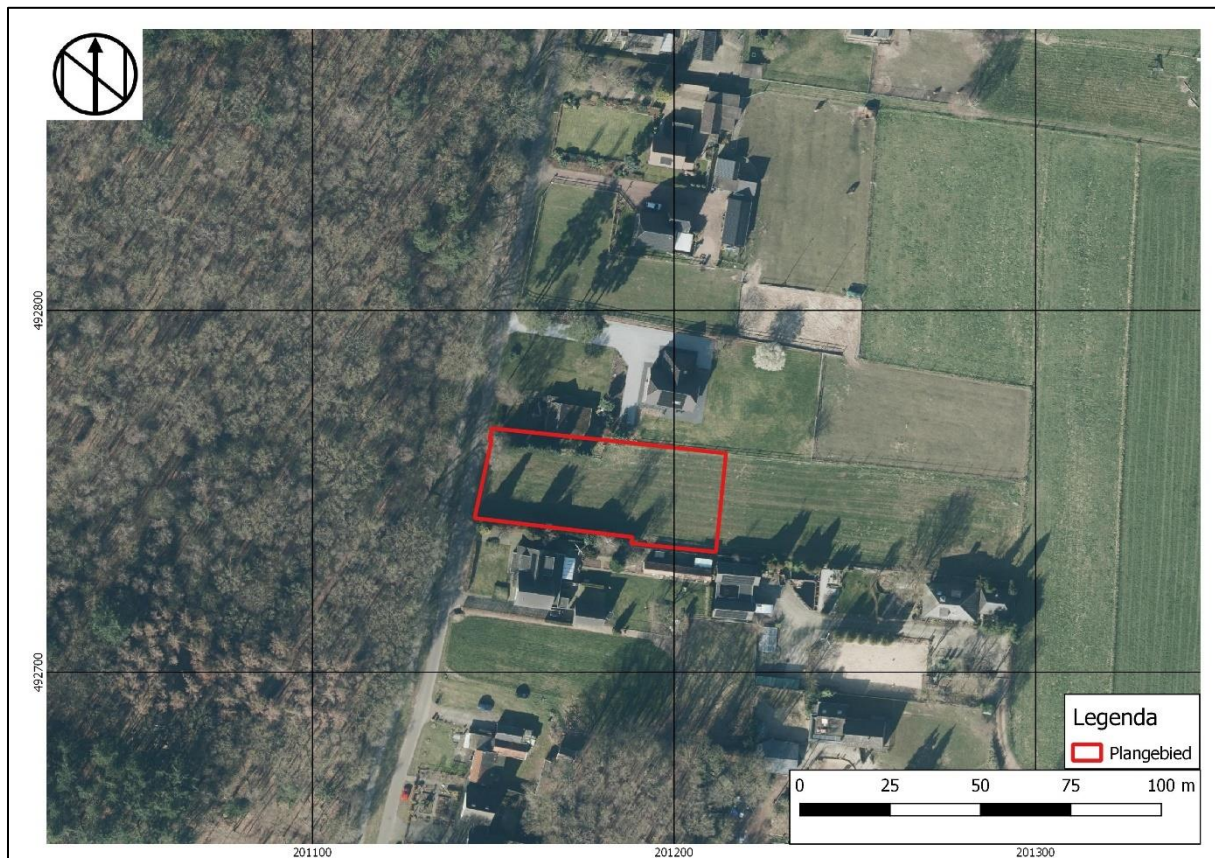


Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Archeologie

Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld,
gemeente Heerde



Opdrachtgever
Cultuurland Advies
T.a.v. B. Pinkert
Groteweg 54
8191 JX Wapenveld
088-7844300

Projectnummer
234228

Kenmerk
EKU/ALG/HAMA/234228

Eindredactie/kwaliteitscontrole Paraaf
Drs. E.E.A. van der Kuijl



Datum
20-06-2023

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Colofon

Opdrachtgever Cultuurland Advies

Project Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld

Projectnummer 234228

Titel Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde

Datum en versie 20-06-2023, versie 1.4 (concept)

Auteurs E. Bosman MA, W. Oudesluijs en drs. E.E.A. van der Kuijl

Kwaliteitscontrole Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)

Afbeelding voorzijde: Satellietfoto van het plangebied. Bron: Pdok.

Inhoud

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.2 Historische ontwikkeling plangebied	16
2.3 Archeologische waarden	19
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	21
3 Booronderzoek.....	23
3.1 Werkwijze Booronderzoek	23
3.2 Resultaten	23
4. Conclusie en aanbeveling.....	27
4.1 Conclusie.....	27
4.2 Selectieadvies	27
4.3 Voorbehoud.....	28
Gebruikte literatuur.....	29
BIJLAGEN	30

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Cultuurland Advies een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging en bouw van een woonhuis aan de Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde (Afbeelding 1). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.730 m² en de diepte en locatie van de geplande verstoringen zijn nog onbekend. De werkzaamheden zullen waarschijnlijk tot in de top van de C-horizont reiken (vorstvrij funderen).

Het plangebied ligt volgens de beleidskaart van de gemeente Heerde (2011) in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat archeologisch (voor)onderzoek verplicht is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² én een verstoringdiepte van meer dan 40 cm-mv. De ontwikkelingen overschrijden de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek. Daarom is een KNA conform bureauonderzoek (protocol 4002) en een verkennend booronderzoek (protocol 4003) uitgevoerd door Hamaland Advies. Het rapport zal worden getoetst door de Gemeente Heerde en haar archeologisch adviseur, de regioarcheoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Lujten).

Conclusie bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in een met dekzand gevuld droogdal, waarin duinvaaggronden zijn ontstaan. Tijdens een booronderzoek direct ten noorden van het plangebied zijn hellingafzettingen aangetroffen, wat overeenkomt met de aanwezigheid van een droogdal. De C-horizont is tijdens dat onderzoek op ca. 80-110 cm-mv aangetroffen, dus de verwachting is dat de C-horizont zich binnen het plangebied op vergelijkbare diepte bevindt. Daarnaast is tijdens dat onderzoek, dat ook in het droogdal ligt, geen veen aangetroffen. Dit toont aan dat het droogdal een droge plek is gebleven nadat het vanaf de laatste ijstijd droog kwam te liggen. Dit betekent dat het plangebied geschikt was voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf deze periode tot en met de Vroege Middeleeuwen is hoog. Deze resten worden in de top van de C-horizont verwacht. Vanaf de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Uit het cartografisch onderzoek is namelijk gebleken dat er zeer weinig activiteit is geweest in het plangebied voor zover te herleiden is van historische kaarten. Mochten er resten aanwezig zijn, bevinden deze zich naar verwachting direct onder de bouwvoor.

Rondom het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze deden vooral melding van verstoorde bodems en enkele losse vondsten uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied hebben voor zover zichtbaar is op historische kaarten geen bouw- of sloopwerkzaamheden plaatsgevonden en geen ernstig versturende landbouwwerkzaamheden. Wel kan er sprake zijn geweest van heide ontginning in het zuiden van het plangebied hetgeen de bodem verstoord kan hebben. Of dit daadwerkelijk het geval is zal een verkennend booronderzoek moeten uitwijzen.

Conclusie booronderzoek

Onder een subrecente bouwvoor en menglagen is sprake van een afgetopte C-horizont. In 3 van de 6 boringen werden in de bovenlaag en de menglagen brokjes veraard veen aangetroffen (boring 2, 5 en 6). In boring 1, 3, 4 en 5 is sprake van een zwak ontwikkelde podzolbodem met een dikte tussen de 10 cm en 15 cm, bestaande uit oranje iets roestig siltig fijn zand. De zwak ontwikkelde podzol is ontstaan na ontginning van het gebied, waarbij het in het droogdal aanwezige veenpakket opgenomen is in de subrecente bouwvoor. Uit de bestudering van de historische topografische kaarten kan herleid worden dat het plangebied oorspronkelijk een heidegebied is geweest en pas na 1865 omgezet is naar landbouwgrond. Dit blijkt ook uit de bestudering van de AHN waarbij opvalt dat het maaiveld in het plangebied lager gelegen is dan in de directe omgeving. De basis van het bodemprofiel bestond uit fijn siltig dekzand behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 50 cm-mv (boring 2) tot 80 cm-mv (boring

3). Omdat er geen intacte bodems aangetroffen zijn in het plangebied is niet exact te herleiden hoeveel er van de top van het dekzand verdwenen is als gevolg van ontginningsactiviteiten. Ten noorden van het plangebied is in 2018 door Laagland Archeologie onderzoek verricht waarbij intacte podzolbodems aangetroffen zijn vanaf 90 cm-mv. Deze intacte podzolbodems ontbreken in het huidige plangebied. De zwak ontwikkelde B-horizonten in het huidige plangebied zijn pas ontstaan nadat de heide in het plangebied ontgonnen werd (na 1865).

Selectieadvies bureauonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten, de afgetopte C-horizont als gevolg van ontginning van de heide na 1865 en de afwezigheid van archeologische ('vuile') lagen of archeologische indicatoren wordt de kans op de aanwezigheid van intacte behoudenswaardige vindplaatsen nihil geacht. Uitsluitend zeer diepe sporen zoals waterputten zouden eventueel nog bewaard gebleven kunnen zijn, maar deze zijn niet aantoonbaar middels booronderzoek. Gezien het eeuwenlange gebruik van het plangebied als heidegebied dat pas na 1865 ontgonnen is en het ontbreken van bebouwing in het verleden achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Beoordeling conceptrapport

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 20 maart 2023 namens gemeente Heerde getoetst door de regio-archeoloog van de Stedendriehoek. De opmerkingen zijn voor zover mogelijk verwerkt in deze aangepaste versie van het rapport. Op basis hiervan zal de regio-archeoloog een besluit nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de archeologisch adviseur van de gemeente Heerde (regio-archeoloog van de Stedendriehoek).

1 Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Cultuurland Advies een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging en bouw van een woonhuis aan de Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde (Afbeelding 1). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.730 m² en de diepte en locatie van de geplande verstorings zijn nog onbekend. De werkzaamheden zullen waarschijnlijk tot in de top van de C-horizont reiken (vorstvrij funderen).

Het plangebied ligt volgens de beleidskaart van de gemeente Heerde (2011) in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat archeologisch (voor)onderzoek verplicht is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² én een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm-mv. De ontwikkelingen overschrijden de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek. Daarom is een KNA conform bureauonderzoek (protocol 4002) en een verkennend booronderzoek (protocol 4003) uitgevoerd door Hamaland Advies. Het rapport zal worden getoetst door de Gemeente Heerde en haar archeologisch adviseur, de regioarcheoloog van de Stedendriehoek.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (PDOK).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA LS01)
2. Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
3. Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LS03);
4. Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LS04);
5. Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
6. Het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen.

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische waardenkaart en beleidsadviezen gemeente Heerde (2011);
- Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Heerde;
- Archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet."

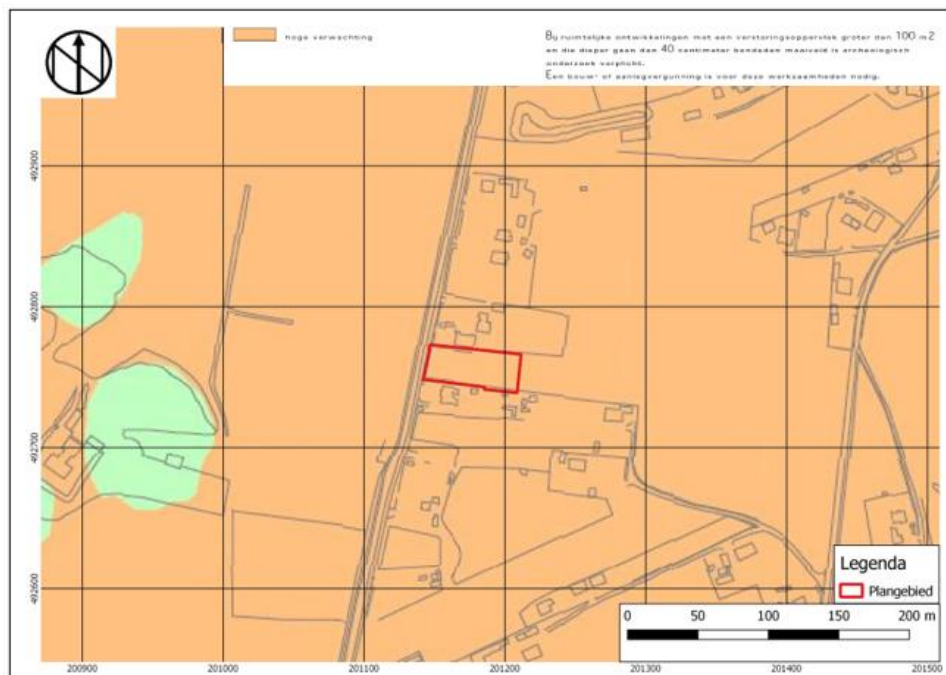
Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma¹. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

Gemeentelijk beleid

Gemeente Heerde beschikt over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt tevens over een archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Afbeelding 2). Het plangebied ligt volgens de beleidskaart van de gemeente Heerde (2011) in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat archeologisch (voor)onderzoek verplicht is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² én een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm-mv. De ontwikkelingen overschrijden de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen en Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek² van gemeente Heerde leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.



Afbeelding 2: Archeologische verwachtingskaart gemeente Heerde met het plangebied in het rode kader (Boshoven et al. 2011).

¹ www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf.

² Pape-Luijten 2019.

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
 Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Cultuurland Advies	
Projectnaam	Parallelweg 8 te Wapenveld	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Heerde	
Toetser namens bevoegd gezag	regio-archeoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten)	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie, gemeente, plaats	Gelderland, Heerde, Wapenveld	
Toponiem (adres)	Parallelweg 8 te Wapenveld	
RD-coördinaten		X,Y Plangebied
	NW	201.149/492.764
	NO	201.214/492.760
	ZO	201.211/492.733
	ZW	201.144/492.742
Centrumcoördinaat		201.180/492.748
Hoogte centrumcoördinaat	5,6-6,0 m +NAP	
CMA/AMK Status	N.v.t.	
Archis-monumentnummer	N.v.t.	
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.	
Archis- OM. nr.	5332695100	
Oppervlakte plangebied	1.730 m ²	
Huidig grondgebruik	Grasveld	
Toekomstig grondgebruik	Huis en tuin	
Bodemtype	Zd21: Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Geomorfologie	22R21: Droogdal	
Geologie	Bx4: Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden	
Periode	Paleolithicum t/m Vroege Middeleeuwen	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geomorfologie en bodemgesteldheid

Volgens de gemeentelijke historische landschappenkaarten (niet afgebeeld) is het plangebied gelegen in het dekzandlandschap³ en het voormalige heidelandschap.⁴

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaren geleden), werd het noordelijke deel van Nederland bedekt door een ijskap die zijn oorsprong had in Scandinavië. De meest zuidelijke begrenzing van het Scandinavische landijs bestond uit een serie naast elkaar gelegen gletsjertongen. Door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs werden de eerder afgezette zand- en grindpakketten opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers, waardoor stuwwallen werden gevormd. Op de plaats van de naar voren bewegende gletsjerlobben ontstonden tientallen meters diepe bekkens. Ook ter hoogte van het huidige IJsseldal, ten oosten van het plangebied, schoof een kilometers brede gletsjertong in zuidwestelijke richting. Hierdoor werd ten westen van het plangebied de stuwwal van de noordoostelijke Veluwe opgestuwd.⁵

Na de periode van stuwwalvorming smolt in het Laat-Saalien het landijs definitief af. Tijdens het smelten van de gletsjers spoelde het smeltwater tussen de stuwwal van de Noordwestelijke Veluwe en het gletsjerijs weg waardoor de stuwwal erodeerde. Hierbij bleven de minder erosiegevoelige grind- en leembanken als hoge ruggen in het landschap achter. Daarnaast gleden delen van de stuwwallen af als grote landverschuivingen en vulden de naastgelegen laagten en bekkens op. Later ontstonden tussen de ijslob en de stuwwal grote doodijsrandmeren. De smeltwaterafzettingen in deze bekkens vormden een afzettingenvlakte tussen het landijs en de stuwwal. Na het verdwijnen van het landijs bleven deze vlakten langs de stuwwalhelling achter. Zo ontstond een groot smeltwaterterras (kame-terras) bestaande uit zogenaamde glaciofluviale afzettingen. De glaciofluviale afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit verspoeld materiaal uit de stuwwallen en liggen westelijk van de gemeente Heerde.

Tijdens en na het smelten van de ijslob aan het einde van het Saalien raakte het overgangsgebied tussen vooral de oostelijke flanken van de stuwwal en de huidige IJssel opgevuld met stuwwalmateriaal. In de permanent bevroren hellingen van de stuwwal ontstonden door het afstromende water brede, trechtervormige (smeltwater)dalen (trechtervormige droogdalen en erosie- droogdalen). Voorbij de monding van deze dalen vormden zich grote waaivormige vlakten met zand en grind.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, reikt het landijs niet tot Nederland. Wel heerste een zeer koud en droog klimaat, waardoor weinig vegetatie kon groeien. Omdat de ondergrond permanent bevroren was, kon het water op veel plaatsen maar moeilijk wegzakken. Door het ontbreken van vegetatie en de aanwezigheid van permafrost konden erosieprocessen gemakkelijk vat krijgen op de bodem. In de zomer ontdooide alleen de 1 à 2 m dikke bovenlaag: de vorst-dooi laag. Het smeltwater dat daarbij vrijkwam en niet in de grond kon wegzakken vormde met de zandige en grindige bovenlaag een breiige massa. Een helling van enkele graden was voldoende om een dergelijke massa naar beneden te laten glijden. Het geërodeerde materiaal werd voor de mondingen van de uitgesleten dalen afgezet in de vorm van uitgestrekte glooiingen en vlakten met daluitspoelingmateriaal die zich in afnemende dikte voortzetten.

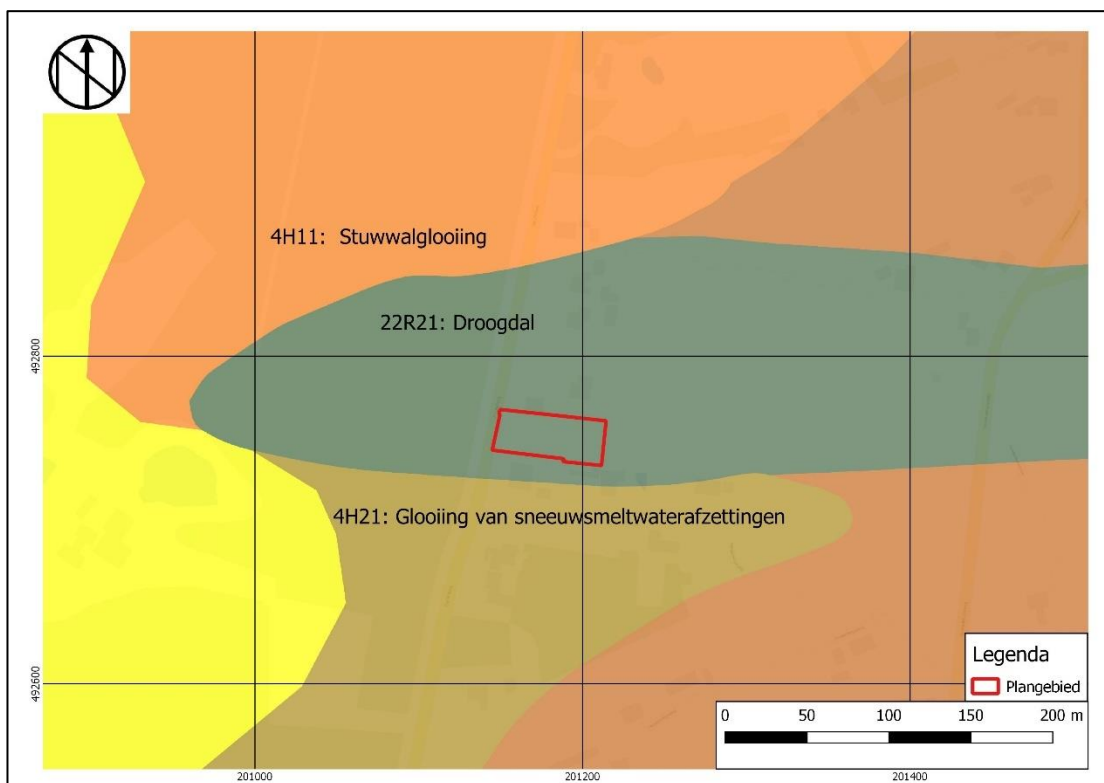
3H3: Historische landschapstypen - kaart 2 (voor 800).

4H3: Historische landschapstypen - kaart 2 (800 – 1850).

5 Boshoven et al. 2011.

In het open zandige toendralandschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. In uitgestrekte delen van met name de Gelderse Vallei, de Graafschap en Salland werd dit materiaal als een dikke deken fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen afgezet. Een deel van dit materiaal kwam ook in de luwte van de erosiedalen en de stuwwallen terecht. Door afspoeling en andere hellingprocessen werd een deel van dit verstoven materiaal vermengd met grover zand en leem. Deze Oude Dekzanden komen vooral voor tussen de stuwwal van de Oostelijke Veluwe en de IJssel.⁶

De Geomorfologische kaart⁷ (Afbeelding 3) typeert het plangebied als een droogdal (22R21) tussen een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen (4H21) ten zuiden en een stuwwalglooiing (4H11) ten noorden. Volgens de Bodemkaart⁸ is het droogdal bedekt met duinvaaggronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Afbeelding 4).

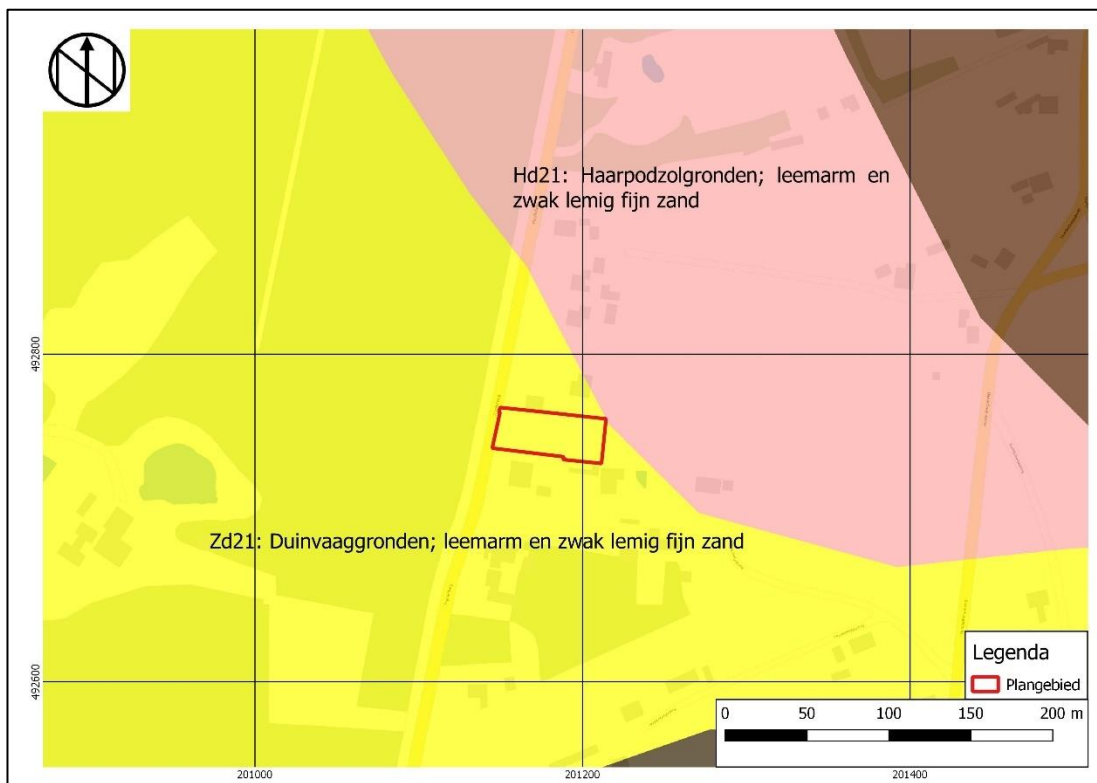


Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).

⁶ Boshoven et al. 2011

⁷ Archis3

⁸ Archis3



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).

Grondwater

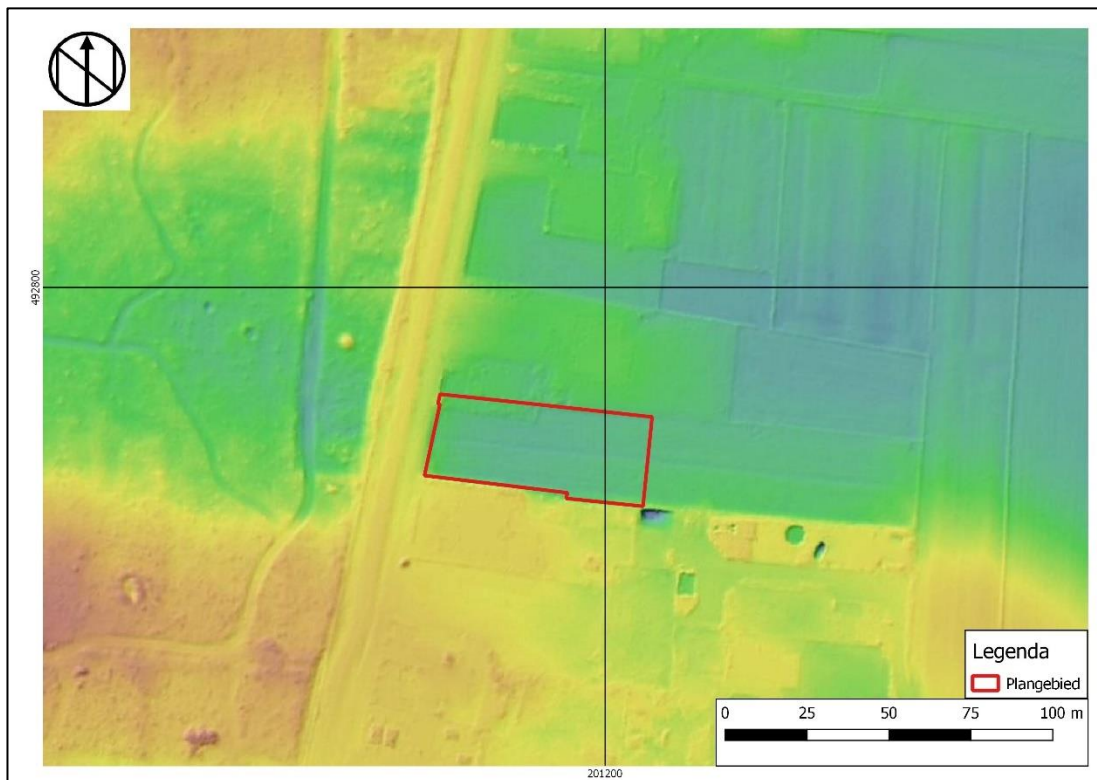
Op de Grondwatertrappenkaart heeft het plangebied grondwatertrap VIId.⁹ Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) dieper ligt dan 140 cm-mv en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) dieper ligt dan 180 cm-mv.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁰ (Afbeelding 5) heeft het plangebied een vrij uniforme maaiveldhoogte tussen 5,6-6,0 meter +NAP. Door het hart van het plangebied loopt een lager gelegen lijn, ca. 5,6 meter +NAP, en de rest van het plangebied heeft een gemiddelde maaiveldhoogte rond 5,8 meter +NAP. Verder valt op dat het maaiveld in het plangebied lager gelegen is dan in de directe omgeving.

⁹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

¹⁰ ahn.nl/ahn-viewer.



Afbeelding 5: AHN met het plangebied binnen het rode kader (AHN4).

Milieu- en geotechnische gegevens

In de omgevingsrapportage voor het plangebied¹¹ zijn geen milieutechnische meldingen opgenomen. In het Dinoloket¹² (Afbeelding 6) staan in de directe omgeving van het plangebied geen boringen geregistreerd. Op een grotere afstand staan drie boringen geregistreerd die hieronder beschreven worden.

Boring B27E0368 is op 650 meter ten zuidwesten van het plangebied gezet tot een diepte van 5,10 m-mv. Bij deze boring is de lithostratigrafie niet beschreven. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,77	Niet benoemd
Van 0,77 tot 2,78	Zand
Van 2,78 tot 3,17	Matig siltig zand
Van 3,17 tot 4,58	Zand
Van 4,58 tot 5,10	Grof zand

Op basis van deze boring kan herleid worden dat de top van het dekzand op een diepte van 77 cm-mv aanwezig is. Dieper in de ondergrond zijn mogelijk hellingafzettingen aanwezig. Vanaf 458 cm-mv zijn gestuwde afzettingen aanwezig.

¹¹ <https:// gelderland. omgevingsrapportage. nl/>.

¹² [www. dinoloket. nl](http:// www. dinoloket. nl).

Boring B27E0369 is op 690 meter ten zuidwesten van het plangebied gezet tot een diepte van 5,10 m-mv. Bij deze boring is de lithostratigrafie niet beschreven. Het boorprofiel is als volgt:

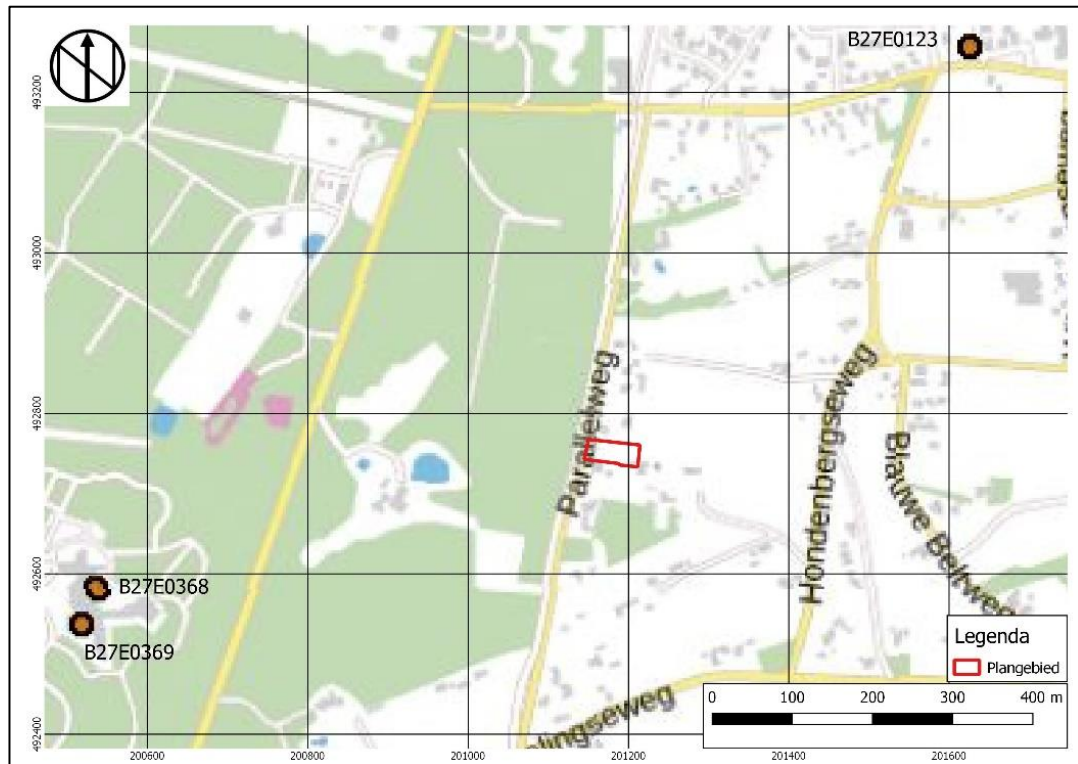
Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,81	Niet benoemd
Van 0,81 tot 1,94	Zand
Van 1,94 tot 2,25	Matig siltig zand
Van 2,25 tot 5,10	Zand

Op basis van deze boring kan herleid worden dat de top van het dekzand op een diepte van 81 cm-mv aanwezig is. Dieper in de ondergrond zijn mogelijk hellingafzettingen aanwezig.

Boring B27E0123 is op 680 meter ten noordoosten van het plangebied gezet tot een diepte van 10,00 m-mv. Bij deze boring is de lithostratigrafie niet beschreven. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,15	Niet benoemd
Van 0,15 tot 1,00	Matig fijn zand
Van 1,00 tot 2,10	Fijn zand
Van 2,10 tot 2,50	Matig grof zand
Van 2,50 tot 2,70	Grof zand
Van 2,70 tot 4,50	Matig grof zand
Van 4,50 tot 4,80	Grof zand
Van 4,80 tot 5,80	Matig grof zand
Van 5,80 tot 8,60	Grof zand
Van 8,60 tot 9,20	Zeer grof zand
Van 9,20 tot 9,50	Matig grof zand
Van 9,50 tot 10,00	Zeer grof zand

Op basis van deze boring kan herleid worden dat de top van het dekzand op een diepte van 100 cm-mv aanwezig is. Dieper in de ondergrond zijn mogelijk hellingafzettingen aanwezig. Vanaf 250 cm-mv zijn gestuwde afzettingen aanwezig.



Afbeelding 6: Kaart Dinoloket met het plangebied binnen het rode kader (www.dinoloket.nl).

De boorprofielen uit het DINOloket bevestigen dat de bodemopbouw in de omgeving van het plangebied in ieder geval bestaat uit een droogdal dat tot een diepte van minimaal 2,1 m-mv bedekt is met fijn dekzand (duinvaaggronden).

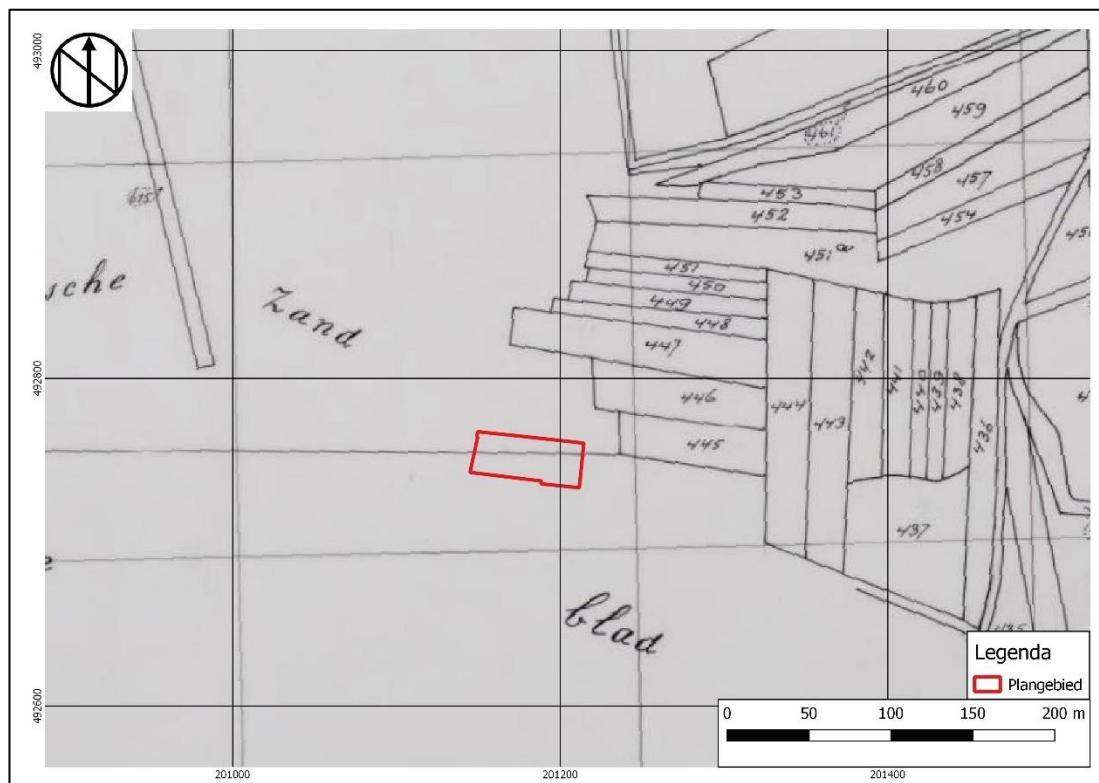
2.2 Historische ontwikkeling plangebied

Op historische kaarten is het plangebied goed te herleiden, er vinden echter weinig veranderingen plaats binnen het plangebied door de tijd heen. De oudste kaart waarop de ligging van het plangebied goed te bepalen is, is de Kadastrale Minuut van 1811-1832. Hierop is te zien dat het plangebied in het Wapenveldsche Zand is gelegen (Afbeelding 7). Op de kaart van 1865 is te zien dat een deel van het plangebied bedekt is met heide en dat er ten westen van het plangebied bos wordt aangeplant om de uitbreiding van het stuifzandgebied tegen te gaan (Afbeelding 8). Aan het einde van de 19^{de} eeuw is ook de heide uit het plangebied verdwenen (Afbeelding 9). Wat de functie van het plangebied is op dat moment is niet geheel duidelijk. Pas op de kaart van 1976 wordt de eerste verandering binnen het plangebied zichtbaar (Afbeelding 10). Het plangebied is vanaf dat moment in gebruik als gras-/weiland en er vinden geen veranderingen meer plaats die zichtbaar zijn op topografische kaarten tot in de huidige tijd.

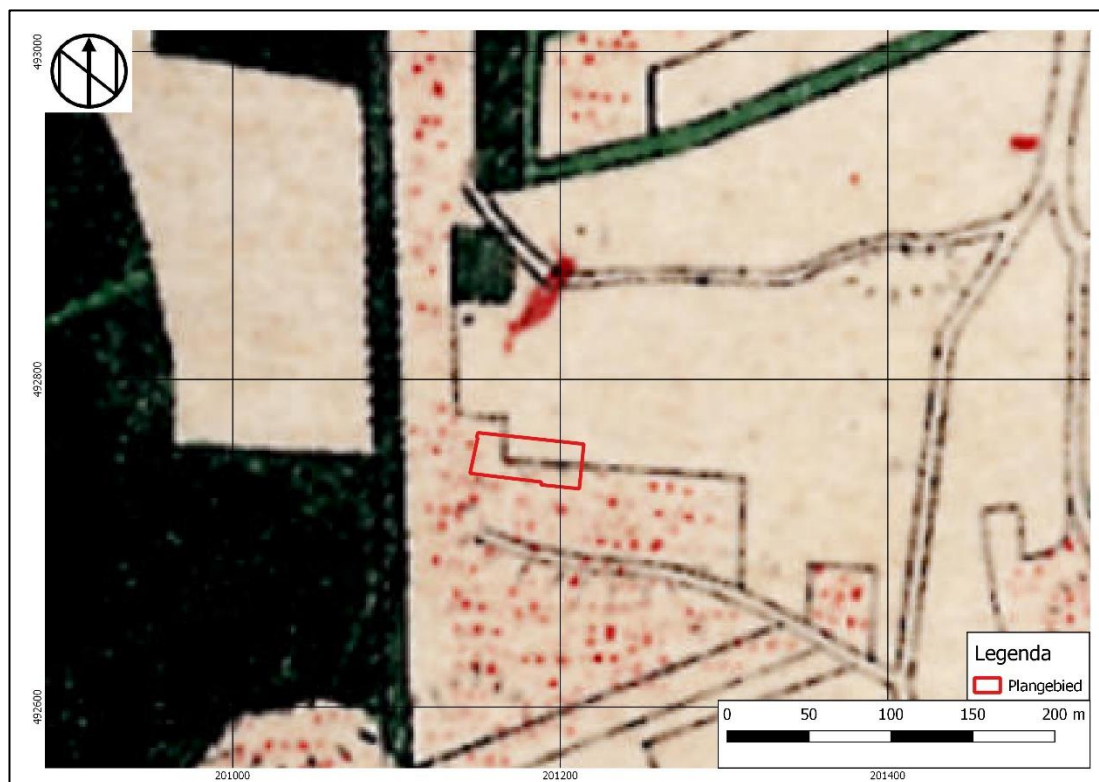
Tweede Wereldoorlog

Uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed¹³ blijkt dat het plangebied in een gebied zonder specifieke kenmerken ligt. Algemeen wordt gesteld dat in dit gebied resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn geen gevechtshandelingen bekend uit het plangebied.

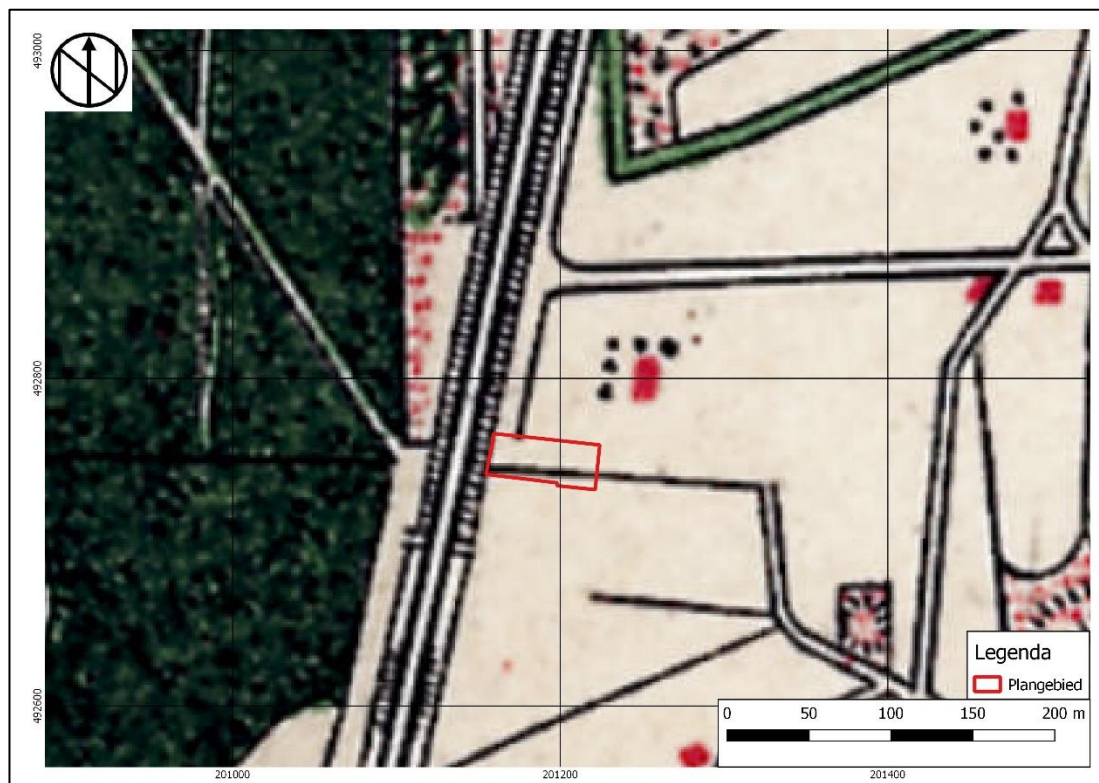
¹³ www.ikme.nl.



Afbeelding 7: Situatie in 1811-1832 met de ligging van het plangebied in het rode kader (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 8: Situatie in 1865 met de ligging van het plangebied in het rode kader (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Situatie in 1890 met de ligging van het plangebied in het rode kader (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Situatie in 1975 met de ligging van het plangebied in het rode kader (Topotijdreis.nl).

2.3 Archeologische waarden

Binnen het plangebied zelf heeft nog nooit eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 1.000 meter rondom het plangebied zijn in Archis3 wel enkele onderzoeken en vondstmeldingen bekend en deze worden hieronder beschreven (Afbeelding 11).

Onderzoeksmeldingen

4609398100

Dit onderzoek betreft een archeologisch booronderzoek uit 2018 door Laagland Archeologie. Het onderzoek is uitgevoerd op het perceel direct ten noorden van het huidige plangebied. Uit het onderzoek blijkt dat de C-horizont bestaat uit hellingafzettingen met een laag dekzand. De top van de C-horizont bevindt zich tussen ca. 80-110 cm-mv. In sommige boringen is een restant van een podzolbodem aangetroffen. De bodem is maximaal tot 90 cm-mv verstoord en er is dus sprake van een (deels) intacte bodem. Tijdens het onderzoek zijn echter geen archeologische resten aangetroffen.¹⁴

2473646100 en 3297376100

Deze onderzoeken betreffen archeologische booronderzoeken uit 2015 door Archeodienst. Verwacht werd dat de bodem van de plangebieden verstoord zou zijn door grootschalige heide ontginningen. Uit het booronderzoek blijkt dat er van origine podzolbodems aanwezig zijn geweest binnen het plangebied. Deze zijn echter voor het overgrote deel verstoord tot een diepte van 1 m-mv en enkel op sommige plekken intact of deels intact. Verwacht wordt dat alle eventuele archeologische resten verstoord zijn.¹⁵

5157484100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2022 door Hamaland Advies. Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat er sprake is van een hoge verwachting voor archeologische resten van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels verstoord is. Daar waar de bodem intact is bevindt de C-horizont zich op ca. 60 cm-mv.¹⁶

2074129100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2005 door Synthegra. Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat er archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aangetroffen kunnen worden. Tijdens het booronderzoek zijn hellingafzettingen aangetroffen met een haarpodzolgrond die nog grotendeels intact is. De C-horizont bevindt zich bij een intacte bodem op ca. 60-80 m-mv.¹⁷

2324192100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2011 door RAAP. Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat er sprake is van een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek bleek dat er smeltwaterafzettingen aanwezig zijn, maar dat de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord en dat er geen archeologische indicatoren aangetroffen zijn.¹⁸

4585162100

¹⁴ Brouwer 2018.

¹⁵ Koeman 2015a; Koeman 2015b

¹⁶ Barth en Van der Kuijl 2022.

¹⁷ Klooster 2005.

¹⁸ Goossens 2011.

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2018 door Greenhouse Advies. Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat er sprake was van een hoge verwachting voor archeologische resten. Uit het booronderzoek blijkt dat er sprake is van een eerdlaag van 50 tot 60 cm dik en dat de top van de intacte C-horizont zich op 75-80 cm-mv bevindt. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek.¹⁹

2188980100

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2008 door RAAP. Van het onderzoek is geen rapport beschikbaar.²⁰

2180482100

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2006 door Arcadis. Van het onderzoek is geen rapport beschikbaar.²¹

2074201100

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2005 door Synthegra. Uit het booronderzoek bleek dat er binnen het plangebied verstoorde holtpodzogronen aanwezig zijn op hellingafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.²²

2110440100

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2006 door ADC. Uit het onderzoek blijkt dat de eerste 30 cm van de bodem verstoord is en dat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.²³

5149798100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2022 door De Steekproef. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er archeologische resten uit alle periodes voor kunnen komen. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem tot in de C-horizont verstoord is. Deze is na een scherpe overgang aangetroffen tussen 45 en 90 cm-mv. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.²⁴

4754793100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2019 door Econsultancy. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er een hoge verwachting is voor alle archeologische periodes. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem tot diep in de C-horizont verstoord is.²⁵

Vondstmeldingen

2726171100

Deze vondstmelding stamt uit 1980 en betreft de vondst van een stuk kogelpot en handvat van een steelpan van grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen A. Ook is er een Grand-Pressigny dolk aangetroffen, mogelijk uit een graf uit het Laat Neolithicum A.²⁶

2763423100

¹⁹ Reinders en Bex 2018.

²⁰ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2188980100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2188980100'))))).

²¹ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2180482100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2180482100'))))).

²² Van der Kuijl 2005.

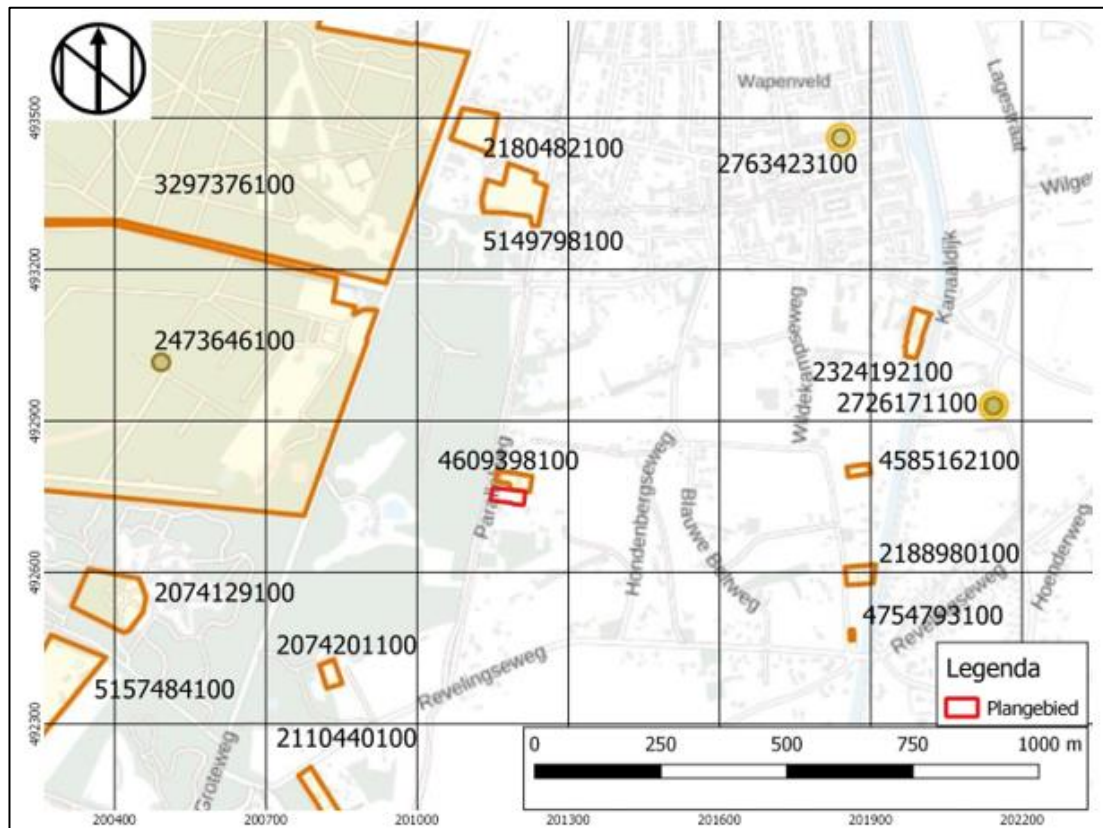
²³ Prangma en Van Lil 2006.

²⁴ Schamp 2022.

²⁵ Ten Broeke 2019.

²⁶ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2726171100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2726171100'))))).

Deze vondstmelding stamt uit 1967 en betreft de vondst van een 'hoornen' houweel (waarschijnlijk een gewei) uit de Late Middeleeuwen B.²⁷



Afbeelding 11: Uitsnede van de kaart met onderzoeksmeldingen met het plangebied in het rode kader (Archis3).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Het plangebied is gelegen in een met dekzand opgevuld droogdal, waarin duinvaaggronden zijn ontstaan. Tijdens een booronderzoek direct ten noorden van het plangebied zijn hellingafzettingen aangetroffen, wat overeenkomt met de aanwezigheid van een droogdal. De C-horizont is tijdens dat onderzoek op ca. 80-110 cm-mv aangetroffen, dus de verwachting is dat de C-horizont zich binnen het plangebied op vergelijkbare diepte bevindt. Daarnaast is tijdens dat onderzoek, dat ook in het droogdal ligt, geen veen aangetroffen. Dit toont aan dat het droogdal een droge plek is gebleven nadat het vanaf de laatste ijstijd droog kwam te liggen. Dit betekent dat het plangebied geschikt was voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf deze periode tot en met de Vroege Middeleeuwen is hoog. Deze resten worden in de top van de C-horizont verwacht. Vanaf de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Uit het cartografisch onderzoek is namelijk gebleken dat er zeer weinig activiteit is geweest in het plangebied voor zover te herleiden is van historische kaarten. Mochten er resten uit deze periodes aanwezig zijn, bevinden zich deze naar verwachting direct onder de bouwvoor.

²⁷ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2763423100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2763423100'))))).

Rondom het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn vooral verstoorde bodems aangetroffen en enkele losse vondsten uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2. Organische resten en bot zullen door de droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede wereldoorlog	Laag	Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Bebouwing, oude akkers, erfgreppels, sloten, ontginningssporen, oude wegen	In de bouwvoor of direct daaronder
Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, grafheuvels, haardplaatsen, dumps, losse vondsten	In de top van de C-horizont vanaf ca. 80-110 cm-mv
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Hoog	Jachtkampen, haardplaatsen, vuursteenstrooiingen, grafheuvels	In de top van de C-horizont vanaf ca. 80-110 cm-mv

Gaafheid van de bodem

Binnen het plangebied hebben voor zover zichtbaar is op historische kaarten geen bouw- of sloopwerkzaamheden plaatsgevonden en geen ernstig versturende landbouwwerkzaamheden. Wel kan er sprake zijn geweest van heide ontginning in het zuiden van het plangebied hetgeen de bodem verstoord kan hebben. Of dit daadwerkelijk het geval is zal een verkennend booronderzoek moeten uitwijzen.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

In totaal zijn op 2 maart 2023 zes (6) verkennende grondboringen gezet. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van W. Oudesluijs (veldmedewerker). Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 protocol 4003 en het vooraf opgestelde Plan van Aanpak²⁸.

Alle boringen zijn tot 25 centimeter in de top van de C-horizont gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De boringen zijn uitgezet met GPS (x- en y-waarden). Van de boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De maximale boordiepte bedroeg 110 cm-mv (boring 1 en 3).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn vervolgens droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 2. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 3. Binnen het plangebied zijn twee soorten bodemprofielen aangetroffen (zie tabel 3 en 4):

- Een bodemprofiel met een Ap-C-horizont
- Een bodemprofiel met een Ap-B-C-horizont

Tabel 3: Bodemopbouw met C profiel en veraard veen in de bouwvoor (boring 2)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-25	Geel/grijs, zeer fijn sterk siltig zand. Scherpe ondergrens	Ap1; subrecente ophogingslaag 1
25-50	Geel/grijs, zeer fijn sterk siltig zand. Met brokjes veraard veen. Scherpe ondergrens.	Ap2; subrecente ophogingslaag 2
50-85	Geel, uiterst fijn sterk siltig zand.	C; dekzand

Tabel 4: Bodemopbouw met zwak ontwikkelde podzol (boring 5)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-20	Grijs gevlekt, zeer fijn sterk siltig zand, scherpe ondergrens.	Ap1; subrecente ophogingslaag 1
20-60	Lichtgrijs/grijs gevlekt, zeer fijn sterk siltig zand, brokjes zwart veraard veen. scherpe ondergrens.	Ap2; subrecente ophogingslaag 2
60-75	Oranje, zeer fijn sterk siltig zand, onscherpe ondergrens.	B (zwak); inspoelingshorizont

²⁸ Bosman en Van der Kuijl, 2023.

75-100	Geel, uiterst fijn sterk siltig zand.	C; dekzand
--------	---------------------------------------	------------

Interpretatie

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een grotendeels recent verstoorde bovenlaag die vermengd is met de ondergrond. De ondergrens van de antropogene lagen wordt teruggevonden tussen de 50 cm-mv (boring 2) en 70 cm-mv (boring 3 en 6). In boring 2, 5 en 6 werden in de bovenlaag brokjes veraard veen aangetroffen. In 4 (boring 1, 3, 4 en 5) van de in totaal 6 boringen is sprake van een zwak ontwikkelde podzolbodem waarvan de top is vergraven of door grondwerkzaamheden opgenomen is in de bovenlaag. De basis van het bodemprofiel bestond uit fijn siltig dekzand behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).



Afbeelding 12: Impressie van het plangebied ten tijde van het onderzoek, foto genomen vanuit westelijke richting.



Afbeelding 13: Boorprofiel van boring 1 met v.l.n.r. de bruine bouwvoor, gevlekte menglaag met brokjes zwart veraard veen, de zwak ontwikkelde oranje podzol en het gele dekzand.

Archeologie

Tijdens het uitzeven van alle afzonderlijke bodemlagen zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het opsporen van vindplaatsen niet het primaire doel was van het verkennend booronderzoek.

Beantwoording onderzoeksvragen

Op grond van de resultaten van het bodemonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

Onder een subrecente bouwvoor en menglagen is sprake van een afgetopte C-horizont. In 3 van de 6 boringen werden in de bovenlaag en de menglagen brokjes veraard veen aangetroffen (boring 2, 5 en 6). In boring 1, 3, 4 en 5 is sprake van een zwak ontwikkelde podzolbodem met een dikte tussen de 10 cm en 15 cm, bestaande uit oranje iets roestig siltig fijn zand. De zwak ontwikkelde podzol is ontstaan na ontginning van het gebied, waarbij het in het droogdal aanwezige veenpakket opgenomen is in de subrecente bouwvoor. Uit de bestudering van de historische topografische kaarten kan herleid worden dat het plangebied oorspronkelijk een heidegebied is geweest en pas na 1865 omgezet is naar landbouwgrond. Dit blijkt ook uit de bestudering van de AHN waarbij opvalt dat het maaiveld in het plangebied lager gelegen is dan in de directe omgeving. De basis van het bodemprofiel bestond uit fijn siltig dekzand behorend tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 50 cm-mv (boring 2) tot 80 cm-mv (boring 3).

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In boring 1, 3, 4 en 5 is sprake van een geleidelijke overgang van de zwak ontwikkelde B-horizont naar de C-horizont. De top van de C-horizont is in deze boringen nog intact. In de overige boringen is sprake van een A-C profiel.

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

In geen enkele boring zijn archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Nee, binnen het plangebied zijn geen 'vuile lagen' aangetroffen of sporen van bodemvorming door menselijk handelen in het verleden. De brokjes veraard veen en de zwak ontwikkelde B duiden erop dat het plangebied subrecent (na 1865) ontgonnen is.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

De aangetroffen bodemopbouw komt ten dele overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. In het plangebied is sprake van een droogdal en een zwak ontwikkelde podzolbodem. Volgens het bureauonderzoek zou in het plangebied sprake zijn van een droogdal (22R21) tussen een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen (4H21) ten zuiden en een stuwwalglooiing (4H11) ten noorden. Volgens de Bodemkaart²⁹ is het droogdal bedekt met duinvaaggronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Afbeelding 4). Uit de boringen blijkt dat inderdaad sprake is van een droogdal bedekt met dekzand waarin ook veenvorming heeft plaatsgevonden. Door ontginning van de heide na 1865 zijn het veenpakket en de oorspronkelijke top van het dekzand opgenomen in de bouwvoor, waarna in de top van het dekzand een zwak ontwikkelde inspoelingshorizont is gevormd.

- *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja in welke vorm?*

Nee, op grond van de onderzoeksresultaten en het ontbreken van archeologische lagen en indicatoren achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Bij eerder archeologisch onderzoek direct ten noorden van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en is in slechts één boring een intacte B-horizont aangetroffen. De onderzoeksresultaten in het huidige plangebied komen hiermee overeen. Er is geen oorspronkelijke intacte bodem aangetroffen als gevolg van ontginning van de heide na 1865. De archeologische verwachting voor alle perioden kan hiermee bijgesteld worden naar laag met als indicatie 'verstoorde'.

²⁹ Archis3

4. Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is in een met dekzand gevuld droogdal, waar duinvaaggronden in zijn ontstaan. Tijdens een booronderzoek direct ten noorden van het plangebied zijn hellingafzettingen aangetroffen, wat overeenkomt met de aanwezigheid van een droogdal. De C-horizont is tijdens dat onderzoek op ca. 80-110 cm-mv aangetroffen, dus de verwachting is dat de C-horizont zich binnen het plangebied op vergelijkbare diepte bevindt. Daarnaast is tijdens dat onderzoek, dat ook in het droogdal ligt, geen veen aangetroffen. Dit toont aan dat het droogdal een droge plek is gebleven nadat het vanaf de laatste ijstijd droog kwam te liggen. Dit betekent dat het plangebied geschikt was voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf deze periode tot en met de Vroege Middeleeuwen is hoog. Deze resten worden in de top van de C-horizont verwacht. Vanaf de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Uit het cartografisch onderzoek is namelijk gebleken dat er zeer weinig activiteit is geweest in het plangebied voor zover te herleiden is van historische kaarten. Mochten er resten aanwezig zijn, bevinden deze zich naar verwachting direct onder de bouwvoor.

Rondom het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze deden vooral melding van verstoorde bodems en enkele losse vondsten uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied hebben voor zover zichtbaar is op historische kaarten geen bouw- of sloopwerkzaamheden plaatsgevonden en geen ernstig versturende landbouwwerkzaamheden. Wel kan er sprake zijn geweest van heide ontginning in het zuiden van het plangebied hetgeen de bodem verstoord kan hebben. Of dit daadwerkelijk het geval is zal een verkennend booronderzoek moeten uitwijzen.

Booronderzoek

Onder een subrecente bouwvoor en menglagen is sprake van een afgetopte C-horizont. In 3 van de 6 boringen werden in de bovenlaag en de menglagen brokjes veraard veen aangetroffen (boring 2, 5 en 6). In boring 1, 3, 4 en 5 is sprake van een zwak ontwikkelde podzolbodem met een dikte tussen de 10 cm en 15 cm, bestaande uit oranje iets roestig siltig fijn zand. De zwak ontwikkelde podzol is ontstaan na ontginning van het gebied, waarbij het in het droogdal aanwezige veenpakket opgenomen is in de subrecente bouwvoor. Uit de bestudering van de historische topografische kaarten kan herleid worden dat het plangebied oorspronkelijk een heidegebied is geweest en pas na 1865 omgezet is naar landbouwgrond. Dit blijkt ook uit de bestudering van de AHN waarbij opvalt dat het maaiveld in het plangebied lager gelegen is dan in de directe omgeving. De basis van het bodemprofiel bestond uit fijn siltig dekzand behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 50 cm-mv (boring 2) tot 80 cm-mv (boring 3). Omdat er geen intacte bodems aangetroffen zijn in het plangebied is niet exact te herleiden hoeveel er van de top van het dekzand verdwenen is als gevolg van ontginningsactiviteiten. Ten noorden van het plangebied is in 2018 door Laagland Archeologie onderzoek verricht waarbij intacte podzolbodems aangetroffen zijn vanaf 90 cm-mv. Deze intacte podzolbodems ontbreken in het huidige plangebied. De zwak ontwikkelde B-horizonten in het huidige plangebied zijn pas ontstaan nadat de heide in het plangebied ontgonnen werd (na 1865).

4.2 Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksresultaten, de afgetopte C-horizont als gevolg van ontginning van de heide na 1865 en de afwezigheid van archeologische ('vuile') lagen of archeologische indicatoren wordt de kans op de aanwezigheid van intacte behoudenswaardige vindplaatsen nihil geacht. Uitsluitend zeer diepe sporen zoals waterputten zouden eventueel nog bewaard

gebleven kunnen zijn, maar deze zijn niet aantoonbaar middels booronderzoek. Gezien het eeuwenlange gebruik van het plangebied als heidegebied dat pas na 1865 ontgonnen is en het ontbreken van bebouwing in het verleden achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de archeologisch adviseur van de gemeente Heerde (regio-archeoloog van de Stedendriehoek).

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Gebruikte literatuur

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

Barth, R. en E.E.A. van der Kuijl, 2022. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dr. Jan van Breemenlaan 1 te Wapenveld, gemeente Heerde*. Hamaland Advies-rapport 223678. Zelhem.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Boshoven, E.H., E. Goossens, S.W. Jager en L.J. Keunen, 2011. *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Heerde*. RAAP-rapport 2146.

Broeke, E.M., ten, 2019. *Eindrapportage archeologisch vooronderzoek (11417.001) Revelingseweg 35 te Wapenveld*. Econsultancy-rapport 11417.001. Doetichem.

Brouwer, E.W., 2018. *Inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase Parallelweg te Wapenveld, gemeente Heerde (GD)*. Laagland Archeologie-rapport 174. Almelo.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Universiteit Utrecht.

Goossens, E., 2011. *Plangebied Flessenbergerweg 46 Gemeente Heerde Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, karterende fase*. RAAP-rapport 3814. Weesp.

Klooster, B., 2005. *Groot Stokkert te Wapenveld*. Synthegra-rapport. Zelhem.

Koeman, S.M., 2015a. *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Natuurbegraafplaats op Landgoed Winfried (Wapenveld, gemeente Heerde)*. Archeodienst-rapport 644. Zevenaar.

Koeman, S.M., 2015b. *Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Landgoed De Polberg te Wapenveld*. Archeodienst-rapport 745. Zevenaar.

Kuijl, van der, E.E.A., 2005. *Inventariserend Veldonderzoek (IVO) d.m.v. boringen Groteweg 6 te Wapenveld*. Synthegra-rapport 175177. Zelhem.

Pape-Luijten, H.G., 2019. *Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Gemeente Heerde*. Heerde.

Prangma, P. en R. van Lil, 2006. *Wapenveld, Revelingseweg-De Rolders*. ADC-rapport 726. Amersfoort.

Reinders, M. en J. Bex, 2018. *Archeologisch onderzoek Wildekampseweg 81 te Wapenveld, gemeente Heerde Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)*. Greenhouse Advies-rapport 2018.04. Huissen.

Schamp, C.R.C., 2022. *Wapenveld, Gruttoweg gemeente Heerde, Gld. Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase*. De Steekproef-rapport 2022-01/11. Zuidhoorn.

Geraadpleegde websites:

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl> Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<https://www.pdok.nl/> voor GIS-gegevens, topografische kaart en recente luchtfoto's
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor hoogte- informatie
<https://archaeology.datastations.nl/> voor onderzoeksrapporten
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over geologische boringen
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen> voor informatie over geologie, geomorfologie, bodemkaart, grondwater
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> voor kadastrale kaart 1811-1832
<https://www.topotijdreis.nl/> voor topografische kaarten vanaf 1815
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen
www.ikme.nl WOII informatie

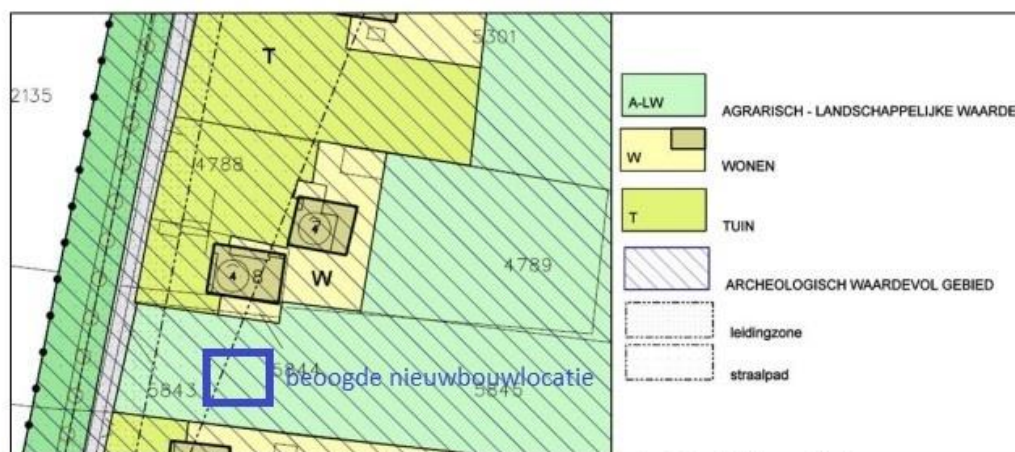
Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

BIJLAGEN

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Bijlage 1: Plangebied met het nieuwe bouwvlak (blauwe kader). bron:
Opdrachtgever

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228



afbeelding 2.2 Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Ontwikkelingsgebieden
(bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKV/ALG/HAMA/234228

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichsellen (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Boxtel			
12.745				Allerød (warm)							
13.675				Vroege Dryas (koud)							
14.025				Bølling (warm)							
15.700				Laat- Pleniglaciaal							
29.000				Midden- Weichsellen (Pleniglaciaal)						Midden- Pleniglaciaal	3
50.000										Vroeg- Pleniglaciaal	4
75.000										Vroeg- Weichsellen (Vroeg- Glaciaal)	5a
										5b	
										5c	
			5d								
115.000		Eemien (warme periode)		5e						Eem Formatie	
130.000										Formatie van Drente	
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)						6	Formatie van Urk
410.000	Holsteinien (warme periode)										
475.000	Elsterien (ijstijd)										
	Cromerien (warme periode)										
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel					
2.600.000											

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKV/ALG/HAMA/234228

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
0	12			Va		Romeinse tijd
800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
2000	2650			IVa		Bronstijd
3755	5000					Neolithicum
4900		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
5300						
7020	8000					
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
8800				I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Midden-Paleolithicum
13.675	11.800			LW II	dennen- en berkenbossen	
14.025	12.000			LW I	open parklandschap	
15.700	13.000				open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
35.000		Vroeg-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Vroeg-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassindt *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (CoxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Bijlage 2: Boorpuntenkaart en tabel met RD-coördinaten van de boorpunten

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228



Boorpuntnummer	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Z-Hoogte in meter +NAP
1	201154	492748	5,95
2	201173	492746	5,76
3	201195	492743	5,84
4	201207	492753	5,82
5	201186	492756	5,73
6	201164	492757	5,79

Project: BO en IVO Plangebied Parallelweg 8 te Wapenveld, gemeente Heerde
Kenmerk: EKU/ALG/HAMA/234228

Bijlage 3: Boorlegenda en boorstaten

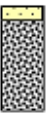
Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand		Zand, zwak siltig
		Zand, matig siltig
		Zand, sterk siltig
		Zand, uiterst siltig
		Zand, kleilig

Klei		Klei, zwak siltig
		Klei, matig siltig
		Klei, sterk siltig
		Klei, uiterst siltig
		Klei, zwak zandig
		Klei, matig zandig
		Klei, sterk zandig

Leem		Leem, zwak zandig
		Leem, sterk zandig
		verstoord

Veen		Veen, mineraalarm
		Veen, zwak kleilig
		Veen, sterk kleilig
		Veen, zwak zandig
		Veen, sterk zandig

Grind		Grind, zwak zandig
		Grind, matig zandig
		Grind, sterk zandig
		Grind, uiterst zandig
		Grind, siltig

Overige toevoegingen		zwak humeus
		matig humeus
		sterk humeus
		zwak grindig
		matig grindig
		sterk grindig

Zandmediaan	uiterst fijn	< 105	µm
	zeer fijn	105 - < 150	µm
	matig fijn	150 - < 210	µm
	matig grof	210 - < 300	µm
	zeer grof	300 - < 420	µm
	uiterst grof	420 - < 2000	µm

Zandsortering	goed gesorteerd	D60/D10 < 1,8
	matig gesorteerd	D60/D10 1,8 < 3
	slecht gesorteerd	D60/D10 > 3

Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)	weinig	< 1%
	matig	1-10%
	veel	> 10%

Begrenzing onderliggende laag	scherp	overgangsgebied < 0,3 cm
	onscherp	overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
	diffuus	overgangsgebied 3 cm - < 10 cm

Kalkgehalte	kalkloos	geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃
	kalkarm	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃
	kalkrijk	zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Boortype	Edelmanboor Ø 7 cm
	Edelmanboor Ø 10 cm
	Edelmanboor Ø 12 cm
	Edelmanboor Ø 15 cm
	Guts Ø 2 cm
	Guts Ø 3 cm
	Zuigerboor
	Riverside boor Ø 7 cm

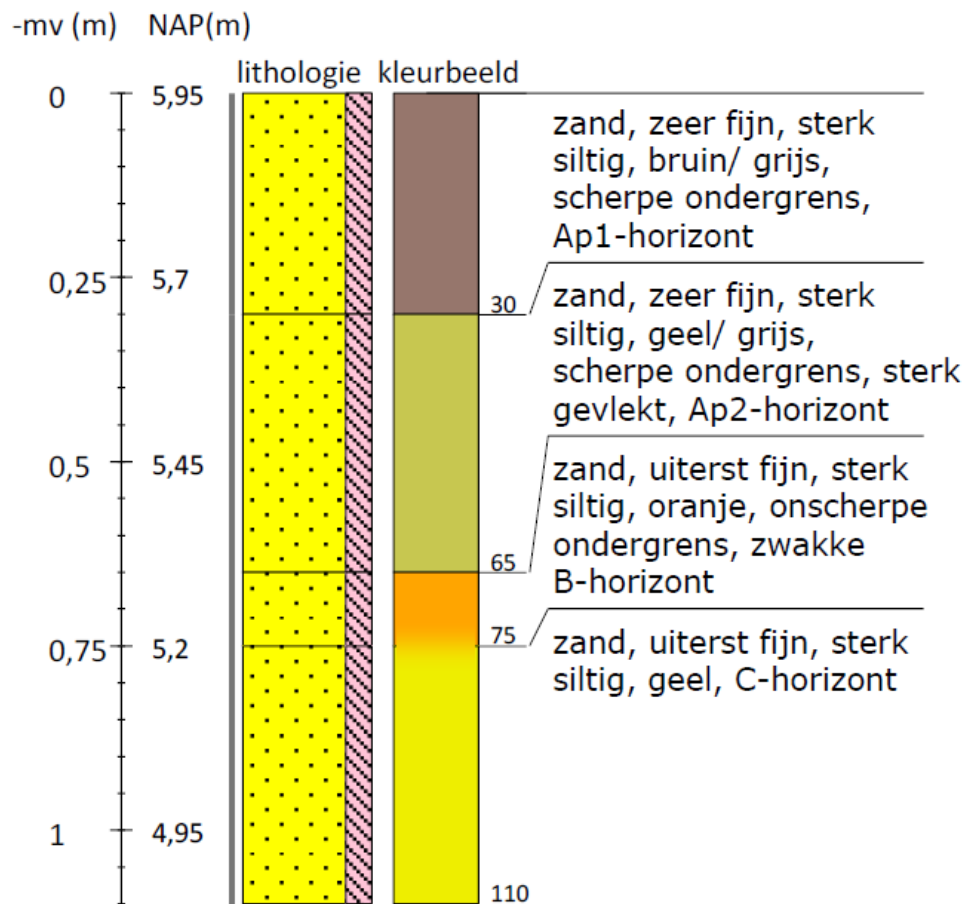
	Mechanische boor Ø 10 cm
	Mechanische boor Ø 12 cm
	Mechanische boor Ø 15 cm
	Mechanische boor Ø 20 cm

Grondwaterstand	GHG	
	GWG	
	GLG	

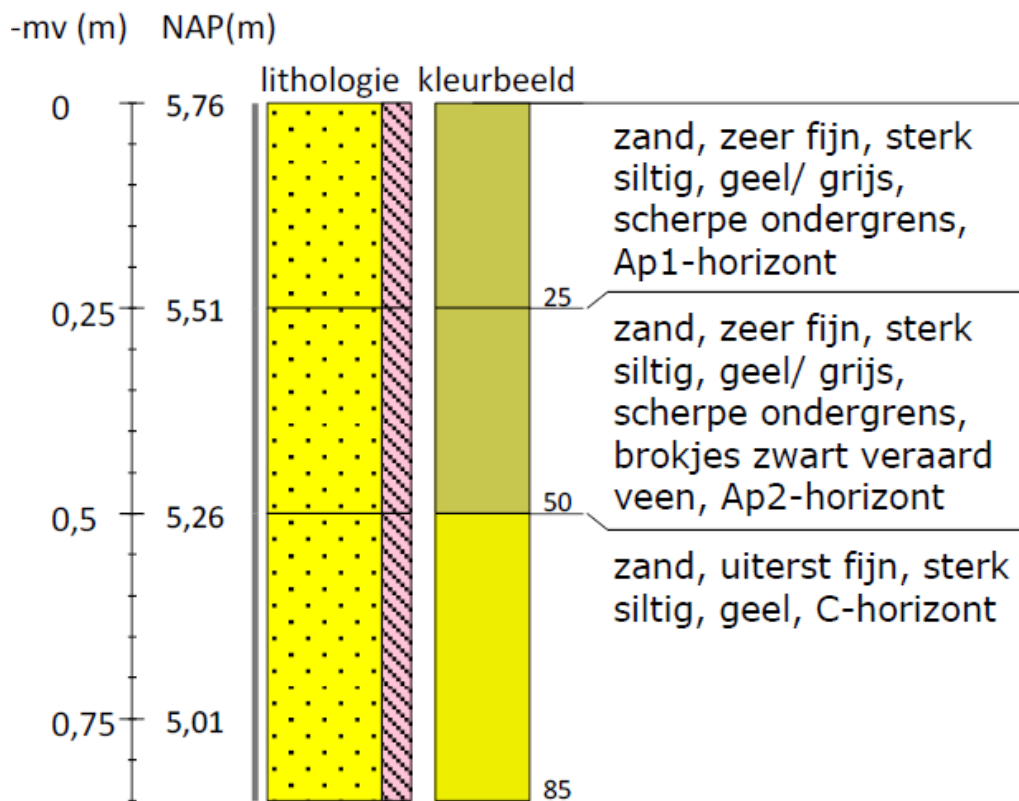
© Boorsten | - www.boorsten.nl

@ Boorstaten | - www.boorstaten.nl

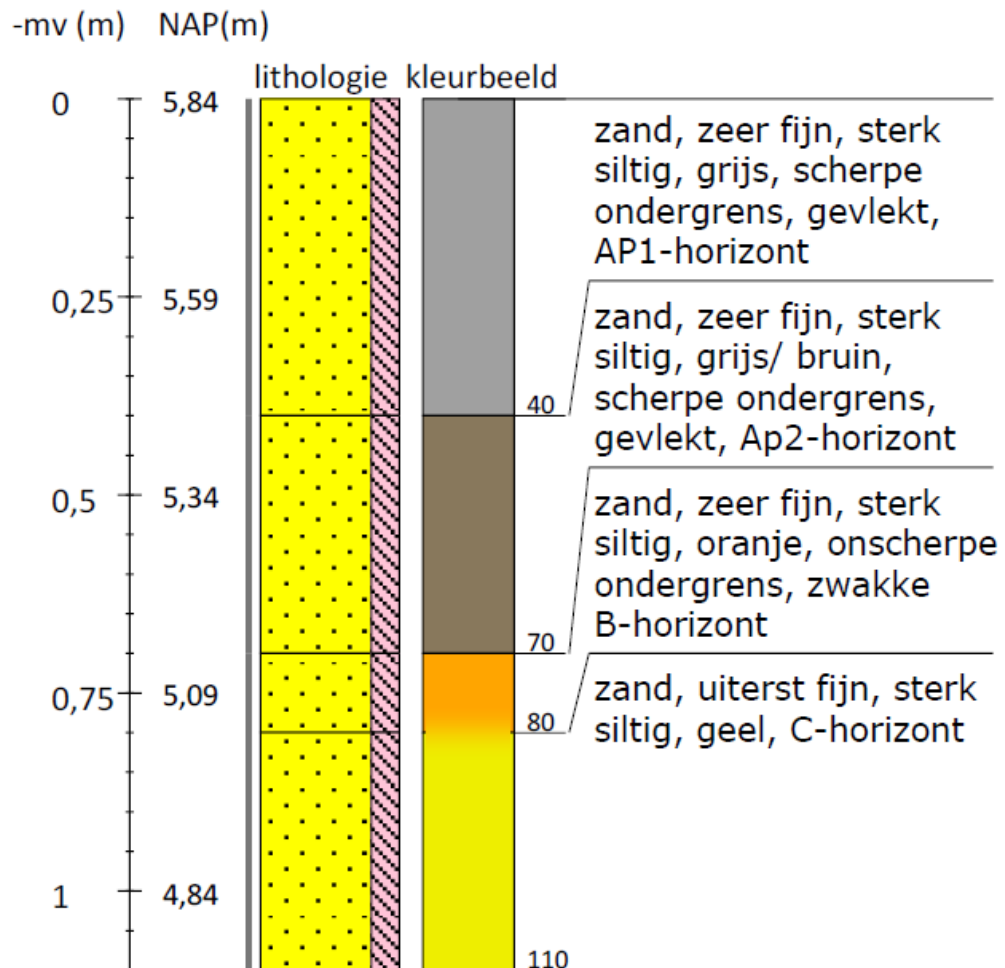
Boring 1 RD-coördinaten: 201154/492748



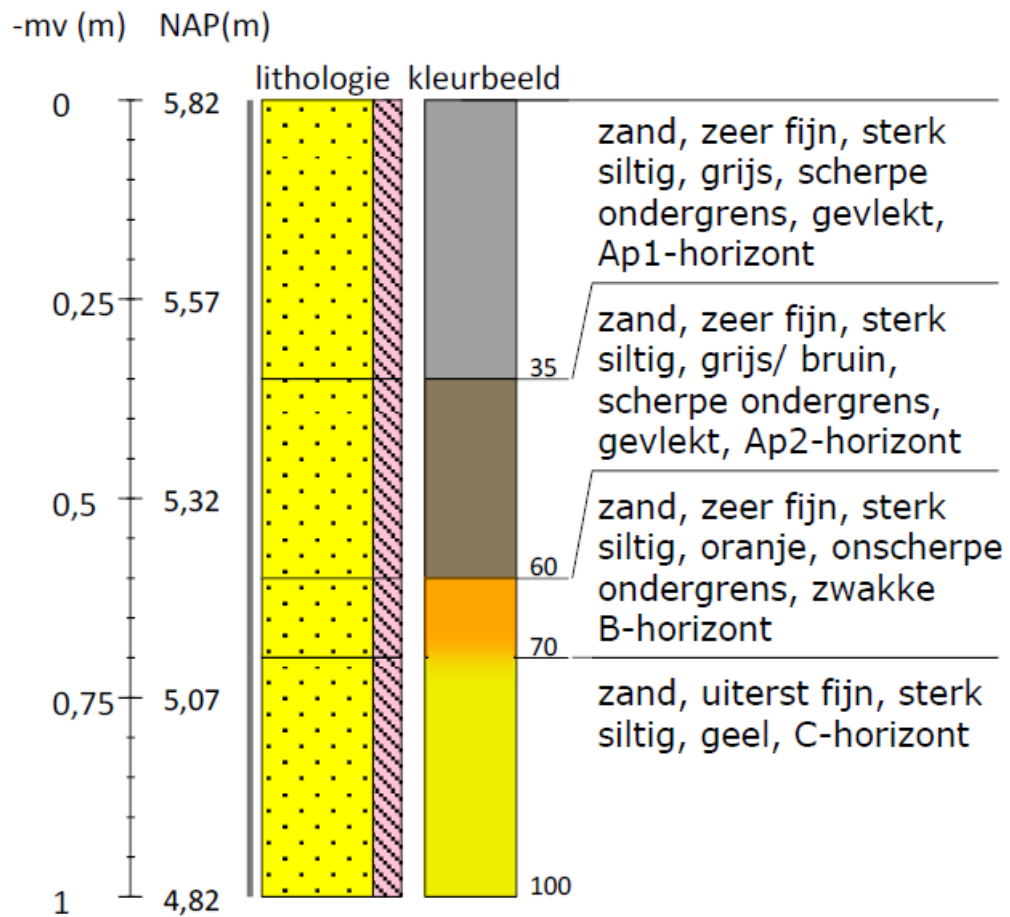
Boring 2 RD-coördinaten: 201173/492746



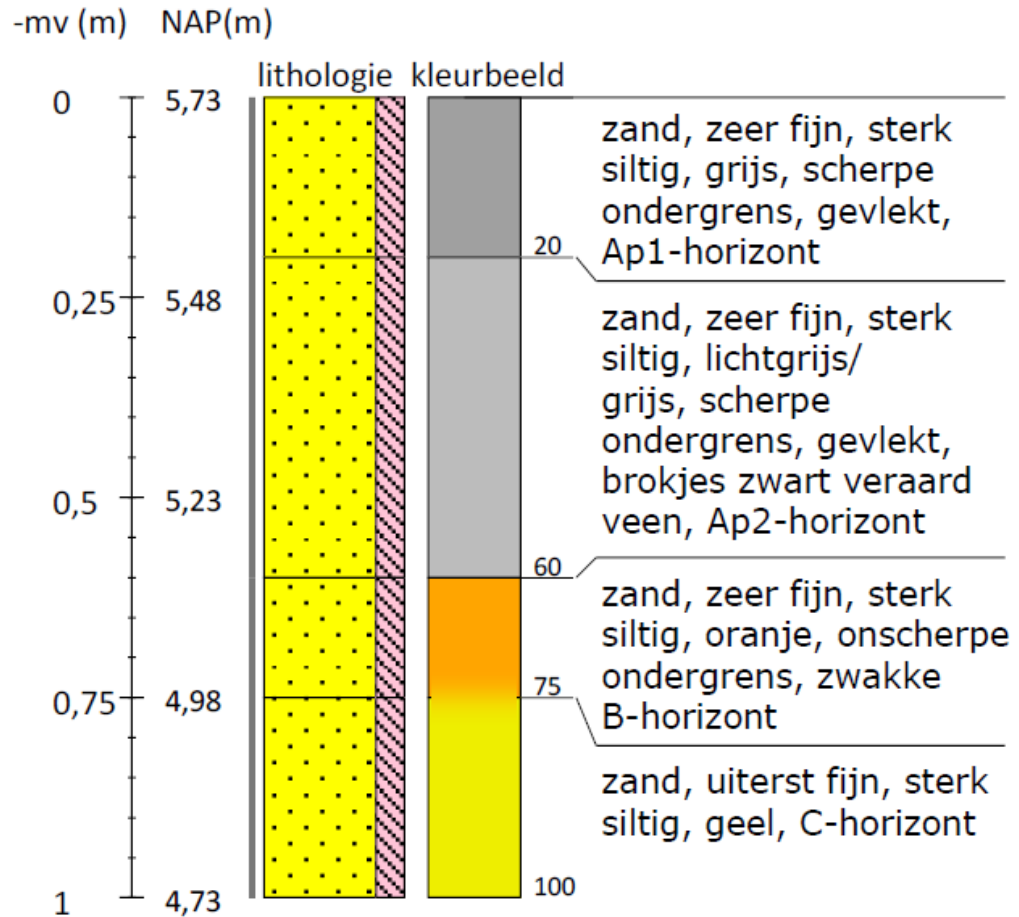
Boring 3 RD-coördinaten: 201195/492743



Boring 4 RD-coördinaten: 201207/492753



Boring 5 RD-coördinaten: 201186/492756



Boring 6 RD-coördinaten: 201164/492757

