelijk wel worden bemest. Binnen het plangebied zijn op de bodemkaart tuineerdgronden gekarteerd. Dit zijn bodems met een dikke humeuze bovenlaag die mede door bemesting zijn ontstaan.¹⁰ Het verschil met de bekende enkeerdgronden ligt in de leemconcentratie; aangezien deze hier hoger is is er sprake van tuineerdgronden ipv enkeerdgronden.

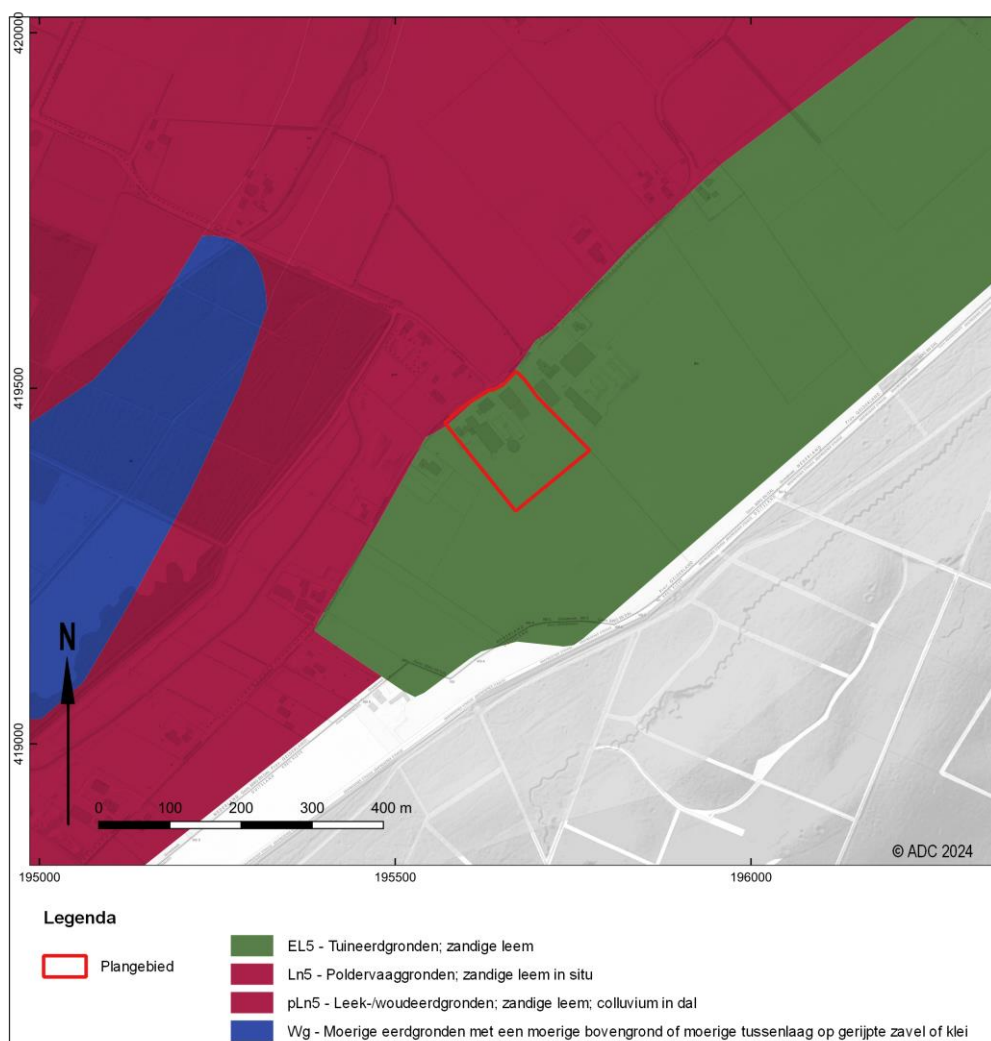


Afb. 6. Het plangebied op de geologische kaart 2021 (DINOloket.nl)

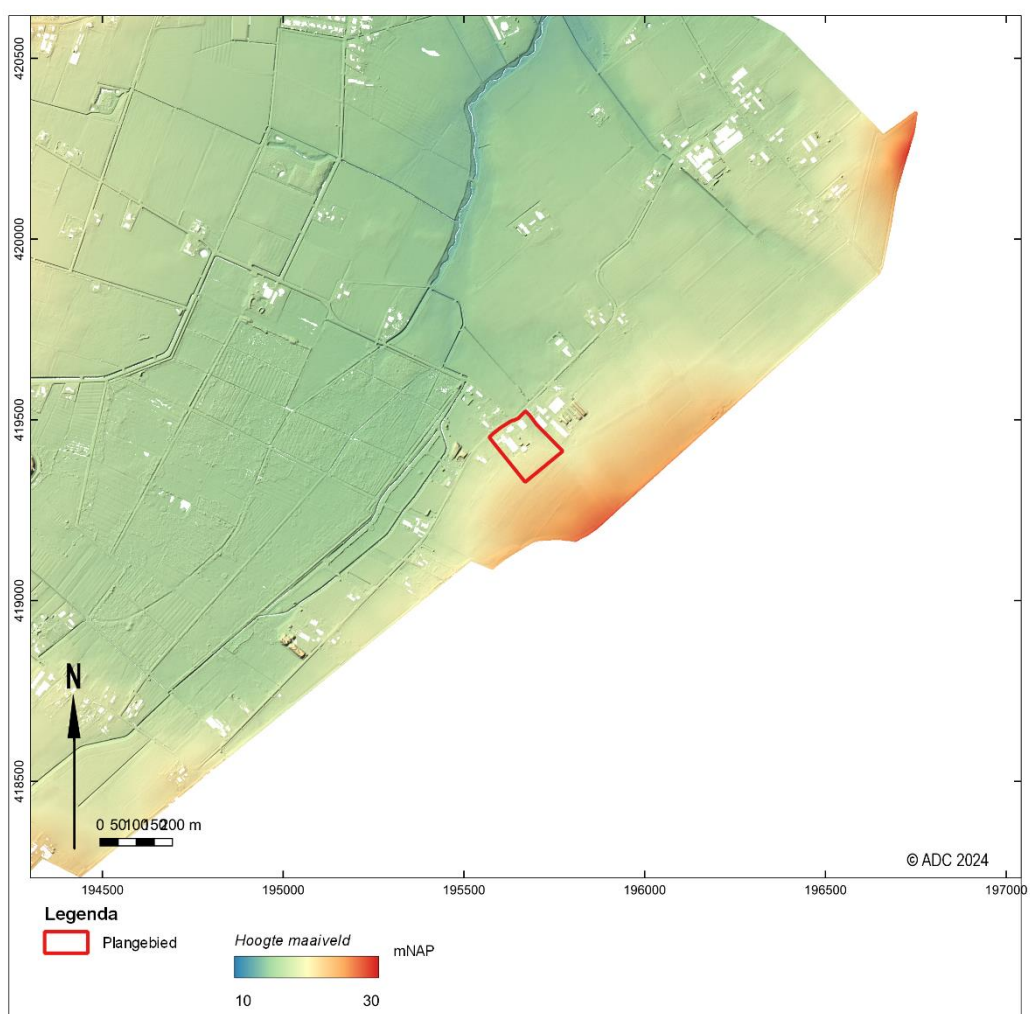
¹⁰ De Bakker et al., 1989.



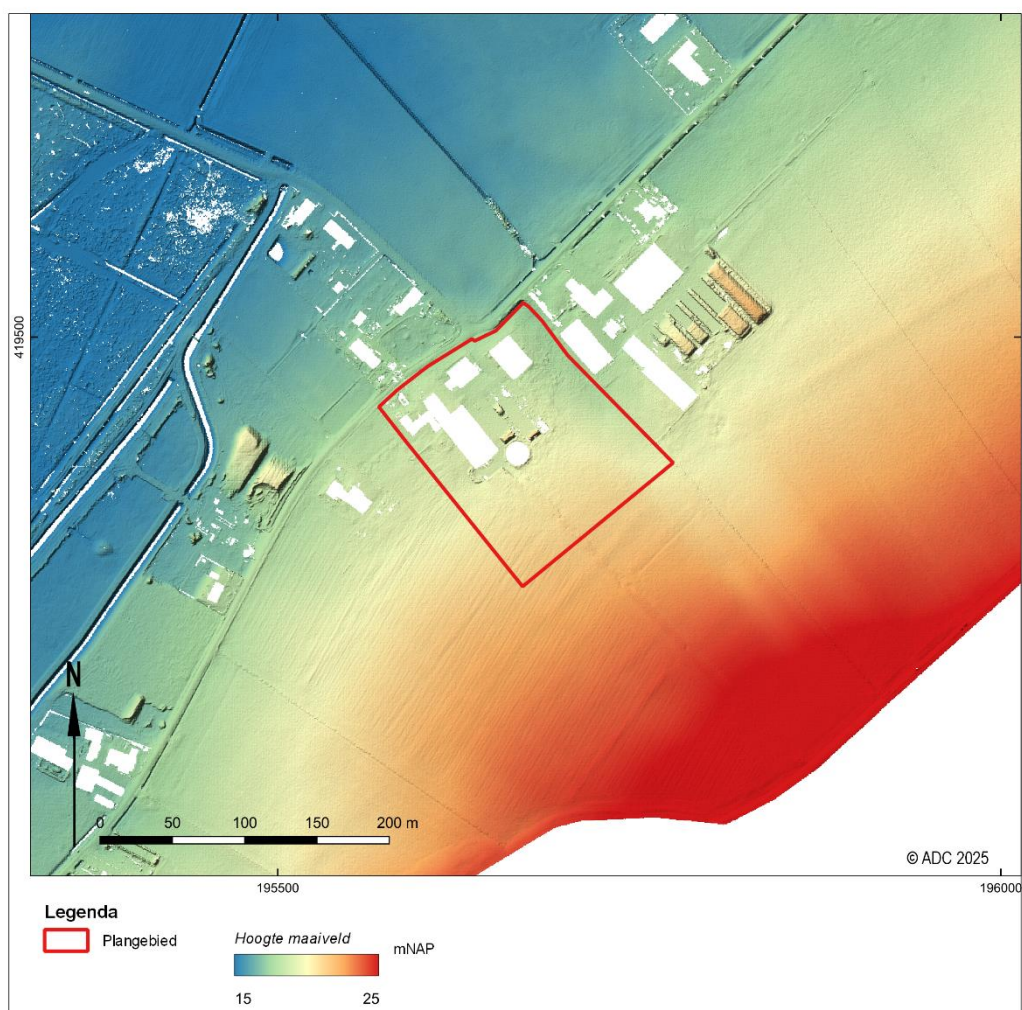
Afb. 7. De geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (BRO 2023)



Afb. 8. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (BRO 2023)



Afb. 9. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)



Afb. 10. Het plangebied (detail) op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)

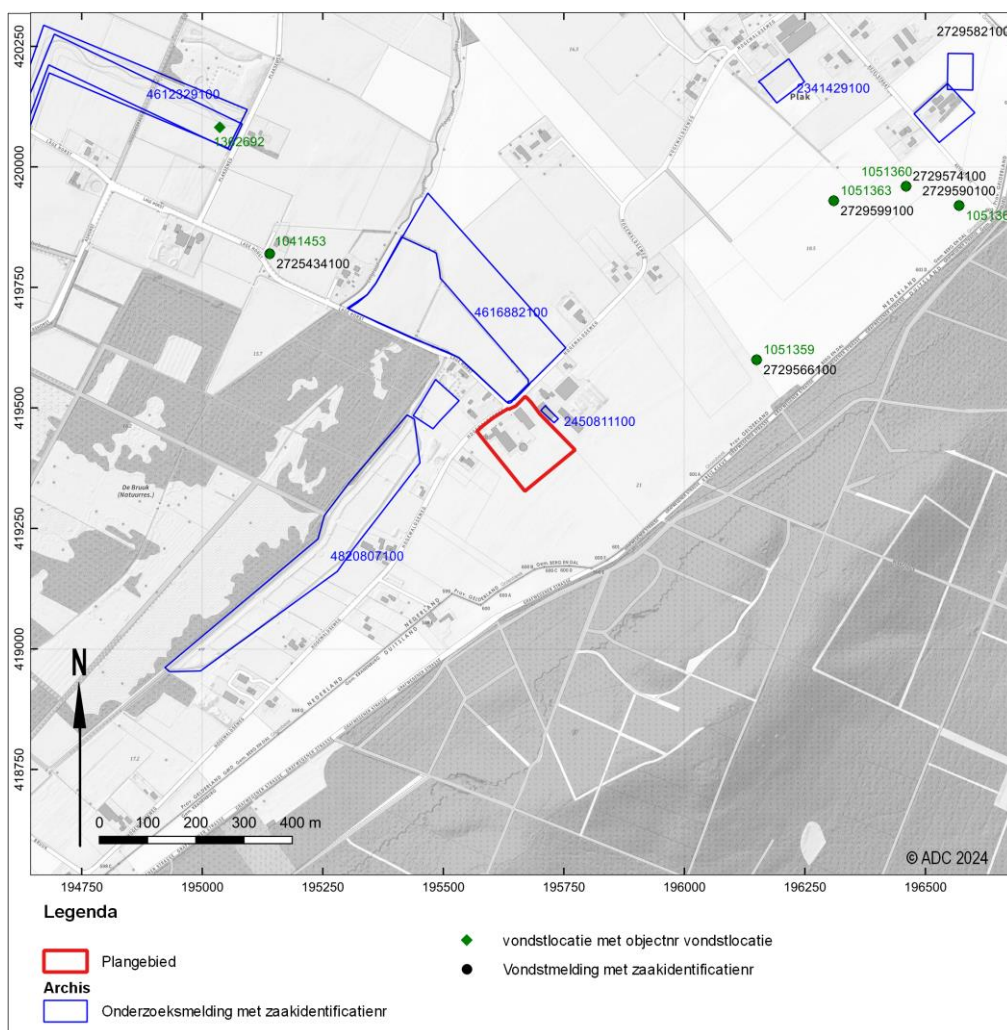


Afb. 11. Het plangebied op een kaart met ook de hoogtekaart van Duitsland .



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan in het onderzoeksgebied geen archeologische terreinen geregistreerd (afb. 12.).



Afb. 12. Het plangebied op een kaart met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties indien van toepassing uit Archis3.1 (RCE 2024).

In het Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Archis3.1, staan binnen het onderzoeksgebied een vondstlocatie en enkele archeologische onderzoeken geregistreerd (tabel 3 en tabel 4).

Tabel 3. Archeologische vondstlocaties in het onderzoeksgebied

Archis 3.1 zaakidentificatie	Archis3.1 vondstlocatie	Omschrijving	Datering ¹¹
2729566100		fragment handgevormd aardewerk	IJZ

Tabel 4. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2450811100	bureau- /booronderzoek	Hoge Waldsweg 14, Groesbeek	het plangebied is vrijgegeven

¹¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
		Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. De verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd was als middelhoog bestempeld. Dit vanwege de aanwezigheid van een plaggendek. Tijdens het veldonderzoek is geen bodemvorming waargenomen. Omdat er ook geen archeologische indicatoren zijn waargenomen is de verwachting bijgesteld naar laag.¹²	
4616882100	Bureauonderzoek	Twee gebieden rondom het natuurgebied de Bruuk in Groesbeek Het noordelijke deelgebied is relevant voor het huidige onderzoek. Dit deelgebied ligt in een beekdal en heeft daarom een lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De verwachting op archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog is, vanwege operatie Market Garden en operatie Veritable, daarentegen hoog.¹³	De graafwerkzaamheden in verband met het OCE-onderzoek dient archeologisch begeleid te worden.
5465551100	Archeologische begeleiding	Lage Horst-Hogewaldseweg te Groesbeek Dit onderzoek is het vervolgonderzoek op 4616882100. Tijdens het onderzoek zijn drie greppels aangetroffen, waarvan er twee onderdeel waren van een Duitse antitankgracht. Ook zijn er veel resten van munitie aangetroffen. Deze waren te onderverdelen in de operaties Market Garden en Veritable.	Geadviseerd werd om de antitankgracht archeologisch te onderzoeken. De gemeente heeft dit advies niet overgenomen.
4820807100	Archeologische begeleiding	Twee watergangen in De Bruuk, Groesbeek. Uit bureauonderzoeken in de omgeving bleek dat er vooral een verwachting was op archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog. Watergang Oostelijke Leigraaf is relevant voor het huidige plangebied. Binnen dit deelgebied zijn veel archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen zoals complete clips, lege rookgranaten, (mortier)granaten, raketten, ontstekers en overige uitrusting.	De begeleiding is uitgevoerd.

¹² Kremer, 2014.

¹³ Van der Klooster, 2018.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
		Deze oorlogsresten zijn vooral tijdens operatie Veritable achtergelaten. ¹⁴	

Vanwege de nabijheid van de landsgrens is informatie met betrekking tot uitgevoerde archeologische onderzoek aan de andere kant van de grens aangevraagd bij het LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Bonn), afdeling Xanten.¹⁵ Hier is echter tot op heden niet op gereageerd.

De Nederlandse archeologische onderzoeken in de buurt van het plangebied laten zien dat de archeologische verwachting sterk afhankelijk is van de landschappelijke ligging (met uitzondering van de Tweede Wereldoorlog). De plangebieden die in een beekdal lagen werden na een bureauonderzoek afgeschreven op basis van de lage ligging in het landschap. Er was namelijk een lage verwachting voor resten/sporen van bewoning vanwege de lage ligging. Op de hogere gronden kon echter wel bewoning plaatsvinden. Door ophoging is er hier vaak sprake van een dik humeus dek hetgeen positief is voor de archeologische verwachting. De verstorende werkzaamheden zouden namelijk niet door het deken van opgebracht sediment komen.

De verwachting voor de Tweede Wereldoorlog is een ander verhaal. Binnen het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op oorlogsmaterieel uit deze periode. Dit vanwege de militaire acties die in en om het plangebied werden uitgevoerd tijdens operaties Market Garden en Veritable. De archeologische verwachting hiervan wordt in paragraaf 2.3.5 verder besproken.

¹⁴ Bosman en Gossens, 2023.

¹⁵ <https://bodendenkmalpflege.lvr.de>



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Tabel 5. Overzicht van de historische situatie

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ¹⁶	1811-1832	Onbebouwd, met een weg door het noordoosten.
Topografische kaart ¹⁷	1870	Onbebouwd, met een weg door het noordoosten.
Topografische kaart ¹⁸	1900	Onbebouwd, met een weg door het noordoosten.
Topografische kaart ¹⁹	1924	Onbebouwd, met een weg door het noordoosten.
Topografische kaart ²⁰	1950	In het noordwesten een boomgaard, verder onbebouwd met een weg door het noordoosten.
Topografische kaart ²¹	1975	Boomgaard, met een weg door het noordoosten en bebouwing langs de Hogewaldseweg
Topografische kaart ²²	1990	Meer bebouwing langs de Hogewaldseweg, verder in gebruik als grasland.
Topografische kaart ²³	2015	Nog meer bebouwing langs de Hogewaldseweg, verder in gebruik als grasland.

Het plangebied ligt aan de overgang van een vochtig heidegebied naar een stuwwal. Het vochtige heidegebied had last van kwelwater. Doordat regenwater kon infiltreren in het Reichswald kwam er ten noordwesten van het plangebied kwelwater omhoog. Het enige wat het beekdal gebied nog enigszins droog hield waren de leemlagen in de bodem. Deze gebieden waren daarom enkel geschikt als weidegronden.²⁴ Door overbegrazing en door het afsteken van plaggen resulteerde dit in een heidegebied.

Het plangebied lag echter hoger op de flank van de stuwwal. Hierdoor was er geen sprake van opkomend kwelwater zoals dat in bijvoorbeeld de Bruuk wel het geval was. Door de drogere ligging kon er landbouw worden bedreven. Veel bewoning was er echter niet, mede door de ligging in het grensgebied van de heren van Groesbeek en de hertog van Gelre. Deze twee hadden namelijk meermaals gewelddadige ruzie.²⁵ Wel kon het Reichswald worden benut voor het hakhout. Waarschijnlijk was er daarom een weg naar de Reichswald aangelegd.

Circa 130 meter ten noordwesten van het plangebied ligt natuurreservaat de Bruuk. Dit was een onderdeel van de natte heide. In de 20^e eeuw werd gepoogd dit gebied te ontginnen, maar dat mislukte. Bij de ontginning werden de sloten namelijk door de leemlaag gegraven. Deze leemlaag zorgde er oorspronkelijk juist voor dat het kwelwater minder snel opkwam. De poging tot ontginning

¹⁶ beeldbank.cultureelerfgoed.nl

¹⁷ topotijdreis.nl

¹⁸ topotijdreis.nl

¹⁹ topotijdreis.nl

²⁰ topotijdreis.nl

²¹ topotijdreis.nl

²² topotijdreis.nl

²³ topotijdreis.nl

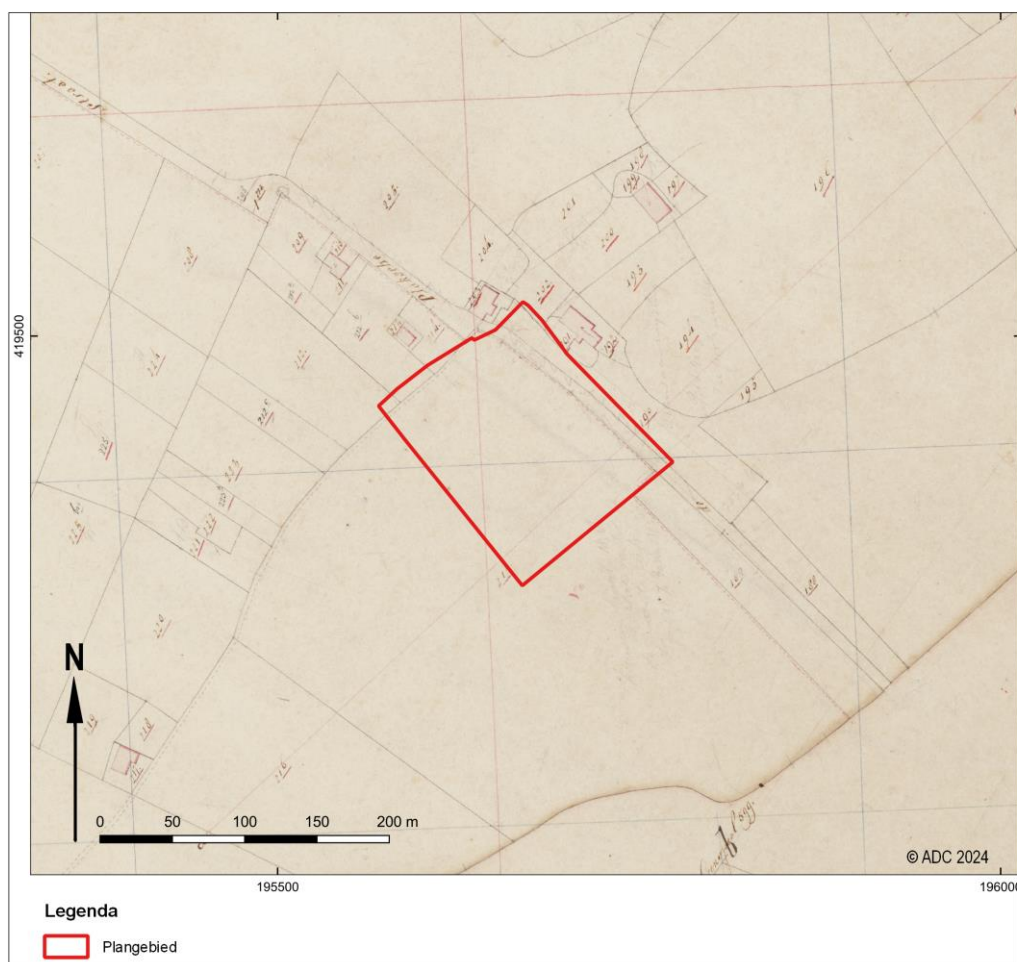
²⁴ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=28024>

²⁵ Kremer, 2014.



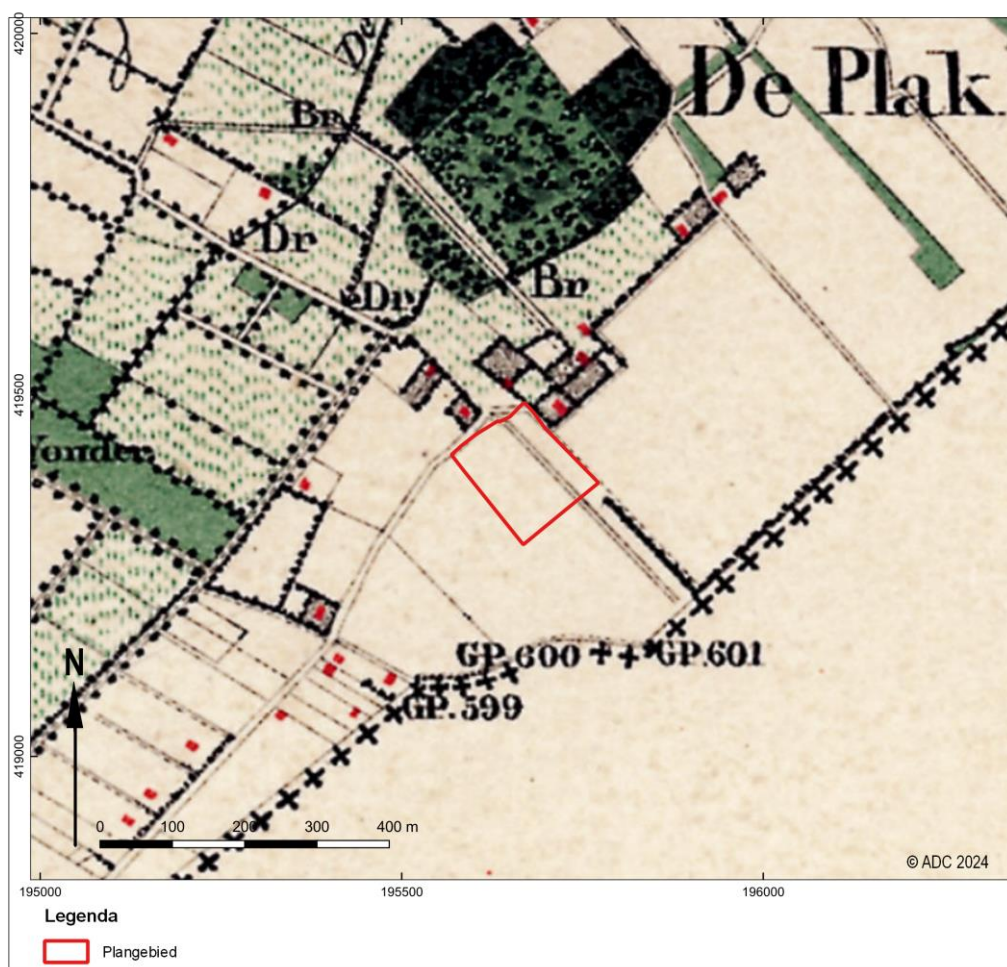
hebben er zodoende voor gezorgd dat het gebied nog minder bruikbaar werd en als natuurgebied moest worden ingericht.²⁶

Op de kadastrale minuutplan is het plangebied gekarteerd als bouwland van Siemond Gerrits. Door het perceel liep destijds een weg naar het toenmalige Koninkrijk Pruisen. Het perceel aan de noordoostkant van de weg was eveneens van Gerrits, maar was met opgaande bomen begroeid. Op latere kaarten is het plangebied grotendeels gekarteerd als bouwland met op plekken een boomgaard. De weg naar Duitsland houdt na 1950 op te bestaan, mogelijk was er geen behoefte meer om hakhout uit het Reichswald te halen. In deze periode werd ook de huidige bebouwing gebouwd, met meerdere uitbreidingsfasen erna. Op de kaart van 1990 krijgt het plangebied zijn huidige gebruik als weiland.

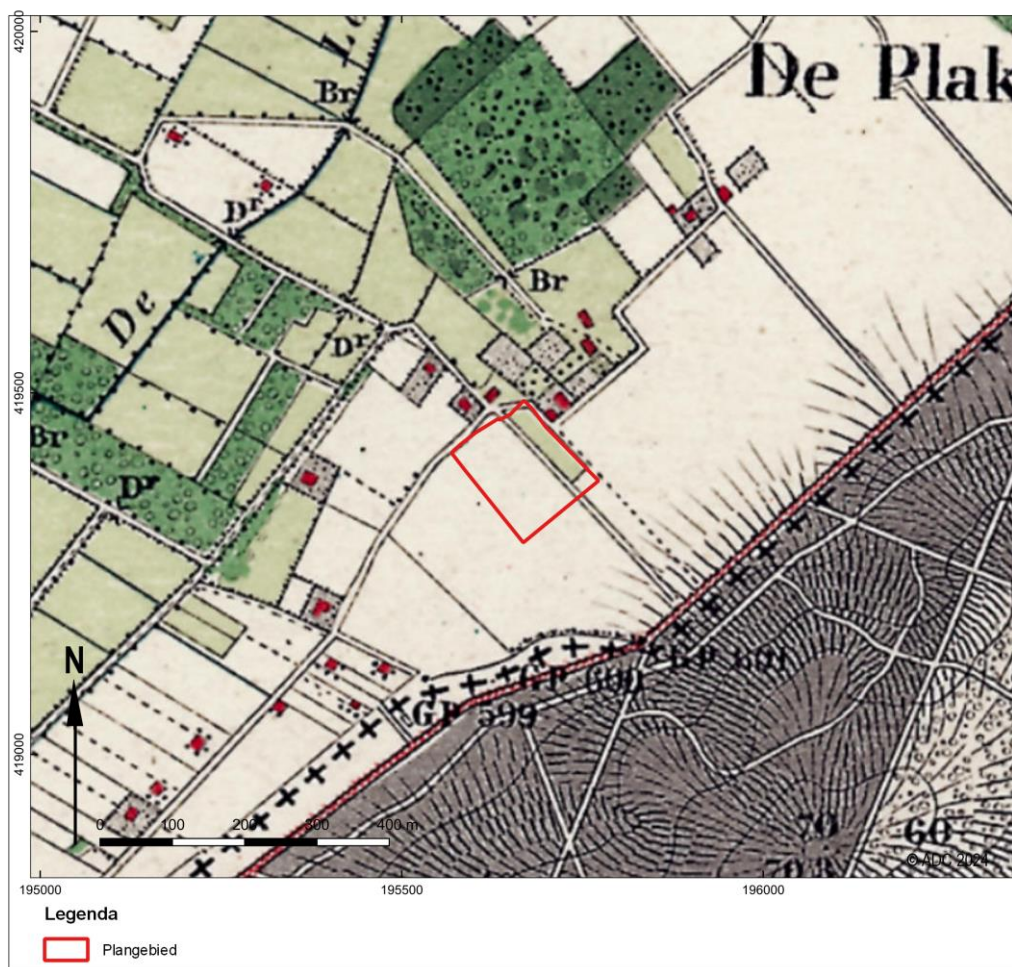


Afb. 13. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

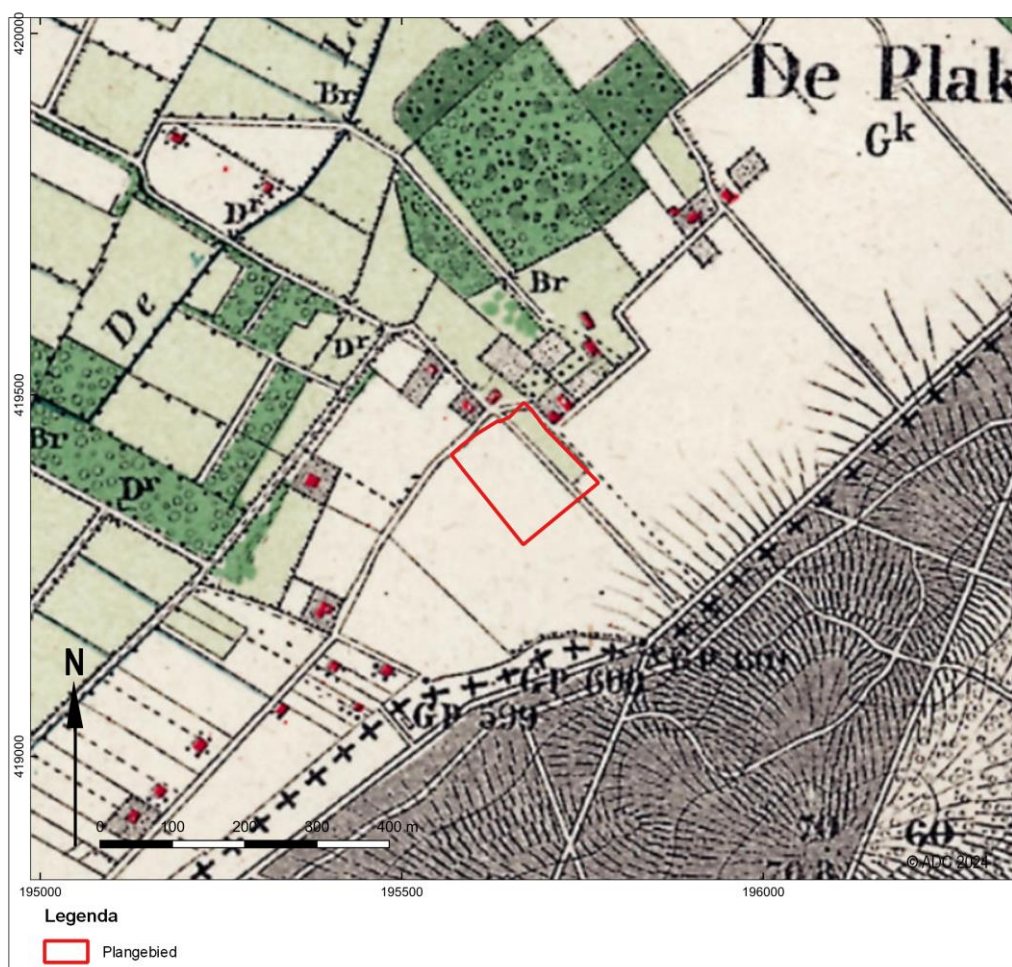
²⁶ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=28024>



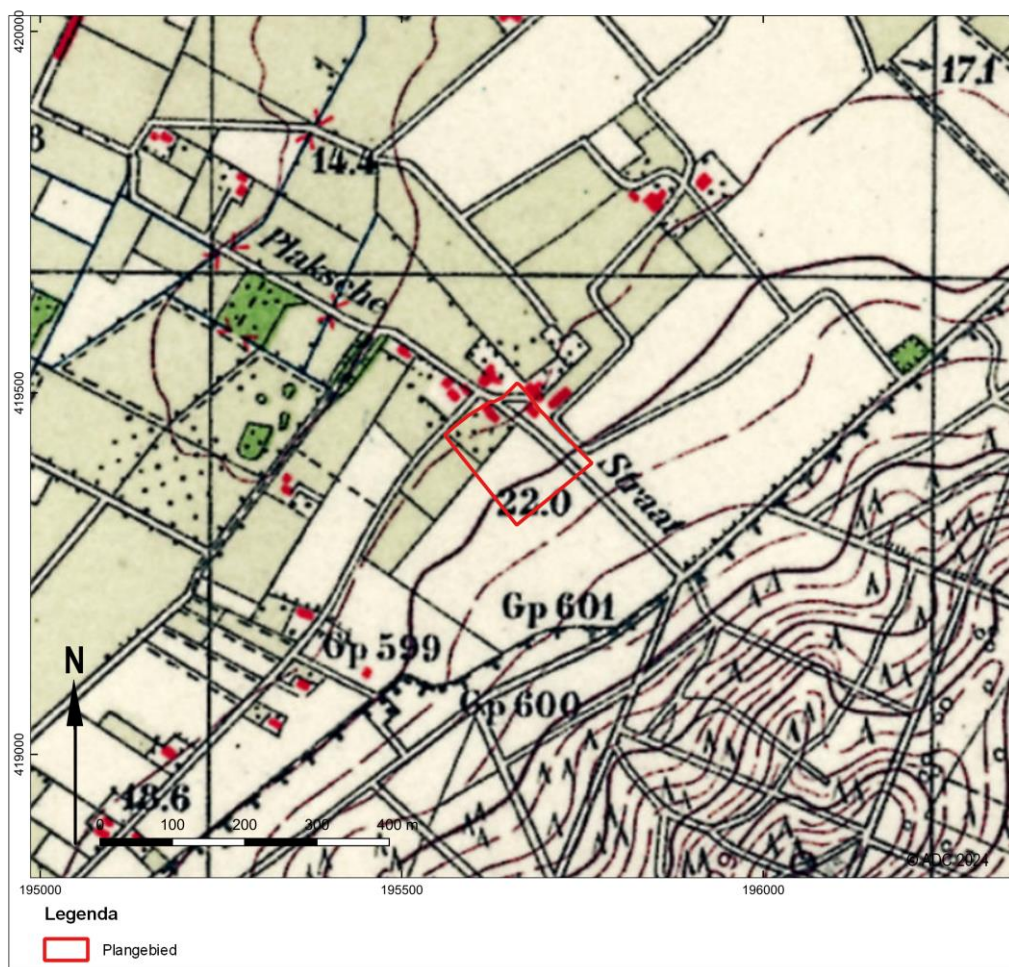
Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1870 (topotijdreis.nl)



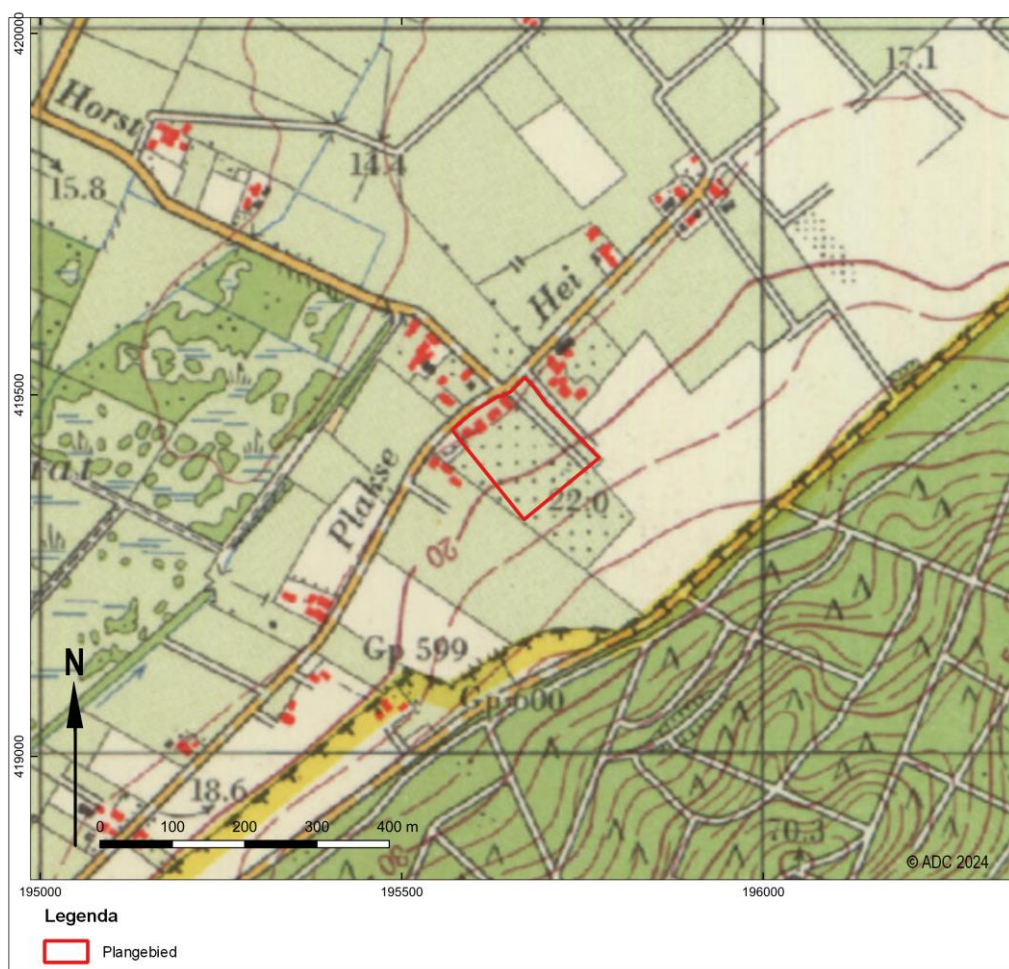
Afb. 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl)



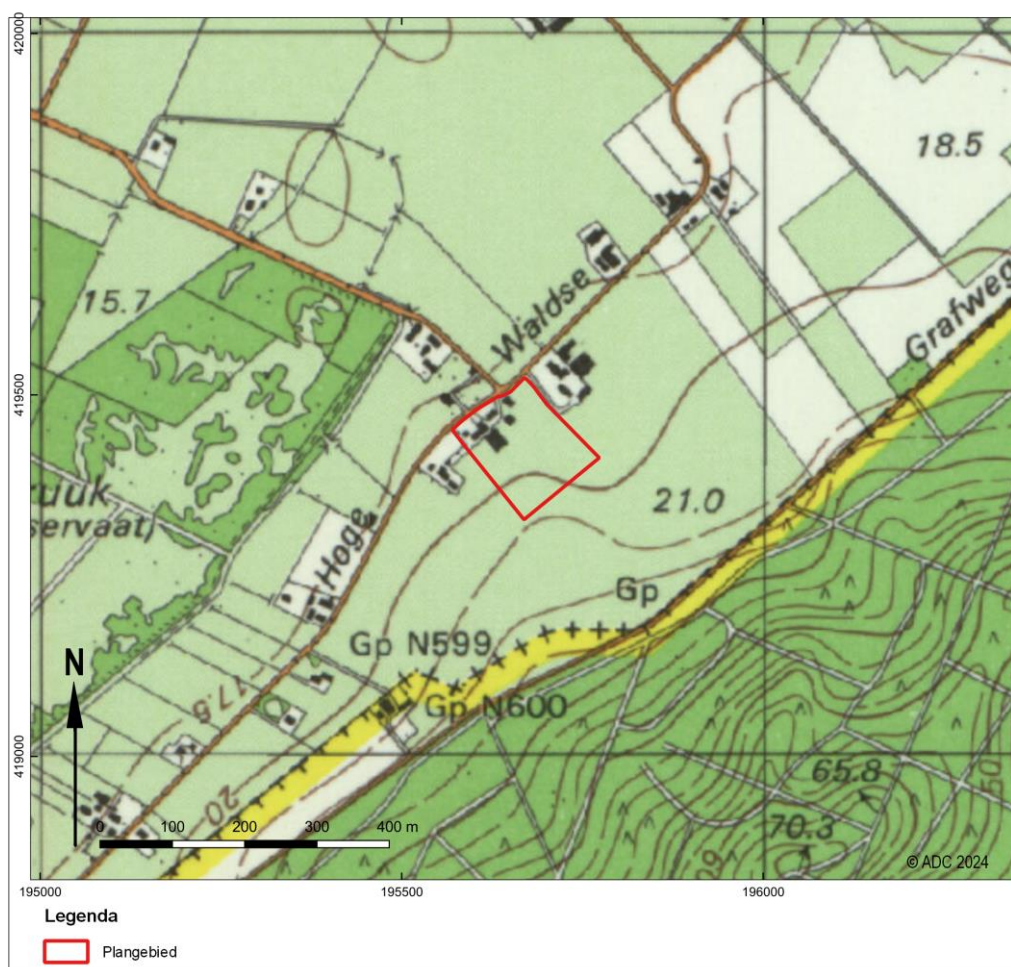
Afb. 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1924 (topotijdreis.nl)



Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1950 (topotijdreis.nl)



Afb. 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 1975 (topotijdreis.nl)



Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1990 (topotijdreis.nl)



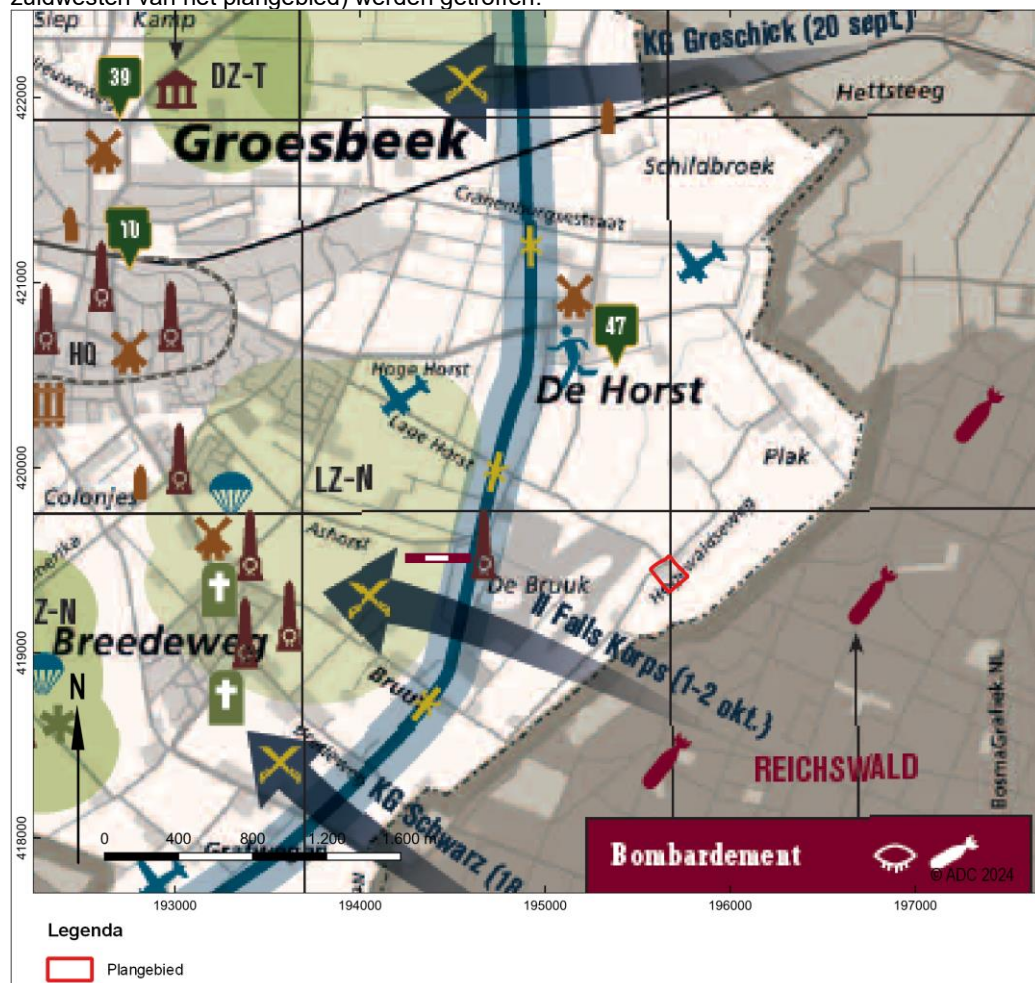
Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart uit 2015 (topotijdreis.nl)



2.3.5 Beschrijving van het militair erfgoed in en om het plangebied

Tijdens de Tweede Wereldoorlog kwam het plangebied lange tijd in de frontlinie te liggen. De grootste krijgshandelingen vonden plaats tijdens operaties Market Garden en operatie Veritable. Market Garden was een operatie om de belangrijke bruggen vanaf Eindhoven tot en met Arnhem in te nemen. Dit zou gedaan worden door luchtlandingstroepen (parachutisten en zweefvliegtuigen). Deze zouden vervolgens door andere grondtroepen, van het Britse XXX^e corps, worden aangevuld.²⁷

Market Garden begon op 17 september 1944 met onder andere een luchtbombardement op het Reichswald.²⁸ Dit luchtbombardement was, zoals wel vaker bij luchtbombardementen, redelijk inaccuraat zodat ook de buurtschappen De Horst (ten noorden van het plangebied) en Bruuk (ten zuidwesten van het plangebied) werden getroffen.²⁹



Afb. 21. Het plangebied tijdens Market Garden

Ten noordwesten van het plangebied lag tijdens Market Garden LZ-N (Landing Zone N). De parachutisten die in DZ-N (Drop zone N, verder naar het westen) waren geland hadden als eerste taak om dit gebied te beveiligen voor de landing van zweefvliegtuigen. Deze WACO zweefvliegtuigen werden eerst door reguliere vliegtuigen voortgetrokken en zweefden daarna tot aan de landing zone. Zweefvliegtuigen waren vooral bedoeld om, in aanvulling van de parachutisten, ook zwaarder materiaal (zoals jeeps) aan te voeren. De zweefvliegtuigen hadden

²⁷ www.tracesofwar.nl

²⁸ [https://www.oorlogsbronnen.nl/thema/Bombardement bij Groesbeek](https://www.oorlogsbronnen.nl/thema/Bombardement%20bij%20Groesbeek)

²⁹ <https://groesbeekairbornevrienden.nl/wp-content/uploads/2021/05/Kaart-Operatie-Market-Garden-Groesbeek.pdf>



echter wel hun mankementen, zo crashten er een aantal en kwamen andere op de verkeerde bestemming terecht.³⁰

Al tijdens de landingen kwamen Duitse eenheden, die in het Reichswald waren gelegeerd, in actie. In eerste instantie werd er enkel op de vliegtuigen van de geallieerden geschoten, maar in de middag werd er al een tegenaanval door circa 3400 man uitgevoerd. De hoofdaanvallen vonden plaats ten noorden en zuidwesten van het plangebied. Deze tegenaanval was echter niet effectief genoeg om de geallieerden, die zich inmiddels in hun foxholes hadden ingegraven terug te dringen. De laatste tegenaanval vond plaats op 1 oktober. Deze aanval was geconcentreerd tussen Bruuk en Breedeweg, oftewel net ten zuidwesten van het plangebied. Hierna ontstond er ten noordwesten van het plangebied een patstelling met min of meer statische verdedigingslijnen.³¹

Aangezien niet alle geplande bruggen tijdens Market Garden werden ingenomen was deze operatie in zekere zin mislukt. Het duurde hierdoor maanden langer voordat Nederland werd bevrijd. Ook werd een groot gedeelte van Nederland onderdeel van de frontlinie met zware gevechten en ook inundaties.³² Vanwege de hoogwaterperiode, van oktober tot en met maart, konden de geallieerden niet significant oprukken in het natte Nederland; de Duitsers zouden (en deden) de bedreigde gebieden onder water zetten waardoor een eventueel offensief niet kon slagen. Het front kwam te liggen langs de rivier de Roer die overging in de Maas. Alleen een gebied (waar Nijmegen deel van uitmaakt) ten noordoosten van de Maas was in geallieerde handen.³³

Het front lag na Market Garden dus circa 1 kilometer ten westen van het plangebied. Hier lag de eerste linie voor het Reichswald, met daarachter de Siegfriedlinie en de Hochwaldlinie. De Siegfriedlinie was daarvan de zwaarst verdedigde linie. Dit omdat direct achter deze linie het oorspronkelijke Duitsland lag. Direct ten noorden van het plangebied werd door de Duitsers in deze periode een antitankgracht gegraven zoals zichtbaar was op luchtfoto's uit de oorlog.³⁴

De geallieerden doorbraken deze patstelling met operatie Veritable. Deze operatie had ten doel om het gebied tussen de Roer (en de Maas) en de Rijn te bevrijden. Hiervoor moesten de geallieerden door de Duitse verdedigingswerken heen in oostelijke richting, oftewel door het plangebied heen. Aangezien de Duitsers rekening hielden met een hernieuwd offensief moest dit een grootschalige operatie met maar liefst 170.000 man worden. Tijdens operatie Veritable zou operatie Grenade vanuit Sittard vanuit het zuiden oprukken, maar deze operatie kwam niet op stoom; de Duitsers hadden dammen opgeblazen waardoor overstromingen de opmars belemmerden.³⁵

Operatie Veritable begon op 8 februari 1945 met het grootste Britse landbombardement in Europa. Hier werd door 1034 stuks artillerie urenlang geschoten om de Duitse bunkers te vernietigen en het moraal van de verdedigers te doen zinken. Daarna werd er door het plangebied opgerukt door de 53rd (Welsh) Infantry Division. Na twee dagen met zware gevechten waren de geallieerden door de eerste twee linies heen gebroken.³⁶ Op een diagram uit een verslag van na de oorlog is te zien dat het plangebied binnen in de zone met Duitse verdedigingswerken lag (afb. 22). Het plangebied maakte ook deel uit van het main bombardement area. Specifiek is er door het plangebied een rookgordijn aangelegd door de geallieerden. Een rookgordijn werd destijds met witte fosforgranaten gemaakt. Naast fosforgranaten kunnen er binnen het plangebied ook andere munitieartikelen worden aangetroffen evenals achtergelaten oorlogsmaterieel.

³⁰ <https://magazines.defensie.nl/vliegendehollander/2014/09/marketgarden>

³¹ [https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25\(75th-Anniversary\).pdf](https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25(75th-Anniversary).pdf)

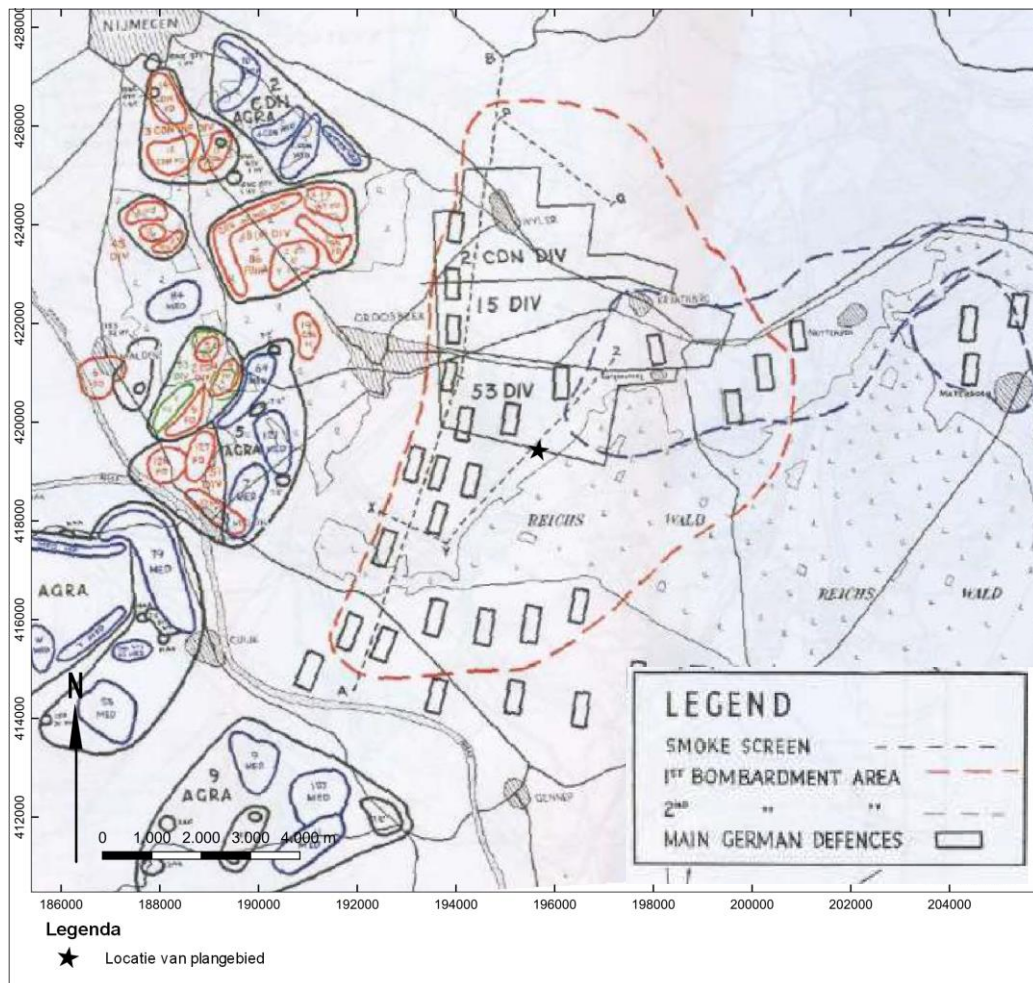
³² <https://www.oorlogsbronnen.nl/artikel/de-geallieerde-mislukking-van-operatie-market-garden>

³³ [https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25\(75th-Anniversary\).pdf](https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25(75th-Anniversary).pdf)

³⁴ Van den Akker, 2018.

³⁵ www.tracesofwar.nl, [https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25\(75th-Anniversary\).pdf](https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25(75th-Anniversary).pdf),

³⁶ [https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25\(75th-Anniversary\).pdf](https://www.history.army.mil/html/books/072/72-25/CMH_Pub_72-25(75th-Anniversary).pdf)



Afb. 22. Het plangebied op een diagram uit het verslag van operatie Veritable. Opgesteld in 1946.

Door de oorlogshandelingen in en om het plangebied is de kans groot dat er binnen het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn. Deze verwachting heeft, naast de archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog, ook een veiligheidsaspect. Blindgangers en achtergelaten munitie kunnen zelfs nu nog exploderen en gevaarlijke situaties doen ontstaan. Voor het plangebied specifiek is de kans op het aantreffen van vrijwel alle soorten munitie hoog.³⁷

³⁷ Levering, 2024.



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied ligt op de helling van een stuwwal met ten noordwesten een nat dal. Het plangebied lag dus geruime tijd op een positie vanwaar zowel het natte dal en de top van de stuwwal kon worden bereikt. Zodoende kon de eventuele bewoner van het plangebied gebruik maken van verschillende biotopen hetgeen vooral bij jager-verzamelaars handig was. De archeologische waarden die van de steentijd zijn overgebleven liggen echter niet diep. Deze kunnen op de top van het oorspronkelijke loopvlak worden aangetroffen, mogelijk zelfs vanaf het maaiveld. Deze waarden kunnen daarom vrijwel alleen worden aangetroffen als er een intacte B-horizont aanwezig is. De verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd is daarom middelhoog omdat er veel bebouwing binnen het plangebied is geweest.

Archeologische waarden uit latere periodes liggen meestal dieper. Omdat men door de ontwikkeling van landbouw op een plek kon blijven wonen werden er huizen gebouwd waarvan de paalkuilen tegenwoordig nog terug te vinden zijn. Hierdoor kunnen archeologische waarden zich dieper bevinden. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van een ophogingsdek is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen dus hoog. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt eveneens een hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden uit deze periodes kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld.

Voor de periode Tweede Wereldoorlog geldt een specifieke verwachting. Dit vanwege de oorlogshandelingen tijdens en tussen de operaties Market Garden en Veritable. Tijdens deze operaties kwam het plangebied binnen de vuurlinies te liggen en zodoende is de kans op het aantreffen van archeologische waarden uit dit conflict hoog. Dit betreft zowel gebruiksvorwerpen als munitie. Munitie valt archeologisch gezien binnen een bijzondere categorie vanwege het gevaar dat er deze artikelen ook tegenwoordig hebben. Hierdoor dienen de munitieartikelen te worden opgespoord door gekwalificeerde bedrijven.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Tabel 6. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum
complextype(n):	Niet bekend
omvang:	Onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	Plaggendek, op de helling van de stuwwal
diepteligging:	Top van de C-horizont, dat onder het eventuele plaggendek kan liggen dat maximaal 1 meter dik is.
locatie:	Kan hele plangebied zijn
soort vindplaats:	Vindplaats met alleen een vondststrooiing
uiterlijke kenmerken:	Intacte podzol onder een plaggendek waarvan de top geroerd is.
conservering:	Matig, hoewel de aanwezigheid van een podzol kan wijzen op een onverstoorde laag blijven omstandigheden archeologische resten in aerobe niet altijd in goede staat bewaard. Dit vanwege de mogelijkheid dat micro-organismen de waarden hebben aangetast.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja



Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Neolithicum tot en met Nieuwe tijd.
complextypen(n):	Niet bekend
omvang:	Onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	Plaggendek, op de helling van de stuwwal
diepteligging:	Top van de C-horizont, dat onder het eventuele plaggendek kan liggen dat maximaal 1 meter dik is. Waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
locatie:	Kan hele plangebied zijn
soort vindplaats:	Vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing
uiterlijke kenmerken:	Intacte podzol onder een plaggendek waarvan de top geroerd is.
conservering:	Matig, hoewel de aanwezigheid van een podzol kan wijzen op een onverstoord laag blijven omstandigheden archeologische resten in aerobe niet altijd in goede staat bewaard. Dit vanwege de mogelijkheid dat micro-organismen de waarden hebben aangetast.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	WO2
complextypen(n):	Slagveld
omvang:	Het plangebied omvattend
landschappelijke en/of geologische context:	Niet van toepassing
diepteligging:	Vanaf het maaiveld
locatie:	Hele plangebied
soort vindplaats:	"off site"-vindplaats
uiterlijke kenmerken:	Vooraf veel munitie of andere artikelen.
conservering:	Gezien de leeftijd van de artefacten zal de conservering redelijk goed zijn. Organische materialen kunnen echter wel zijn vergaan.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag "*Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*" is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde archeologische gespecificeerde verwachting (zie § 2.4).

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.2 Methode

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met de aard en de diepte van de geplande ingrepen.

Op 11-11-2024 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. Voor het beantwoorden van de genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Tabel 7. Beschrijving van de onderzoeksmethode

aantal boringen:	8
boorgrid:	geen
diepte boringen:	Maximaal 2 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokken

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104³⁸ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus³⁹ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-DGPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is het opgeboorde sediment wel gecontroleerd op het voorkomen

³⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

³⁹ De Bakker *et al.* 1989.



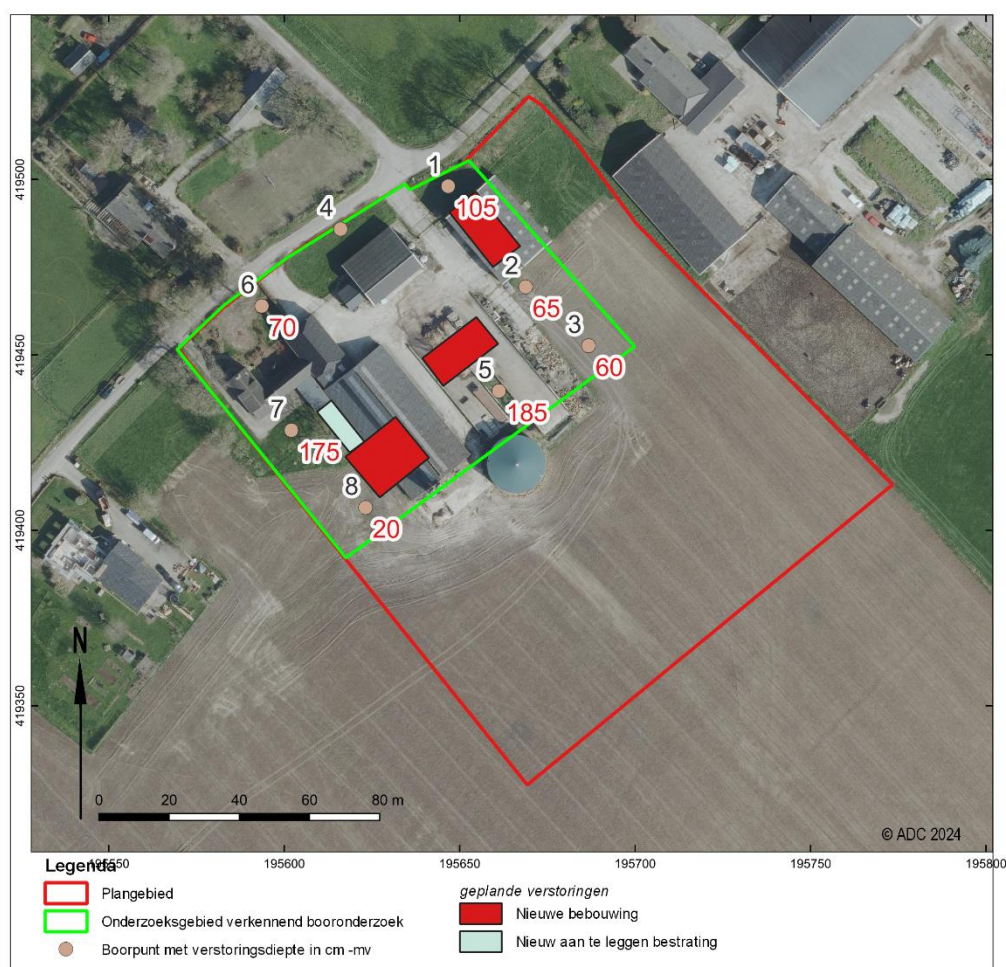
van archeologische vondsten en indicatoren zoals houtskool, verbrande leem en fosfaat. Deze zijn opgenomen in de boorbeschrijvingen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen monsters genomen.

De boorpunten zijn voor aanvang van de boorwerkzaamheden vrijgegeven op de aanwezigheid van ijzerhoudende explosieven in de grond doormiddel van een magnetometer. Er kon ten tijde van het onderzoek niet worden geboord in de bestaande bebouwing. Daarom konden de te slopen delen niet onderzocht worden.

3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.3.1 Lithologische en bodemkundige beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 23. De boorgegevens worden gepresenteerd als bijlage.



Afb. 23. Boorpuntenkaart

Het natuurlijke sediment binnen het plangebied bestaat vooral uit sterk zandige klei. Alleen in boring 7 en boring 5 was respectievelijk kleilig zand en zwak siltig zand aangetroffen. In deze twee boringen was de verstoring overigens dieper waardoor het mogelijk gaat om een andere laag ging. In alle gevallen ging het vanwege de grote verschillen in de korrelgrootte en de ligging van het plangebied op een glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen om smeltwaterafzettingen behorende tot het Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente. Tijdens het veldwerk is geen löss aangetroffen.



In de bovenste laag is verstoring aangetroffen. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 60 tot 185 cm -mv (16,8 tot 18,3 m +NAP) is de ondergrond sterk gevlekt aangetroffen met fragmenten modern puin. Lithologisch gezien is het sediment echter vergelijkbaar met het natuurlijke sediment; er is dus sprake van lokale omwerking in plaats van elders aangebracht sediment. Deze verstoring is gedeeltelijk toe te wijzen aan de bouwwerkzaamheden in de afgelopen eeuw, maar ook aan het historische gebruik als boomgaard. In boring 8 (buiten het huidige erf) was de ondergrond minder diep verstoord dan in de andere boringen. Hier is vanaf een diepte van 20 cm -mv (19,2 m +NAP) een begraven B-horizont aangetroffen tot een diepte van 60 cm -mv (18,75 m +NAP).

3.3.2 Interpretatie

Het plangebied is gelegen op een glooiing van smeltwaterafzettingen. Alhoewel dit gebied een hoge verwachting heeft op met name steentijdvondsten, is de ondergrond binnen het plangebied verstoord geraakt. Deze verstoring is geen plaggendek. Terwijl een plaggendek door de herhaaldelijke ploegbewegingen redelijk homogeen is was het sediment in de boringen sterk gevlekt. Deze verstoring is waarschijnlijk het gevolg geweest van het historische gebruik als boomgaard en van de bouwwerkzaamheden sinds de jaren 50 van de vorige eeuw. Daarvoor moesten onder andere mestkelders van 2 meter diep worden gegraven.

Alleen in boring 8 is de ondergrond minder diep verstoord geraakt met een intacte B-horizont vanaf een diepte van 20 cm -mv (19,2 m +NAP). Aangezien de verstoringen in alle andere boringen dieper reikte dan in deze boring (minimaal 60 cm -mv (18,3 m +NAP) laat deze boring juist zien dat het archeologisch archief op het erf volledig verstoord is geraakt. Ook laat dit zien dat de verwachting op een plaggendek inaccuraat was; met een bouwvoor van 20 centimeter dikte is de verwachting voor een plaggendek in de rest van het plangebied ook minimaal. Dit geldt ook als er rekening wordt gehouden met de verschillen in maaiveldhoogtes die binnen het plangebied aanwezig zijn.

De archeologische verwachting voor het erf kan daarom worden bijgesteld naar laag voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd. Rond boring 8 is de verwachting echter onveranderd hoog. De geplande werkzaamheden zullen zich echter beperken tot het verstoorde gebied.

De archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog kan eveneens worden bijgesteld naar laag. Aangezien, mede op basis van de eerder gekarteerde ligging van een antitankgracht, de aangetroffen verstoringen enkel te verbinden zijn met de periode van na de Tweede Wereldoorlog zullen eventuele waarden uit dit conflict ook verstoord zijn geraakt. Hierbij dient wel vermeld te worden dat er nog steeds ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn.

3.4 Conclusies

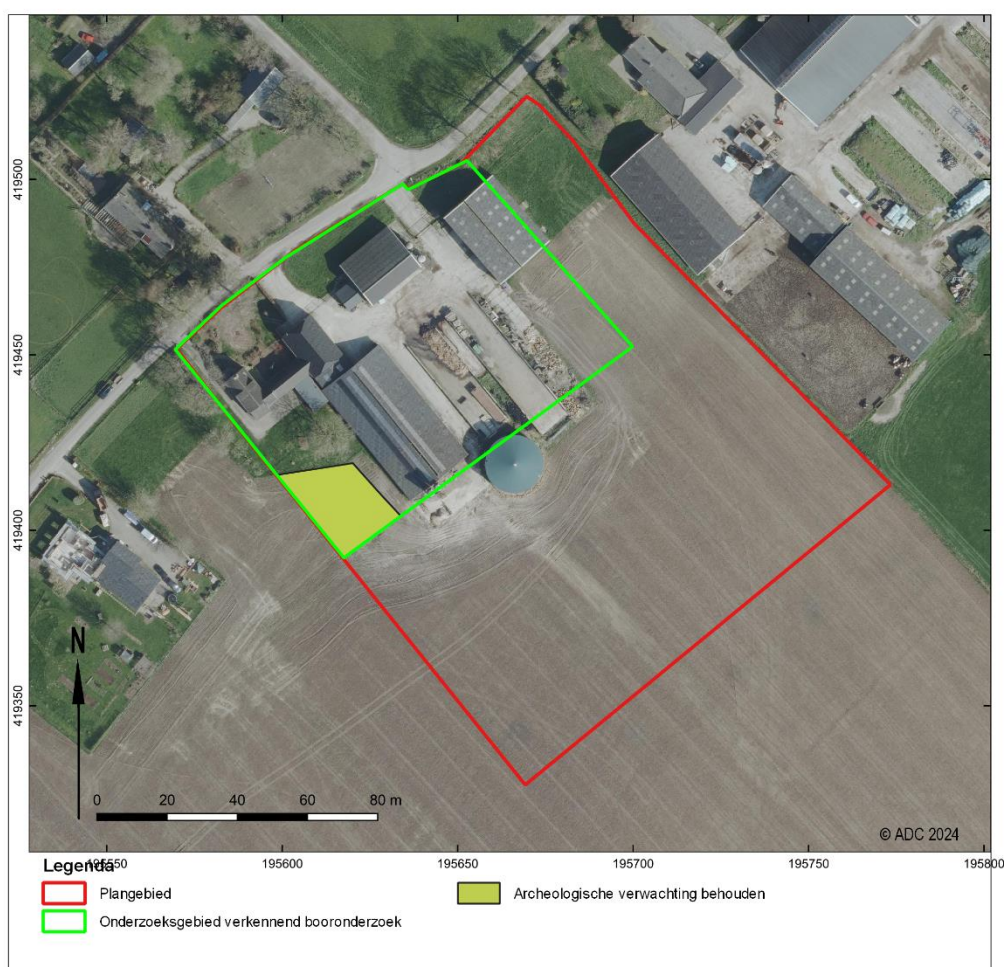
De in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Het plangebied is gelegen op een glooiing van smeltwaterafzettingen.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De oorspronkelijke bodemopbouw met een B-horizont is enkel aangetroffen in boring 8. In de overige boringen is de ondergrond dusdanig verstoord geraakt dat er van bodemvorming geen spoor meer is aangetroffen.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*



Alleen in boring 8 is een onverstoorde B-horizont aangetroffen onder de bouwvoor. Rond deze boring kunnen, onder de bouwvoor, archeologische waarden aanwezig zijn.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Deze archeologische waarden kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 20 cm - mv (19,2 m +NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Voor het erf kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Alleen rond boring 8 geldt nog een archeologische verwachting.



Afb. 24. Advieskaart

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Aangezien de archeologische waarden enkel worden verwacht binnen een klein gedeelte van het plangebied en in dit gedeelte geen nieuwe verstoringen gepland zijn, zullen de geplande werkzaamheden geen bedreiging vormen voor de eventueel aanwezige archeologische waarden.



-
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het merendeel van het plangebied is voldoende onderzocht. Voor een hoek in het zuiden van het plangebied blijft de archeologische verwachting echter behouden.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Berg en Dal.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bosman, A.V.A.J. en T.A. Goossen**, 2023: *Militair erfgoed uit Wereldoorlog II opgespoord bij realisatie van twee watergangen in De Bruuk te Groesbeek Opgraving volgens de variant Archeologische Begeleiding bij herinrichting van deelgebied Watergang M5/M6 en Oostelijke Leigraaf in Groesbeek, gemeente Berg en Dal*. Archol Rapport 686
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan MIN05070C02*
- Kremer, H.**, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Hoge Waldseweg 14 te Groesbeek gemeente Groesbeek*. Synthegra Rapport S140068
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Van den Akker, C.J.E.M.** 2018: *Vooronderzoek Conventionele Explosieven: Project De Bruuk, Cees van den Akker Advies. CA/VO-CE/018-06/, versie 5: 03-07-2018*.
- Van der Klooster, E.**, 2018: *Archeologisch bureauonderzoek De Bruuk: Natuurontwikkeling in percelen P316-318/ Q50, 53 en 59 en perceel Q11 te Groesbeek Gemeente Berg en Dal*. KSP Rapport 18271



Geraadpleegde websites

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<https://archaeology.datastations.nl/>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bodendenkmalpflege.lvr.de>
<https://maps.bodemdata.nl>
<https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/>
<https://www.bodemloket.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<http://www.history.army.mil>
<http://www.groesbeekairbornevrienden.nl>
<https://www.ikme.nl>
<https://www.kadaster.nl/>
<http://www.oorlogsbronnen.nl>
<http://www.magazines.defensie.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<http://www.tracesofwar.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied.
Afb. 2. luchtfoto van het plangebied.
Afb. 3. Het plangebied op een uitsnede van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart eenhedenkaart van de gemeente Berg en Dal
Afb. 4. Het plangebied op een uitsnede van de Archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Berg en Dal
Afb. 5. Toekomstige situatie in het plangebied
Afb. 6. Het plangebied op de geologische kaart 2021 (DINOloket.nl)
Afb. 7. De geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (BRO 2023)
Afb. 8. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (BRO 2023)
Afb. 9. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)
Afb. 10. Het plangebied (detail) op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN4)
Afb. 11. Het plangebied op een kaart met ook de hoogtekaart van Duitsland .
Afb. 12. Het plangebied op een kaart met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties indien van toepassing uit Archis3.1 (RCE 2024).
Afb. 13. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1870 (topotijdreis.nl)
Afb. 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl)
Afb. 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1924 (topotijdreis.nl)
Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1950 (topotijdreis.nl)
Afb. 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 1975 (topotijdreis.nl)
Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1990 (topotijdreis.nl)
Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart uit 2015 (topotijdreis.nl)
Afb. 21. Het plangebied tijdens Market Garden
Afb. 22. Het plangebied op een diagram uit het verslag van operatie Veritable. Opgesteld in 1946.
Afb. 23. Boorpuntenkaart
Afb. 24. Advieskaart
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende perioden.
Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied
Tabel 3. Archeologische vondstlocaties in het onderzoeksgebied
Tabel 4. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied
Tabel 5. Overzicht van de historische situatie
Tabel 6. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied
Tabel 7. Beschrijving van de onderzoeksmethode



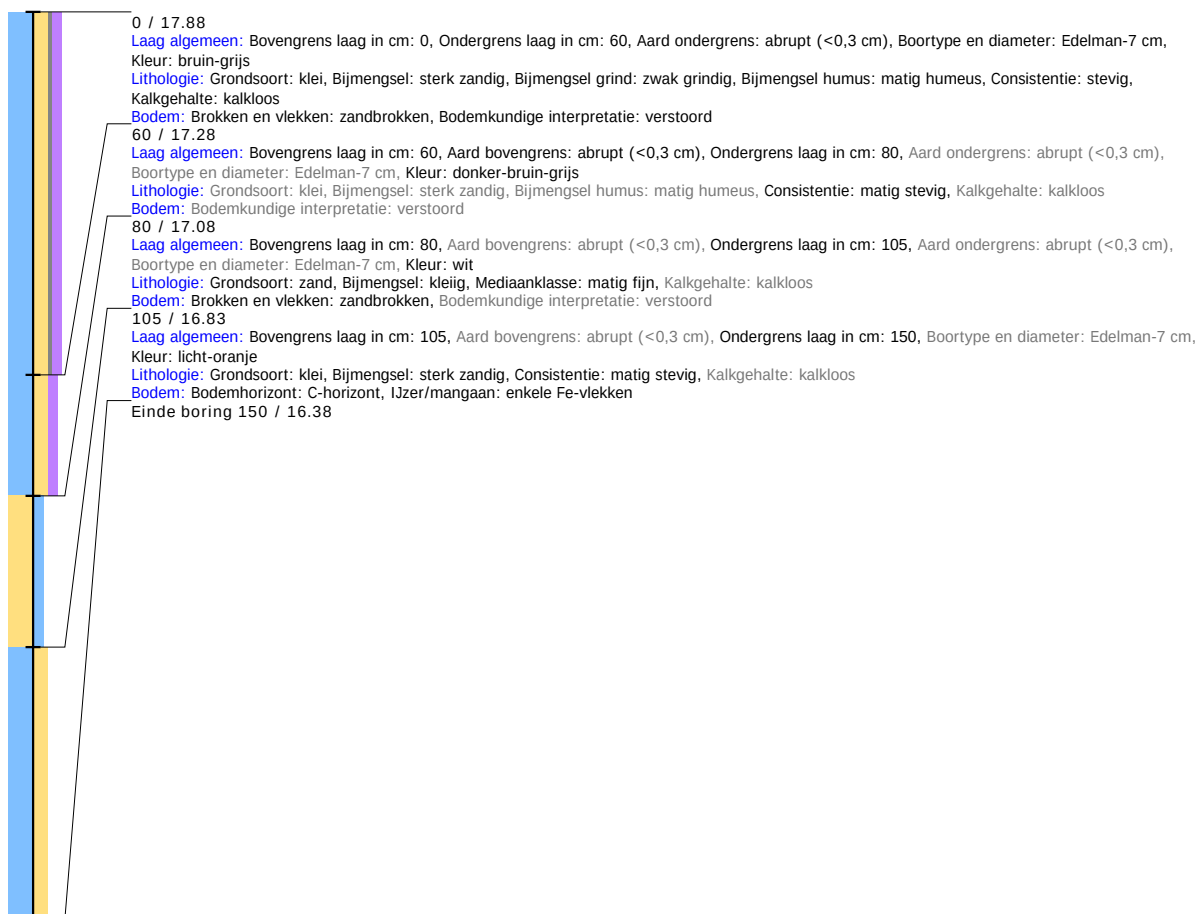
Bijlagen

Boring: 00264_1

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 1, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150

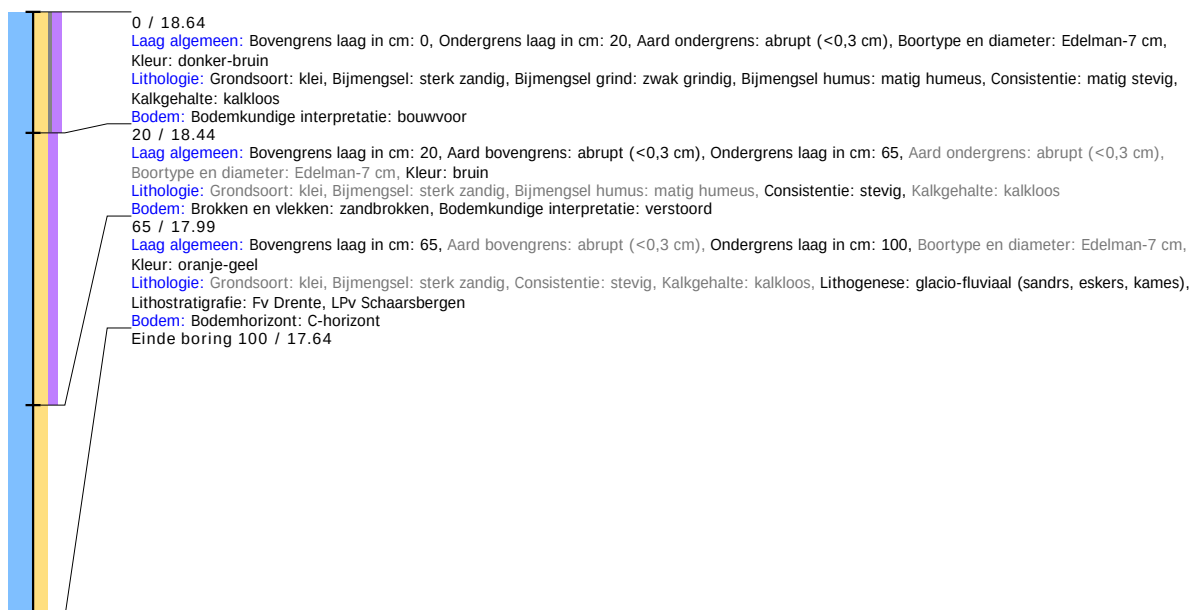
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195646.74, Y-coördinaat in meters: 419498.08, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 17.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



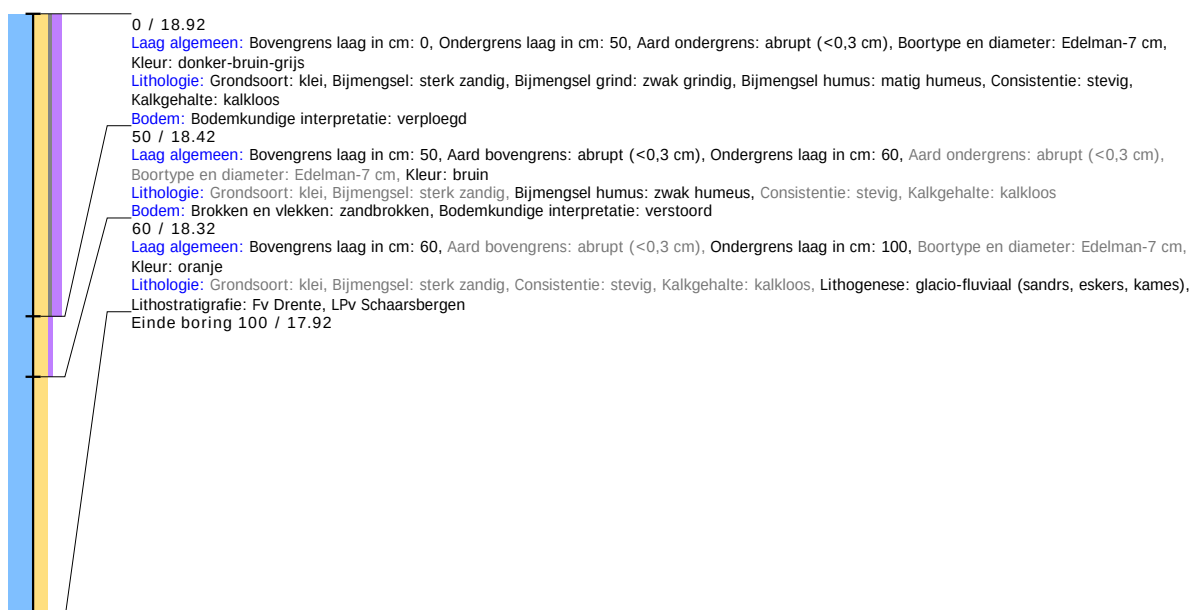
Boring: 00264_2

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 2, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195668.83, Y-coördinaat in meters: 419469.4, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 18.64, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 00264_3

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 3, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195686.77, Y-coördinaat in meters: 419452.6, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 18.92, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

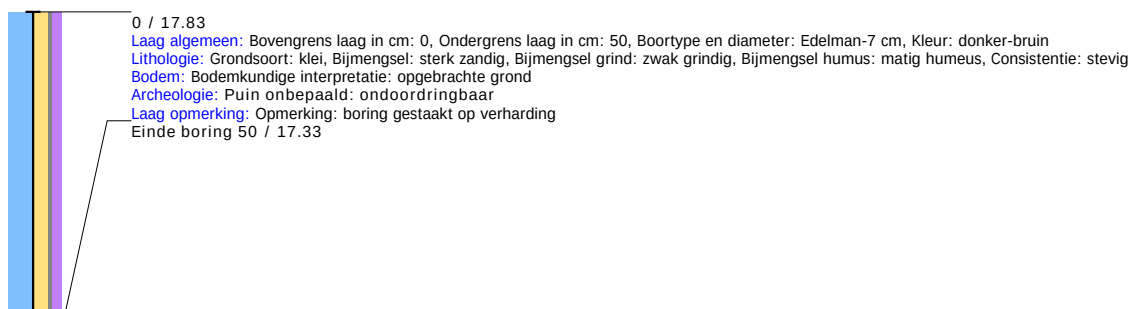


Boring: 00264_4

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 4, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195616.08, Y-coördinaat in meters: 419485.86, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 17.83, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 00264_5

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 5, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195661.22, Y-coördinaat in meters: 419439.69, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 18.92, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

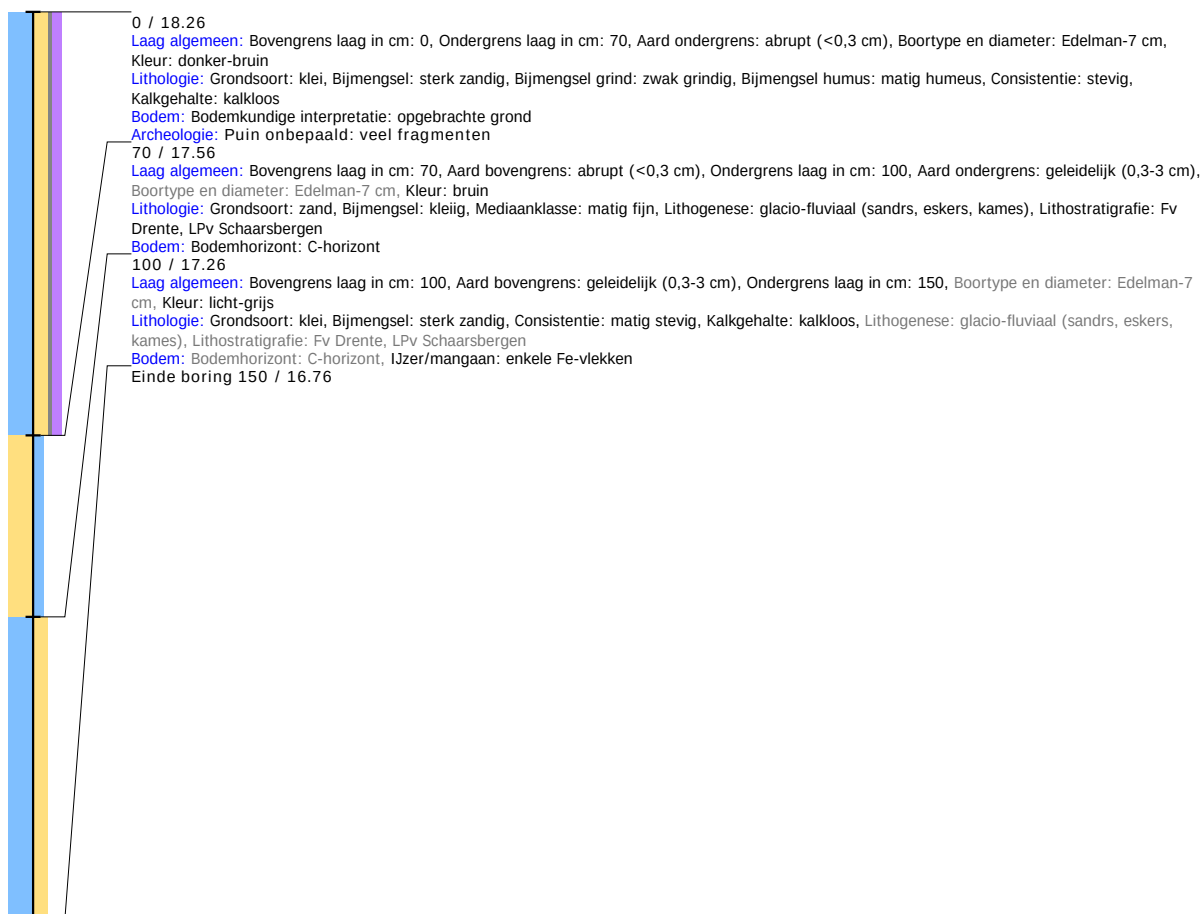


Boring: 00264_6

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 6, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195593.62, Y-coördinaat in meters: 419463.93, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 18.26, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 00264_7

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 7, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195602.04, Y-coördinaat in meters: 419428.51, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 18.88, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 00264_8

Kop algemeen: Projectcode: 00264, Boornummer: 8, Beschrijver(s): FVP, Datum: 12112024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195623.2, Y-coördinaat in meters: 419406.49, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 19.36, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Berg en Dal, Opdrachtgever: Geling advies, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

